

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. E 33/1 „Kaserne“ in Emmerich

Bericht F 7395-1 vom 12.01.2015

Auftraggeber: KI Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH
Talstraße 35
47546 Kalkar

Bericht-Nr.: F 7395-1

Datum: 12.01.2015
Druckdatum: 04.08.2015
Niederlassung: Dortmund

Ref.: MB / SL

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:

Dipl.-Ing. Gerard Perquin
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
Sevilla, E

www.peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	4
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	5
3	Örtliche Gegebenheiten und Gebietsnutzung.....	7
4	Beurteilungsgrundlagen.....	9
4.1	Immissionsbegrenzungen gemäß TA Lärm / DIN 45691	9
4.2	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß DIN 18005.....	11
4.3	Beurteilungsgrundlagen der 16. BImSchV.....	12
4.4	Beurteilung der Verkehrslärmänderungen im Umfeld	14
5	Schalltechnische Kontingentierung der Teilflächen des Plangebietes	15
5.1	Allgemeine Vorgehensweise	15
5.2	Verfahren zur Ermittlung der Emissionskontingente LEK (allgemein).....	15
5.3	Ergebnis der Dimensionierung der Emissionskontingente LEK	17
5.4	Zusatzkontingente	17
5.5	Maximalpegelkriterium gemäß TA-Lärm (informativ).....	19
5.6	Mögliche Nutzungen innerhalb der GE/SO-Flächen.....	21
6	Beurteilung heranrückende Wohnbebauung an bestehendes Gewerbe	23
7	Beurteilung Verkehrslärmerhöhung im Umfeld.....	24
7.1	Schallimmissionen Straßenverkehr.....	24
7.2	Vergleich der Verkehrslärmveränderung im Umfeld.....	24
8	Berechnung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet.....	27
8.1	Durchführung der Immissionsberechnung für Verkehrslärm	27
8.2	Ergebnisse der Immissionsberechnungen und Beurteilung.....	27
9	Lärmschutzmaßnahmen bezüglich Verkehrslärm.....	29
9.1	Allgemeine Erläuterungen.....	29
9.2	Aktive Schallschutzmaßnahmen.....	29
9.3	Passive Schallschutzmaßnahmen.....	29
10	Straßenneubau Erschließungsstraßen.....	34
10.1	Vorgehensweise	34
10.2	Ergebnisse und Beurteilung der Immissionsberechnungen Straßenneubau	35

11 Zusammenfassung.....36

1 Situation und Aufgabenstellung

In Emmerich ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 33/1 "Kaserne" vorgesehen. Geplant ist die Entwicklung von Gewerbegebietsflächen, Wohngebietsflächen (als Sondergebiet) und Mischgebietsflächen sowie Sondergebietsflächen mit Nutzungen durch ein Reitsportzentrum sowie durch einen Nahversorger. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt auf einem ehemaligen Kasernengelände, westlich des Borgheeser Wegs, südlich der Ostermayerstraße und nördlich der Straße Am Busch. Östlich verläuft die Klever Straße. Ein Übersichtslageplan ist in Anlage 1 dargestellt.

Im Rahmen einer für diesen Bebauungsplan durchzuführenden schalltechnischen Untersuchung sind die vom Plangebiet zukünftig ausgehenden Gewerbelärmemissionen soweit einzuschränken, dass im Bereich der nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen außerhalb des Plangebietes die Anforderungen gemäß TA Lärm [3] in Summe mit den vorhandenen Immissionen eingehalten bzw. nicht relevant erhöht werden. Ergänzend werden die Immissionsorte innerhalb der Gewerbegebietsflächen im Plangebiet berücksichtigt.

Für die maßgebenden Teilflächen des Bebauungsplangebietes (Gewerbeflächen und Sondergebiet Reitsportzentrum sowie Sondergebiet Nahversorger) wird daher eine Kontingentierung der zulässigen Schallemissionen je Quadratmeter in Form einer Festsetzung der zulässigen Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691 [7] durchgeführt.

Neben den Geräuschemissionen zum Gewerbelärm sind im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens die Geräuschemissionen durch Verkehrslärm zu erheben und zu beurteilen. Hierbei sind die Geräuschemissionen durch Verkehrslärm im Plangebiet, sowie außerhalb des Plangebietes zu erheben und zu beurteilen. Bei ggf. vorhandenen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 im Plangebiet sind geeignete Schallschutzmaßnahmen aufzuzeigen.

Des Weiteren erfolgt eine Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen im Umfeld für den Straßenneubau der Planstraßen.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[1]	BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	G	Aktuelle Fassung
[2]	BauO NRW Landesbauordnung Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen	V	Zuletzt geändert am 16.12.2003
[3]	TA Lärm Sechste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	VV	26.08.1998
[4]	DIN 4109	N	November 1989
[5]	DIN ISO 9613, Teil 2	N	Ausgabe Oktober 1999 (Entwurf Sept. 1997)
[6]	DIN 18 005, Teil 1	N	Juli 2002
[7]	DIN 45 691	N	Dezember 2006
[8]	DIN EN 12 354, Teil 4	N	April 2001
[9]	RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	RIL	1990
[10]	16. BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	V	12.06 1990 geändert am 19.09.2006

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[11]	Bebauungsplan der Stadt Emmerich Nr. 33/1 „Kaserne“ (Entwurf)	zur Verfügung gestellt durch die Architektin (Frau Koschade)	P Stand: 14.07.2015
[12]	Verkehrsbelastung	Zur Verfügung gestellt über das Büro IGS	17.09.2014
[13]	Besprechungstermin bei der Stadt Emmerich und Telefonate	Teilnehmer: Frau Koschade (Architektin) Herr Vieten (igs mbH) Herr Menne (real estate) Herr Welmanns (Sparkassendirektor iR.) Hans Beekman (Mona)	26.08..2014 ff
[14]	Auskunft der Stadt Emmerich zur Genehmigungslage zum B-Plan B 04 2	Telefonische Auskunft Frau Grünwald, Stadt Emmerich	07.01.15
[15]	Weitere Planunterlagen - dxf-Datei - Auszug aus dgk - Bebauungspläne im Umfeld	zur Verfügung gestellt durch Architektin (Frau Koschade), Frau Tepaß (Stadt Emmerich)	P Stand August 2014

Kategorien:

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

3 Örtliche Gegebenheiten und Gebietsnutzung

Das Plangebiet befindet sich in Emmerich auf dem ehemaligen Kasernengelände. Es liegt westlich des Borgheeser Wegs, südlich der Ostermayerstraße und nördlich der Straße Am Busch. Östlich verläuft die Klever Straße. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist detailliert in Anlage 1 dargestellt.

Nördlich befindet sich der Bebauungsplan Nr. B 04_2 „Ostermayerstraße“. Hier werden Gewerbegebietsflächen (GE) bzw. Industrieflächen (GI) ausgewiesen. Östlich befinden sich die Bebauungspläne Nr. E 02_1 „s-Heerensberger- Zütphener“, E 04_2 „s-Heerensberger Straße- Frankenstraße“, E 32_1 „Borussia“ mit ausgewiesenen Allgemeinen Wohngebietsflächen (WA), Reine Wohngebietsflächen (WR) und auch Gewerbegebietsflächen (GE). Nördlich werden durch die Bebauungspläne Nr. H 05_1 „Hoher Weg Nord“, H 05_1-3.Änd. „Hoher Weg Nord“, E 31_4 „Fichtenweg“, H 06_2 „Borgheeser Weg - Stettiner Str.“, H 06_2-1.Änd. „Borgheeser Weg - Stettiner Str“, E 31_3 „Unter den Eichen“, H 06_1 „Kämpchenstraße“ Allgemeine Wohngebietsflächen (WA) ausgewiesen.

Für die Geräuschkontingentierung wurden die als Gewerbegebiet (GE) gekennzeichneten Flächen sowie die Sondergebiete „Reitsportzentrum“ und Sondergebiet „Nahversorger“ berücksichtigt. Bei den Flächen handelt es sich insgesamt um einen Bereich von ca. 92750 m². Im Rahmen der Geräuschkontingentierung erfolgt eine Teilung der Flächen in sieben Teilflächen.

Als nächstgelegene schützenswerte Nutzungen hinsichtlich Gewerbelärm wurden folgende maßgebliche Immissionsorte mit zugehöriger Gebietseinstufung berücksichtigt:

außerhalb:

- IP 01: Am Busch (WA)
- IP 02: Borgheeser Weg 122 (WA)
- IP 03: Borgheeser Weg 145 (WA)
- IP 04: Gnadentalweg 26 (WA)
- IP 05: s-Heerensberger Straße 201 (MI)
- IP 06: Ostermayerstraße 3 (GE)
- IP 07: Frankenstraße 122 (WA im B-Plangebiet Nr. E 04_2 „s-Heerensberger Straße- Frankenstraße)
- IP 08: Sandbahn 7 (WA im B-Plangebiet Nr. E 32_1 Borussia)
- IP 09: Rheingoldstraße 22 (WR im B-Plangebiet Nr. E 32_1 Borussia)
- IP 10: Nollenburger Weg 103 (WA)
- IP 11: Am Busch 16, Nordfassade (WA)

Innerhalb (entlang maßgeblicher Baugrenzen):

- IP 103 (WA)
- IP 107 (WA)
- IP 108 (WA)
- IP 111 (WA)
- IP 115 (WA)
- IP 119 (WA)
- IP127 (WA)
- IP 128 (WA)
- IP 133 (WA)
- IP 134 (WA)
- IP 155 (MI)
- IP 156 (MI)
- IP 157 (MI)
- IP 161 (WR)
- IP 162 (WR)
- IP 163 (WR)
- IP 164 (WA)
- IP 165 (WA)

Hinsichtlich der Verkehrslärbetrachtung wurden folgende Immissionsorte berücksichtigt:

- IP 12: Am Busch 59 (WA)
- IP 13: Borgheeser Weg 121 (WA)
- IP 14: Verborgstraße 31 (WA)
- IP 15: Am Busch 16, Südfassade (WA)
- IP 16: Unter den Eichen 24 (WA)
- IP 17: Klever Straße 3 (WA)
- IP 18: Helenbusch 22
- IP 19: Helenbusch 18
- IP 20: Helenbusch 16
- IP 21: Helenbusch 7
- IP 22: Helenbusch 9
- IP 23: Frankenstraße 119
- IP 100-IP 160: entlang der Baugrenzen der Planung

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Immissionsbegrenzungen gemäß TA Lärm / DIN 45691

Die Kontingentierung der gewerblich genutzten Flächen erfolgt nach DIN 45691, unter Berücksichtigung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den nächstgelegenen Immissionsaufpunkten.

Die Vorschriften der TA Lärm [3] sind anzuwenden bei genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen, welche den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes unterliegen. Die Immissionen sind zu messen bzw. zu berechnen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989 [4].

Die der nachfolgenden Geräuschkontingentierung zugrunde gelegten Immissionsrichtwerte bzw. anteiligen Immissionsrichtwerte sind in der nachfolgenden Tabelle 4.1 zusammengefasst.

Tabelle 4.1: Immissionsrichtwerte / anteilige Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Nr.	Immissionsort Gebietseinstufung	IRW / L _{GI}		IRW _{anteilig} / L _{PI}	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
		[dB(A)]		[dB(A)]	
01	Allgemeines Wohngebiet	55	40	55	40
02	Allgemeines Wohngebiet	55	40	55	40
03	Allgemeines Wohngebiet	55	40	55	40
04	Allgemeines Wohngebiet	55	40	49	34
05	Mischgebiet	60	45	54	39
06	Gewebegebiet	65	50	59	44
07	Allgemeines Wohngebiet	55	40	49	34
08	Allgemeines Wohngebiet	55	40	55	40
09	Reines Wohngebiet	50	35	50	35
10	Allgemeines Wohngebiet	55	40	50	40
11	Allgemeines Wohngebiet	55	40	55	40
103	Allgemeines Wohngebiet	55	40	55	40
107	Allgemeines Wohngebiet	55	40	55	40
108	Allgemeines Wohngebiet	55	40	55	40
111	Allgemeines Wohngebiet	55	40	55	40
115	Allgemeines Wohngebiet	55	40	55	40

Immissionsort		IRW / L _{GI}		IRW _{anteilig} / L _{PI}	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
119	Allgemeines Wohngebiet	55	40	55	40
127	Allgemeines Wohngebiet	55	40	55	40
128	Allgemeines Wohngebiet	55	40	55	40
133	Allgemeines Wohngebiet	55	40	55	40
134	Allgemeines Wohngebiet	55	40	55	40
155	Mischgebiet	60	45	60	45
156	Mischgebiet	60	45	60	45
157	Mischgebiet	60	45	60	45
161	Reines Wohngebiet	50	35	50	35
162	Reines Wohngebiet	50	35	50	35
163	Reines Wohngebiet	50	35	50	35
164	Allgemeines Wohngebiet	55	40	49	34
165	Allgemeines Wohngebiet	55	40	52	37

Die Lage der Immissionsorte ist Anlage 2 zu entnehmen.

Durch das Berücksichtigen der anteiligen Immissionsrichtwerte wird der Gewerbelärmvorbelastung an den Immissionsorten Rechnung getragen.

Ergänzend wurden die maßgebenden Immissionsorte mit schutzbedürftigen Nutzungen im eigenen Plangebiet berücksichtigt. Hierbei wurde an den Immissionsorten IP 164/ 165 eine Gewerbelärmvorbelastung berücksichtigt. Dies ist der unmittelbaren Lage gegenüber des bereits bestehenden Gewerbebetriebes an der Ostermayerstraße geschuldet. Schalltechnisch auf der sicheren Seite liegend wurde das Sondergebiet SO3 hierbei mit Werten entsprechend einem Allgemeinen Wohngebietes (WA) sowie im westlichen Bereich mit einem Gebietscharakter eines Reinen Wohngebietes (WR) berücksichtigt.

Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass die zukünftigen Nutzungen hier nicht der Gebietscharakteristik der TA Lärm Punkt 6.1 (f) „Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten“ entsprechen werden. Es steht hier vielmehr das Wohnen alter oder erkrankter Menschen im Vordergrund und nicht die auf eine Verbesserung des Gesundheitszustandes abzielende Behandlung oder Pflege, wie dies z.B. in Kurgebieten oder Krankenhäusern vorausgesetzt werden kann. Somit ist die Gebietscharakteristik eines reinen bzw. allgemeinen Wohngebietes angemessen. Innerhalb dieser sind gem. § 3 Abs. 4 BauNVO auch solche Wohngebäude zulässig, die ganz oder teilweise der Betreuung und Pflege ihrer Bewohner dienen.

4.2 Schalltechnische Orientierungswerte gemäß DIN 18005

Für die Bewertung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet sind die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 maßgebend.

Die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm sind in der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Beiblatt 1 aufgeführt. Dabei ist die Einhaltung folgender schalltechnischer Orientierungswerte, bezogen auf Verkehrslärm, anzustreben:

Tabelle 4.2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 (hier: Verkehr)

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55

Die Beurteilung der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen, die sich mit der Errichtung der Planstraßen ergeben, erfolgt entsprechend der 16. BImSchV (Straßenneubau).

Die Bewertung der Veränderung der Verkehrslärmimmissionen erfolgt für die außerhalb des Bebauungsplanes gelegene Wohnbebauung im Umfeld. Auch hier erfolgt die Beurteilung gemäß der 16. BImSchV.

4.3 Beurteilungsgrundlagen der 16. BImSchV

Rechtsgrundlage bei dem Bau 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 Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind“. Dies gilt nach § 41 BImSchG jedoch nicht, „soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden.“

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

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

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

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

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der nachfolgenden Tabelle 4.3 dargestellt.

Tabelle 4.3: 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).

4.4 Beurteilung der Verkehrslärmänderungen im Umfeld

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

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

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

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

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

5 Schalltechnische Kontingentierung der Teilflächen des Plangebietes

5.1 Allgemeine Vorgehensweise

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. E 33/1 „Kaserne“ ist eine Geräuschkontingentierung der auf dem Plangebiet vorgesehenen Teilflächen mit Ausweisung als Gewerbegebiet (GE) und den Sondergebieten „Nahversorger“ sowie „Reitsportzentrum“ durchzuführen.

Die Lage dieser Flächen ist dem Lageplan der Anlage 2 zu entnehmen.

Die gewerblichen Schallimmissionen der zu betrachtenden Fläche sind soweit zu regulieren, dass im Bereich der nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen die Anforderungen gemäß der TA-Lärm [3] eingehalten werden.

Hierzu werden die für die Teilfläche zulässigen Emissionskontingente L_{EK} [dB(A)/m²] ermittelt.

Auf Grundlage der L_{EK} wird eine Formulierung der textlichen Festsetzung zum Bebauungsplan vorgeschlagen.

5.2 Verfahren zur Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK} (allgemein)

Die Vorgehensweise bei der Festlegung der L_{EK} ist in Anlage 4 skizziert.

In der Bauleitplanung wird gemäß DIN 45691 [7] zur Festlegung der von beplanten Gebieten ausgehenden Geräuschemissionen auf die Festsetzung von Emissionskontingenten (L_{EK}) zurückgegriffen. Bei der im Nachfolgenden beschriebenen Verfahrensweise wird davon ausgegangen, dass für jeden Quadratmeter einer Teilfläche ein Schallleistungspegel ermittelt wird, der als maximales Emissionskontingent L_{EK} im Bauleitverfahren festgesetzt wird. Zur Überprüfung der Einhaltung von Gesamt-Immissionswerten L_{GI} (Immissionsrichtwerten) oder Planwerten L_{PI} (anteiligen Immissionsrichtwerten) an der benachbarten Bebauung sind allerdings, mit Ausnahme des Abstandes, wesentliche Parameter der Schallausbreitung, wie Höhe der Schallquelle über Gelände, Richtwirkung der Schallquelle, Abschirmung durch Hindernisse, Boden- und Meteorologiedämpfung usw. in der Regel nicht bekannt. Bei neu beplanten Gebieten wird daher eine Berechnung der zu erwartenden Immissionen, ausgehend von bestimmten flächenbezogenen Schallleistungspegeln, nur unter Berücksichtigung der Abstandsdämpfung ($A_{div} = 4 \cdot \pi \cdot d^2$, d = Abstand Flächenmittelpunkt – Immissionsort) durchgeführt.

Sollte sich bei dieser Ausbreitungsrechnung zeigen, dass die angestrebten Gesamt-Immissionswerte (L_{Gi}) oder Planwerte (L_{Pi}) in der Nachbarschaft überschritten werden, sind die Emissionskontingente (L_{EK}) dann iterativ so zu gliedern, dass keine Überschreitung mehr vorliegt.

Die auf diese Art ermittelten zulässigen Emissionskontingente L_{EK} werden dann im Bauleitverfahren innerhalb der textlichen Festsetzungen aufgenommen.

Im Rahmen der später zu erteilenden Betriebsgenehmigungen wird unter Berücksichtigung der vom jeweiligen Betrieb in Anspruch genommenen Fläche eine Schallausbreitungsrechnung auf Grundlage des festgesetzten L_{EK} wieder unter der Annahme einer alleinigen Dämpfung durch den Abstand zum Immissionsort durchgeführt. Bei diesen Berechnungen erhält man ein Immissionskontingent L_{IK} für die jeweils betrachtete Teilfläche. Wenn dieses Immissionskontingent eingehalten wird, ist sichergestellt, dass die Summe aller Gewerbebetriebe unter Berücksichtigung einer vorhandenen Gewerbelärm-Vorbelastung, die Gesamt-Immissionswerte nicht überschreitet.

Dieses Immissionskontingent kann von der gewerblichen Nutzung unter Berücksichtigung aller dann bekannten Ausbreitungsparameter, wie die Abschirmwirkung von Gebäuden, die Geländetopografie, Bodendämpfung und ggf. sonstiger Lärmschutzmaßnahmen etc. ausgeschöpft werden.

Alleinige Voraussetzung für die lärmtechnische Überprüfung ist dann die Einhaltung des berechneten Immissionskontingentes (L_{IK}) auf Grundlage der für die Grundstücksfläche zulässigen Emissionskontingente (L_{EK}) bei freier Schallausbreitung.

Die später tatsächlich auftretenden Schallemissionen, bezogen auf die gesamte Betriebsfläche, können dann höher ausfallen als die L_{EK} . Bei Einhaltung des Lärmkontingentes am Immissionsort ist dann dennoch die Einhaltung des angestrebten Gesamt-Immissionswertes oder Planwertes sichergestellt. Allein durch diese Vorgehensweise können bei beplanten Gebieten mit einer Vielzahl von Gewerbebetrieben Festsetzungen getroffen werden, mit denen die Gesamt-Immissionswerte in der Nachbarschaft summarisch aus allen Gewerbeflächen eingehalten werden können.

Dieses Verfahren mit Bestimmung der maximal zulässigen L_{EK} wird im vorliegenden Fall angewendet.

5.3 Ergebnis der Dimensionierung der Emissionskontingente L_{EK}

Für den vorliegenden Bebauungsplan wurde die innerhalb der Baugrenzen liegende Fläche mit einem Emissionskontingent beaufschlagt.

Unter Berücksichtigung der jeweiligen Abstände zu den betrachteten schützenswerten Nutzungen außerhalb des Plangebietes wurde die Fläche in Einzelflächen unterteilt, wobei die größte Ausdehnung der Teilfläche nicht größer als etwa der halbe Abstand des Flächenmittelpunkts der Teilfläche zum Immissionsort sein sollte. Die Schallemissionen jeder Teilfläche werden durch eine Ersatzpunktschallquelle im Rechenmodell berücksichtigt.

Die Bestimmung der maximal zulässigen Emissionskontingente L_{EK} erfolgte im Hinblick auf die Einhaltung der in der Tabelle 4.1 aufgeführten anteiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm. Die Ergebnisse der Dimensionierung der zulässigen L_{EK} sind in der nachfolgenden Tabelle 5.1 zusammengefasst.

Tabelle 5.1: Zulässige Emissionskontingente L_{EK} tags und nachts

Teilfläche		Emissionskontingente L_{EK} (für die Festsetzung) [dB(A)/m ²]		Summe der Emissionskontingente (zur Information) $\Sigma_{\text{energ. } L_{EK}}$ [dB(A)]	
Nr.	Fläche [m ²]	tags (6:00 bis 22:00h)	nachts (lauteste Stunde)	tags	nachts
TF 01	17648	58	43	100,5	85,5
TF 02	20275	62	47	105,1	90,1
TF 03	17766	56	41	98,5	83,5
TF 04	16248	51	36	93,1	78,1
TF 05	16981	59	44	101,3	86,3
TF 06	11871	62	47	102,7	87,7
TF 07	17545	54	39	96,4	81,4

Ein Vorschlag für textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan mit Bezug zu den Emissionskontingenten L_{EK} ist in der Anlage 21 wiedergegeben.

5.4 Zusatzkontingente

Im Rahmen der Emissionskontingentierung ergibt sich im vorliegenden Fall, dass der Planwert L_{PI} an einzelnen Immissionsorten nach Abschluss der Iterationsberechnung der Im-

missionskontingente L_{IK} nicht ausgeschöpft werden kann. Für diese Immissionsorte wird auf Grundlage des Anhangs A.2 der DIN 45691 ein Zusatzkontingent vergeben.

Das Zusatzkontingent berechnet sich aus:

$$L_{EK.zus.k} = L_{PI,j} - L_{IK,j}$$

Darin bedeutet:

$L_{EK.zus.k}$ = Zusatzkontingent für den Sektor K

$L_{PI,j}$ = Planwert

$L_{IK,j}$ = zulässiges Immissionskontingent

Das Zusatzkontingent ist auf ganze Dezibel abzurunden.

Innerhalb des Bebauungsplangebietes wurde ein geeigneter Bezugspunkt definiert. Ausgehend von diesem Bezugspunkt werden in Blickrichtung zu den Immissionsorten die ein Zusatzkontingent erhalten sollen, Richtungsvektoren angegeben. Diese Richtungsvektoren haben ihren Ursprung im Bezugspunkt und werden im Winkelgrad entsprechend der Kompassrose angegeben. Beginnend im Norden mit 0° und weiter im Uhrzeigersinn Ost 90° , Süd 180° und West 270° :

Durch die Angabe von zwei Vektoren wird eine Dreiecksfläche aufgespannt, die auch die außerhalb des Plangebietes liegenden Immissionsorte einschließen. Die Richtungsvektoren werden so gewählt, dass die sich aufspannende Dreiecksfläche den Bereich außerhalb des Plangebietes abdeckt, der ein Zusatzkontingent erhalten soll. Jedes Vektorenpaar erhält eine eindeutige Benennung. Durch die Angabe mehrerer Vektorenpaare ist es möglich, unterschiedliche Zusatzkontingente festzulegen. In der nachfolgenden Tabelle 5.2 sowie in Anlage 5 und Anlage 21 ist ein Vorschlag für die Festsetzung der Zusatzkontingente wiedergegeben.

Tabelle 5.2: Zusatzkontingente tags und nachts

Bezugspunkt Bezeichnung	X=2516177 Richtungsvektor 1	Y=5746098 Richtungsvektor 2	Zusatzkontingent [dB/m ²]	
			tags	nachts
Bereich A	81°	97°	0	0
Bereich B	97°	117°	4	4
Bereich C	117°	131°	1	1
Bereich D	131°	148°	33	33
Bereich E	148°	166°	1	1
Bereich F	166°	192°	3	3
Bereich G	192°	218°	0	0
Bereich H	218°	238°	3	3
Bereich I	238°	252°	8	8

Bezugspunkt Bezeichnung	X=2516177	Y=5746098	Zusatzkontingent [dB/m ²]	
	Richtungsvektor 1	Richtungsvektor 2	tags	nachts
Bereich J	252°	257°	1	1
Bereich K	257°	262°	9	9
Bereich L	262°	265°	1	1
Bereich M	265°	277°	7	7
Bereich N	277°	283°	1	1
Bereich O	283°	291°	10	10
Bereich P	291°	300°	7	7
Bereich Q	300°	309°	4	4
Bereich R	309°	319°	7	7
Bereich S	319°	345°	0	0
Bereich T	345°	14°	2	2
Bereich U	14°	20°	5	5
Bereich V	20°	30°	3	3
Bereich W	30°	39°	8	8
Bereich X	39°	54°	11	11
Bereich Y	54°	73°	5	5
Bereich Z	73°	81°	3	3

Im Lageplan der Anlage 5 ist zusätzlich eine zeichnerische Umsetzung dieser für die Kennzeichnung der Zusatzkontingente wiedergegeben.

5.5 Maximalpegelkriterium gemäß TA-Lärm (informativ)

Ein weiteres Kriterium für die Zulässigkeit möglicher Nutzungen auf den geplanten Gewerbeflächen gibt die TA Lärm im Hinblick auf die kurzzeitig zulässigen Maximalpegel vor.

Gemäß der TA Lärm betragen die kurzzeitig zulässigen Maximalpegel, hervorgerufen durch einzelne Impulsspitzen, in einem allgemeinen Wohngebiet $L_{\text{max,zul.,tags}} = 55 + 30 = 85 \text{ dB(A)}$ sowie zum Nachzeitraum $L_{\text{max,zul.,tags}} = 40 + 20 = 60 \text{ dB(A)}$.

In der nachfolgenden Tabelle sind in Abhängigkeit des Schallereignisses die zum Tages- und Nachtzeitraum in einem allgemeinen Wohngebiet einzuhaltenen Mindestabstände aufgeführt.

Tabelle 5.3: Mindestabstände zur Einhaltung des Maximalpegelkriteriums gemäß TA Lärm zu WA-Immissionsorten (ohne Abschirmung)

Schallereignis	L _{WA,max} [dB(A)]	ca. Mindestabstand in Meter (bei freier Schallausbreitung in den Halbraum)	
		Tageszeitraum	Nachtzeitraum
Entlüftung Betriebsbremse Lkw	115	13	225
Türenschnellen Pkw	100	3	40

5.6 Mögliche Nutzungen innerhalb der GE/SO-Flächen

Um eine Bewertung der zulässigen Emissionskontingente L_{EK} auf die möglichen Nutzungen auf den geplanten Gewerbeflächen zu ermöglichen, sind nachfolgend Beispiele für eine mögliche Nutzung der Freibereiche sowie die hieraus resultierenden auf den Beurteilungszeitraum bezogene Schalleistungspegel aufgeführt. In Tabelle 5.4 sind die Gesamtschalleistungspegel der einzelnen Flächen aufgeführt.

Tabelle 5.4: Gesamtschalleistung der Teilflächen

Nr.	Teilfläche Fläche [m ²]	Summe der Emissionskontingente (zur Information) $\Sigma_{\text{energ.}} L_{EK}$ [dB(A)]	
		tags	nachts
TF 01	17648	100,5	85,5
TF 02	20275	105,1	90,1
TF 03	17766	98,5	83,5
TF 04	16248	93,1	78,1
TF 05	16981	101,3	86,3
TF 06	11871	102,7	87,7
TF 07	17545	96,4	81,4

Um eine Einschätzung für die freien Flächen hinsichtlich der aus schalltechnischer Sicht möglichen Nutzung treffen zu können, sind für fünf Beispiele Schalleistungspegel aufgeführt. Die Schalleistung einzelner Teilflächen kann bei Nutzung mehrerer Teilflächen energetisch addiert werden.

Tabelle 5.5: Beurteilungsschalleistungspegel beispielhafter Nutzungen von Freibereichen

Beispiel Nr.	Art der Nutzung / Frequentierung	Nutzungszeitraum	L_{WA} dB(A)
1	120 Rangier- / Fahrtbewegungen Lkw	06:00 bis 22:00 Uhr	101
2	Parkplatz Einkaufszentrum mit 150 Stellplätzen / 3000 Park- / Fahrtbewegungen	06:00 bis 22:00 Uhr	99
3	Parkplatz mit 150 Stellplätzen / 20 Pkw Park- / Fahrtbewegungen	22:00 bis 06:00 Uhr (lauteste Nachtstunde)	85
4	2 Rangier- / Fahrtbewegungen Lkw)	22:00 bis 06:00 Uhr (lauteste Nachtstunde)	95
5	Typischer Discounter (EKW; Lkw, Parkplatz, Pkw, Verdichter, TGA)	06:00 bis 22:00 Uhr	113

Je nach Anordnung ggf. vorgesehener Baukörper auf dem jeweiligen Betriebsgelände können dann, im Rahmen einer Detailuntersuchung, z.B. zum Bauantragsverfahren, unter Berücksichtigung möglicher Abschirmeffekte die tatsächlich zulässigen Schallemissionen und damit die real möglichen Nutzungen höher ausfallen.

Diese theoretischen Betrachtungen beziehen sich auf neue Nutzungen und sollen verdeutlichen, welche Nutzungen überhaupt aus schalltechnischer Sicht möglich sind.

So wird hieraus auch deutlich, dass die Nutzung auf der Teilfläche TF 01 als Discounter und Schnell-Imbiss insbesondere im Hinblick auf den Immissionsort IO 11 (Am Busch) schalltechnisch optimiert geplant werden muss. Ohne sinnvolle Gebäudeorientierung (Abschirmung lauter Geräusche insbesondere gegenüber IO 11) ist eine solche Nutzung nicht möglich. Zum Nachtzeitraum wird voraussichtlich nur eine eingeschränkte Nutzung möglich sein, z.B. keine Nachtanlieferungen und nur wenig Kundenverkehr nachts.

6 Beurteilung heranrückende Wohnbebauung an bestehendes Gewerbe

Nordwestlich des Bebauungsplanes ist in den Sondergebieten „Wohnen mit Pferd“ die Schaffung von Planungsrecht für Wohnbebauung vorgesehen. Unmittelbar nördlich der Ostermayerstraße und östlich des Gnadentalwegs auf dem Furstück 33 befindet sich durch den rechtskräftigen Bebauungsplan „B 04_2 Ostermayerstraße“ ein ausgewiesenes GI-Gebiet. Derzeit befindet sich hier die Firma F.S.P GmbH, welche Produkte u.a. für die Bereiche Inflight-Service, Table-Top und Hygiene-Papier, herstellt. Gemäß Auskunft der Stadt Emmerich [14] liegen für den Betrieb oder das Plangebiet keine immissionsschutzrechtlichen Auflagen bzw. Nachweise für die Nutzung der GI-Flächen vor. Unmittelbar westlich der ausgewiesenen GI-Flächen befindet sich am Gnadentalweg 26 und Gnadentalweg 30 Wohnbebauung.

Aufgrund der fehlenden Angaben zu möglichen immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen werden die GI-Flächen des bestehenden Bebauungsplanes B 04_2 entsprechend der DIN 18005 mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von $L''_{WA} = 65 \text{ dB(A)/m}^2$ zum Tageszeitraum belegt. Zum Nachtzeitraum wird unter Berücksichtigung des notwendigen Schutzes der Nachtruhe auch an der bereits bestehenden angrenzenden Wohnnutzung am Gnadentalweg (Nr. 26 und 30) nachts ein reduzierter flächenbezogener Schalleistungspegel von $L''_{WA} = 50 \text{ dB(A)/m}^2$ zugrunde gelegt. In Anlage 6 ist das zugehörige digitalisierte Berechnungsmodell abgebildet.

Hiermit berechnen sich die in der folgenden Tabelle 6.1 dargestellten Beurteilungspegel an der bereits bestehenden Bebauung (Gnadentalweg Nr. 30) sowie an der geplanten Wohnnutzung.

Tabelle 6.1: Beurteilungspegel heranrückende Wohnbebauung

Nr.	Immissionsort		Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel		Überschreitung	
	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
501	EG	WA	55	40	55	38	-	-
	1.OG		55	40	54	37	-	-
502	EG	MI	60	45	49	34	-	-
	1.OG		60	45	50	35	-	-

Aus der obigen Tabelle wird deutlich, dass die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete zum Tages- und Nachtzeitraum an der geplanten Bebauung eingehalten werden und somit keine relevante Einschränkung des vorhandenen Gewerbes zu erwarten ist.

7 Beurteilung Verkehrslärmerhöhung im Umfeld

7.1 Schallimmissionen Straßenverkehr

Die Berechnung der Emissionspegel als Ausgangsgröße für die Berechnung der Schallimmissionen aus Straßenverkehr erfolgt gemäß der RLS-90.

Für die Bestandsbebauung im Umfeld werden die Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr nach RLS-90 entsprechend den durch die Firma IGS mbH zur Verfügung gestellten Verkehrszahlen für den Prognose-Nullfall und Prognose-Mitfall (mit Neuverkehren) berücksichtigt [12]. Hierbei werden zwei grundsätzliche Varianten unterschieden. Zum einen wird die Situation betrachtet, wenn der vorgesehene Autobahnanschluss Emmerich-Süd nicht umgesetzt wird, zum anderen wird die Situation mit Umsetzung des Autobahnanschlusses Emmerich-Süd berücksichtigt.

Dabei ist die Variante mit Umsetzung der Anschlussstelle Emmerich-Süd als maßgeblich zu betrachten, da die Anschlussstelle bereits planfestgestellt ist.

Die Berechnungsgrundlagen, sowie die sich ergebenden Schallemissionen gemäß RLS-90 sind detailliert in Anlage 8 bis Anlage 11 zusammengestellt.

7.2 Vergleich der Verkehrslärmveränderung im Umfeld

In Anlage 12 und Anlage 13 sind die Straßen-Verkehrslärmsituation ohne Umsetzung des Bauvorhabens im Umfeld des Plangebietes (Prognose-Ohne-Fall) der voraussichtlichen zukünftigen Verkehrslärmsituation (Prognose-Mit-Fall) jeweils für den Fall ohne bzw. mit Umsetzung der Anschlussstelle Emmerich-Süd gegenübergestellt.

Grundsätzlich sind bereits im Bestand (Prognose-Ohne-Fall) z.T. hohe Verkehrslärmimmissionen aus Straßenverkehr, insbesondere im Bereich der Klever Straße (IO 07/IO 10), vorhanden. Hier sind teilweise Immissionspegel oberhalb von 71 dB(A) am Tag und 65 dB(A) in der Nacht (IO 10) festzustellen.

Durch die geplante Nutzung des Plangebiets wird eine höhere Frequentierung der umliegenden Straßen erwartet. Diese Veränderung der Verkehrslärmemissionen und der möglichen Schallausbreitung führt teilweise zu einer Erhöhung der Immissionen an der umliegenden Wohnnutzung.

Zudem werden zum Teil im Plangebiet neue Baukörper entstehen, welche den Verkehrslärm durch neue Reflexionsflächen durch die nach B-Plan möglichen Gebäude zu der be-

stehenden Umgebungsbebauung reflektieren und dadurch erhöhen können. Die Berücksichtigung der nach Festsetzung im Bebauungsplan maximal möglichen Gebäudehöhen auf den Baugrenzen stellt hierbei insbesondere für die an den hoch frequentierten Straßen gelegenen Immissionsorte eine worst-case Betrachtung dar und wurde ergänzend in Anlage 14 für die wahrscheinliche Situation mit Umsetzung der Anschlussstelle Emmerich-Süd dargestellt. Teilweise können aber auch die neuen Gebäude als zusätzliche Abschirmungen vor dem Verkehrslärm dienen, sodass im Plangebiet teils eine Reduktion der Verkehrslärmimmissionen auftreten kann (s. Immissionsort 6, Anlage 11). Für diese Immissionsorte liegt dann selbstverständlich keine worst-case Betrachtung vor.

Situation mit Umsetzung der Anschlussstelle-Emmerich-Süd (siehe Anlage 13/Anlage 14):

Bereich Am Busch/ Borgheeser Weg (IO 11/15/ 01/ 12/ 13/ 02/ 03/ 14)

Im Bereich der Straßen Am Busch/ Borgheeser Weg sind nach Umsetzung der Planung (PMF) Erhöhungen um bis zu 2 dB(A) tags/nachts festzustellen. Jedoch sind hier Beurteilungspegel unter 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts zu erwarten.

Bereich Ostermayerstraße (IO 04/ 06)

Im Bereich der Ostermayerstraße erhöhen sich die Beurteilungspegel teils um bis zu 1 dB(A) an den gewerblichen Nutzungen und an der Wohnnutzung um bis zu 3 dB(A). Jedoch sind auch hier Beurteilungspegel unter 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts zu erwarten.

Bereich Klever Straße (IO 07/ 08/ 09/ 10/ 16/ 17/ 18)

Im Bereich der Klever Straße sind bereits im Prognose-Ohne-Fall, insbesondere an den der Klever Straße nächstgelegenen Immissionsorten hohe Beurteilungspegel von bis zu 71 dB(A) am Tag und 65 dB(A) in der Nacht (IO 10) festzustellen. Durch Umsetzung der Planung (PMF) sind hier vergleichsweise geringfügige Erhöhungen um bis zu 0,3 dB(A) tags auszumachen. An den Immissionsorten 7, 18 und 19 liegen Immissionen von bis zu 70 dB(A) tags und 63 dB(A) nachts vor und unter Berücksichtigung einer zukünftigen straßen-nahen Bebauung im Plangebiet eine Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen von bis zu 1,2 dB(A) tags und nachts. Ohne die straßennahe Bebauung im Plangebiet liegen die Erhöhungen der Immissionen dort bei bis zu 0,6 dB(A) tags und nachts.

Die Grenzwerte (in Anlehnung an die Immissionsgrenzwerte der VLärmSchR 97 für die Lärmsanierung) von 70 dB(A) tags/ 60 dB(A) nachts in Wohngebieten werden am Immissionsort IO 10 tags und nachts sowie an den Immissionsorten 07, 10, 16,18 und 19 nachts bereits vor Realisierung der Bebauung im Plangebiet überschritten. Mit Umsetzung der Planung erhöht sich der Beurteilungspegel weiter.

Insgesamt sind hiermit im Bestand hohe Beurteilungspegel durch Verkehrslärm nachts vorhanden, die sich der Schwelle der Gesundheitsgefährdung nähern oder diesen bereits erreichen. Wo die Schwelle zur Gesundheitsgefahr liegt, ist jedoch in der Rechtsprechung

nicht abschließend geklärt. Auch geringe Lärmerhöhungen sind jedoch entsprechend in der Abwägung – deren Grundlage dieses Lärmgutachten liefert – zu berücksichtigen. Bei gleichbleibenden Geräuschpegeln (Straßenverkehrslärm) sind Erhöhungen von bis zu 1 dB subjektiv nicht hörbar. Gemäß Rechtsprechung (vgl. Kapitel 4.3) ist ein Lärmreduzierungs-konzept für solche Fälle zu erarbeiten bzw. Lärmschutzmaßnahmen zu planen.

Es könnten aktive Maßnahmen wie z.B. Schallschutzwände, entlang der betreffenden Bereiche der Klever Straße und s'Heerenberger Straße, eine Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf dem Teilstück oder etwa ein lärmoptimierter Asphalt geplant werden. Dies sind jedoch verhältnismäßig kostenintensive Maßnahmen und bedingen der Zustimmung des Baulastträgers (Straßen NRW). Eine Schallschutzwand würde aufgrund der Höhe der betroffenen Gebäude außerdem mindesten 5 bis 6 m hoch sein müssen und damit voraussichtlich noch nicht alle Betroffenheiten vermeiden können.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, passive Schallschutzmaßnahmen an den betroffenen Gebäuden umzusetzen. Hierbei sollte eine Verbesserung der Fassadenschalldämmung der betroffenen schutzbedürftigen Raumnutzungen vorgenommen werden. Da besonders der Nachtzeitraum betroffen ist, könnte neben der Verbesserung der Fassadenschalldämmung durch Schallschutzfenster, auch das Nachrüsten von schallgedämpften Lüftungseinrichtungen an Schlafräumen erforderlich sein können. Welche Gebäude, Fassadenabschnitte, Wohneinheiten und Räume hierbei genau betroffen sind bzw. dem Grunde nach einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen/Lärmsanierung hat, muss in einer Detailuntersuchung mit dieser speziellen Fragestellung geklärt werden. Daran anschließend muss in einem Verfahren in Anlehnung an die 24.BImSchV geprüft werden, welcher grundsätzlich Anspruchsberechtigte, auch Anspruch auf neue Fenster oder eine Lüftungseinrichtung hat. Sollten die vorhandenen Fenster bereits einen ausreichenden Schallschutz bieten, müssen diese nicht ersetzt werden oder es muss nur eine schallgedämpfte Lüftung nachgerüstet werden.

Situation ohne Umsetzung der Anschlussstelle-Emmerich-Süd (siehe Anlage 12):

Für die Situation, dass trotz der Planfeststellung die Anschlussstelle Emmerich-Süd nicht umgesetzt wird, sind vergleichbare Ergebnisse auszumachen. Hierbei fallen jedoch die Pegeldifferenzen zum Teil noch höher um bis zu 1 dB(A) (IO 07) aus.

8 Berechnung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

8.1 Durchführung der Immissionsberechnung für Verkehrslärm

Ausgehend von den berechneten Emissionsschallpegeln der im Umkreis des Plangebietes befindlichen Straßen (vgl. Kapitel 7.1) werden die Immissionen, d.h. die individuellen Geräuschbelastungen für den jeweiligen Immissionsort an den Fassaden der vorhandenen Bebauung außerhalb des Plangebietes mit dem Programm SoundPlan 7.2 errechnet. Die Gebäudehöhen der umliegenden Gebäude sind mit ihrer abschirmenden bzw. reflektierenden Wirkung bei der Berechnung der Beurteilungspegel für die Immissionspunktberechnung im Modell berücksichtigt.

Das Ergebnis der Immissionsberechnungen ist der sogenannte Beurteilungspegel, d.h. der mit Zu- und Abschlägen versehene physikalische Zahlwert des energie-äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegels. Die abschirmende und reflektierende Wirkung der bereits bestehenden Gebäude im Umfeld des Plangebietes wurde im Modell berücksichtigt.

8.2 Ergebnisse der Immissionsberechnungen und Beurteilung

Die Berechnungsergebnisse sind in Anlage 16 (ohne Anschlussstelle Emmerich-Süd) und Anlage 17 (mit Anschlussstelle Emmerich-Süd) als Einzelpunktresultate sowie flächenhaft für die wahrscheinliche Umsetzung der Anschlussstelle Emmerich-Süd in Anlage 15 für den Prognose-Mit-Fall dargestellt.

Mit Anschlussstelle Emmerich-Süd:

Die höchsten Verkehrslärmimmissionen liegen hierbei an den Fassaden unmittelbar an der Klever Straße an den Immissionsorten IO 140 und IO 146 vor. Hier betragen die Beurteilungspegel aus der Straßenverkehrsbelastung bis zu 68 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts. Damit liegen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags / 55 dB(A) nachts um bis zu 3 dB(A) tags / 7 dB(A) nachts vor. Auch an den der Klever Straße abgewandten Fassaden in dem östlichen Gewerbegebietbaufeld sind aufgrund der hohen Frequentierung der durch das Gewerbegebiet führenden Straßen hohe Beurteilungspegel von bis zu 66 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts.

Auch an der Ostfassade an dem Sonder- bzw. Gewerbegebietbaufeld im Bereich der Straße am Busch, entlang der Nollenburgerstraße, sind hohe Verkehrslärmimmissionen mit bis zu 67 dB(A) tags und 60 dB(A) (IO 139) nachts vor. Dies entspricht einer Überschreitung des Orientierungswertes für Gewerbegebiete von bis zu 2 dB(A) tags und 5 dB(A) nachts. In dem

Baufeld Sondergebiet „Gesundheitswohnpark“ sind Verkehrslärmimmissionen von bis zu 61 dB(A) tags/ 54 dB(A) nachts auszumachen. Unterstellt man hier eine Mischgebietscharakteristik, werden die schalltechnischen Orientierungswerte um bis zu 1 dB(A) tags/ 4dB(A) nachts überschritten. Bei der Planung einer Pflegeeinrichtung wären ggfs. strengere Orientierungswerte, wie z.B. für reine Wohngebiete/ Wochenendhausgebiete entsprechend deutlicher um bis zu 11 dB(A) tags/ 14 dB(A) nachts überschritten. Die der Nollenburger Straße abgewandten Fassaden weisen zum Teil deutlich niedrige Beurteilungspegel von bis zu 54 dB(A)/ 48 dB(A) auf. Hiermit würden die Orientierungswerte für Mischgebiete sogar eingehalten werden. Orientierungswerte für reine Wohngebiete/ Wochenendhausgebiete würden dennoch deutlich um bis zu 4 dB(A) tags/ 8 dB(A) nachts überschritten.

Im Bereich der geplanten Wohnbebauung (SO2) werden die höchsten Verkehrslärmimmissionen an der Ost- und Nordfassade des parallel der Ostermayerstraße gelegenen Baufeldes festgestellt. Hier sind Beurteilungspegel von bis zu 59 dB(A) tags/ 52 dB(A) nachts auszumachen. Hiermit werden die schalltechnischen Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete um bis zu 4dB(A) tags/ 7 dB(A) überschritten. Die von den stark frequentierten Straßen weiter entfernt liegenden Baufeldern weisen geringere Verkehrslärmimmissionen auf. Zum Teil werden die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete dort auch eingehalten (IO106).

Im Baufeld „Sondergebiet 1- Reitsportzentrum“ sind an der Ostfassade die höchsten Verkehrslärmimmission von bis zu 61 dB(A) tags/ 54 dB(A) nachts auszumachen. Die schalltechnischen Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts werden hiermit eingehalten.

Insgesamt ist festzustellen, dass zum Teil deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 vorliegen.

Grundsätzlich sind aufgrund der doch zum Teil deutlichen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte innerhalb des Plangebietes Schallschutzmaßnahmen zur Festsetzung im Bebauungsplan erforderlich.

Bezüglich dieser Schallschutzmaßnahmen sind Ausführungen im Kapitel 9 enthalten.

Ohne Anschlussstelle Emmerich-Süd:

Für die Situation ohne Umsetzung der Anschlussstelle-Emmerich-Süd ist die Situation an den Baugrenzen vergleichbar. Zum Teil sind etwas höhere Beurteilungspegel auszumachen, sodass die Lärmpegelbereiche eine Stufe höher ausfallen.

9 Lärmschutzmaßnahmen bezüglich Verkehrslärm

9.1 Allgemeine Erläuterungen

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

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

9.2 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der Lage des Plangebietes sind aktive Schallschutzmaßnahmen entlang der dem Plangebiet umgebenden Straßen nicht sinnvoll.

Zweckmäßig wären Schallschutzwände entlang der Erschließungsstraßen im Bereich der geplanten Wohnbebauung bzw. des geplanten Gesundheitswohnparks. In Anbetracht der Ausbreitungsbedingungen müsste eine solche Wand sehr hoch sein, um auch für die Oberschosse eine Schallpegelminderung bewirken zu können. Bei einer solchen Lage (wenig Platz parallel der Erschließungsstraßen) und der erforderlichen Erschließung des Grundstücks sind aktive Maßnahmen in dieser Situation sicherlich nur mit erheblichem Aufwand umzusetzen.

9.3 Passive Schallschutzmaßnahmen

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

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

Eine Vielzahl der vorgenannten Maßnahmen bezieht sich auf den eigentlichen Planzustand der zu errichtenden Gebäude und obliegt dem Bauträger bzw. dem zukünftigen Nutzer der entsprechenden Gebäude bzw. sind für bestehende Bebauungen und Nutzungen nur bedingt anzuwenden.

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

- Erläuterungen zu Außenlärmpegeln und Lärmpegelbereichen

Zur Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 [4] 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 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 18 dargestellt. In Spalte 4 der Tabelle 8 sind als Raumarten Aufenthaltsräume in Wohnungen, in Spalte 5 der Tabelle 8 sind als Raumarten Büroräume u. ä. angegeben.

Abhängig von den Flächenverhältnissen Wand/Fenster und der tatsächlichen Dämmung der Außenwand sowie der Größe und der Nutzung des Raumes kann dann im Rahmen der bauakustischen Nachweise 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.

In Anlage 16 und Anlage 17 sind die nach DIN 4109 ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel und die zugehörigen Lärmpegelbereiche für den Prognose-Mit-Fall mit und ohne Umsetzung der Anschlussstelle Emmerich-Süd aufgeführt.

In Anlage 15 sind die höchsten Lärmpegelbereiche flächenhaft farbig für die Verkehrslärmbelastungen im Prognose-Mit-Fall für die wahrscheinliche Umsetzung der Anschlussstelle Emmerich-Süd dargestellt.

Anforderungen im Plangebiet

Entsprechend den berechneten maßgeblichen Außenlärmpegeln und der hieraus resultierenden Lärmpegelbereiche ergeben sich (für beide Situationen) Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile der Gebäude bis Lärmpegelbereich V im Bereich der Gewerbebetriebe und III im Bereich der möglichen wohnähnlichen Nutzungen (Gesundheitswohnpark/ Wohnen mit Pferd).

Dabei ist zu beachten, dass die Anforderung bis einschließlich des Lärmpegelbereiches III bei Wohnräumen keine "echten" Anforderungen an die Fassadendämmung darstellen, da diese Anforderung bereits von den heute aus Wärmeschutzgründen erforderlichen Isolierglasfenstern bei ansonsten üblicher Massivbauweise bei entsprechendem Flächenverhältnis von Außenwand zu Fenster in der Regel erfüllt wird. Bei Büroräumen gilt dies für Lärmpegelbereiche bis einschließlich Lärmpegelbereich IV.

Deshalb wird empfohlen, Anforderungen entsprechend Lärmpegelbereich III als Mindestanforderung im gesamten Bereich des Bebauungsplanes festzusetzen.

- Anforderungen an Wände / Fenster

In den Spalten 3 bis 5 der Tabelle 8 der DIN 4109 (Anlage 18) wird die resultierende Schalldämmung des Gesamtaußenbauteiles (Wand einschließlich Fenster etc.) angegeben.

Abhängig von den Flächenverhältnissen Wand/Fenster und der tatsächlichen Dämmung der Außenwand sowie der Größe und der Nutzung des Raumes kann dann im späteren bauaufsichtlichen Verfahren das erforderliche Schalldämm-Maß des Fensters berechnet werden. Durch dieses Verfahren kann eine Überdimensionierung der Fenster etc. vermieden

werden, indem den individuellen Gegebenheiten der Gebäudekonstruktion Rechnung getragen wird.

Geht man von üblichen Flächenverhältnissen von maximal 40 % Fenster zu 60 % Wandfläche aus, so können die Schallschutzklassen der Fenster abgeschätzt werden. Hiernach ergeben sich für Büroräume die in Tabelle 9.1 dargestellten Anforderungen. Für Wohnräume ergeben sich die in Tabelle 9.2 dargestellten Anforderungen.

Tabelle 9.1: abgeschätzte Schalldämm-Maße der Außenbauteile für Büroräume nach DIN 4109 mit max. 40 % Fensterfläche (gültig für Verhältnis 0,5)

Lärmpegelbereich	erf. $R'_{w, res}$	$R'_{w, Wand}$	$R'_{w, Fenster}$	Schallschutzklasse der Fenster
I und II	30 dB	35 dB	25 dB	2
III	30 dB	35 dB	25 dB	2
IV	35 dB	40 dB	30 dB	2
V	40 dB	45 dB	35 dB	3

Tabelle 9.2: abgeschätzte Schalldämmwerte der Außenbauteile für Aufenthalts- und Übernachtungsräume nach DIN 4109 mit max. 40 % Fensterfläche (gültig für Verhältnis 0,8 – siehe oben -)

Lärmpegelbereich	erf. $R'_{w, res}$	$R'_{w, Wand}$	$R'_{w, Fenster}$	Schallschutzklasse der Fenster
I	30 dB	35 dB	25 dB	1
II	30 dB	35 dB	25 dB	1
III	35 dB	40 dB	30 dB	2
IV	40 dB	45 dB	35 dB	3
V	45 dB	50 dB	40 dB	4

Bei Gebäuden mit einem höheren Fensteranteil ergeben sich entsprechend andere Anforderungen an die Verglasung bzw. höhere Schallschutzklassen der Fenster.

Für Schlafräume sind bei einem Beurteilungspegel (Außenpegel) von mehr als 45 dB(A) zum Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) schalldämmende Lüftungssysteme einzubauen.

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

Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan sind der Anlage 21 zu entnehmen.

10 Straßenneubau Erschließungsstraßen

10.1 Vorgehensweise

Für den vorgesehenen Straßenneubau wird gemäß 16. BImSchV geprüft, welche Beurteilungspegel durch den zukünftigen Verkehr auf den neuen Straße an den bestehenden Gebäuden hervorgerufen werden, und ob Ansprüche dem Grunde nach auf Schallschutzmaßnahmen hieraus hervorgehen.

Es gehen nur die Emissionen der Neubauabschnitte in die Bewertung der Situation gemäß 16. BImSchV ein.

In Anlage 19 ist das digitale Simulationsmodell mit Kennzeichnung der berücksichtigten Immissionsorte im Bereich der bestehenden schutzbedürftigen Bebauung und den betrachteten Straßenneubauabschnitten dargestellt. Aufgrund der geänderten Nutzung und dem weiteren Ausbau der Nollenburger Straße im Plangebiet wird auch dieser Straßenteil als Neubaubereich hier berücksichtigt.

Die Immissionsberechnungen werden geschossweise getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum mit dem Programm SoundPlan 7.2 durchgeführt.

Ausgehend von den in Anlage 11 aufgeführten Schallemissionen für die Planstraßen wurden die Immissionen für die angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen errechnet.

Die Immission ist im Wesentlichen abhängig von den Einflussparametern Schallemissionen, Abstand zur Quelle (geometrische Abstandsabnahme), Pegelminderung durch Gebäudeabschirmungen sowie Pegelerhöhungen durch Reflexionen. Ferner sind die Immissionen noch abhängig von Witterungsbedingungen insbesondere der Windrichtung. Bei den Berechnungen wird jedoch gemäß 16. BImSchV immer eine sogenannte leichte Mitwind-situation "unterstellt". Das heißt, leichte Winde etwa 3 m/s von der Quelle zum Immissionsort.

10.2 Ergebnisse und Beurteilung der Immissionsberechnungen Straßenneubau

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind in Anlage 20 tabellarisch aufgeführt.

Gemäß der Vorgaben der 16. BImSchV sind die Beurteilungspegel auf den nächsthöheren ganzzahligen Wert aufzurunden. Ein Wert von z.B. 37,1 dB(A) entspricht einem Beurteilungspegel von 38 dB(A).

Aus Anlage 20 geht hervor, dass an allen Immissionsorten im Umfeld die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden. Mit Umsetzung dieser Variante lässt sich für keine der vorhandenen Wohngebäude ein Anspruch dem Grunde nach auf Schallschutzmaßnahmen nach der 16. BImSchV erkennen, da die vorgegebenen Immissionsgrenzwerte eingehalten werden.

11 Zusammenfassung

In Emmerich ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 33/1 "Kaserne" vorgesehen. Geplant ist die Entwicklung von Gewerbegebietsflächen, Wohngebietsflächen (als Sondergebiet) und Mischgebietsflächen sowie Sondergebietsflächen mit Nutzungen durch ein Reitsportzentrum sowie durch einen Nahversorger.

Hierzu wurde in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung für die maßgebenden Teilflächen des Bebauungsplangebietes (Gewerbeflächen und Sondergebiet Reitsportzentrum sowie Sondergebiet Nahversorger) eine Kontingentierung der zulässigen Schallemissionen je Quadratmeter in Form einer Festsetzung der zulässigen Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691 [7] durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Anlage 5 zusammenfassend dargestellt. Ein Vorschlag für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan befindet sich in Anlage 21.

Weiterhin waren die Geräuschimmissionen durch Verkehrslärm im Plangebiet, sowie außerhalb des Plangebietes zu erheben und zu beurteilen. Unterschieden wurden hierbei die Prognose-Ohne Situation bzw. Prognose-Mit Situation jeweils für den Fall mit bzw. ohne Umsetzung der Anschlussstelle Emmerich-Süd, wobei die Umsetzung der Anschlussstelle aufgrund ihrer Planfeststellung sehr wahrscheinlich ist.

Hierbei war festzustellen, dass grundsätzlich (für beide Situationen) aufgrund der doch zum Teil deutlichen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte innerhalb des Plangebietes Schallschutzmaßnahmen zur Festsetzung im Bebauungsplan erforderlich sind.

Des Weiteren erfolgte eine Beurteilung für den Straßenneubau im Plangebiet. Hierbei stellte sich heraus, dass durch den Straßenneubau kein Gebäude im Umfeld dem Grunde nach Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen hat.

Zudem wurde die Veränderung der Verkehrslärmbelastung im Umfeld des Plangebietes beurteilt. Hierbei war für den Fall der Umsetzung der Anschlussstelle Emmerich-Süd festzustellen, dass geringe Erhöhungen der Lärmimmission um bis zu 1 dB(A) für die Anwohner im Bereich der Klever Straße bzw. Ostermayerstraße vorliegen werden. An der Klever Straße liegen jedoch zum Teil zum Tageszeitraum und insbesondere zum Nachtzeitraum bereits Pegel im Bereich der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung vor (> 70 dB(A) tags/ 60 dB(A) nachts). Dies betrifft voraussichtlich alle Gebäude der ersten Baureihe entlang der Klever Straße bis mindestens jeweils zu den nächsten Straßenkreuzungen.

Im Bereich der Straße Am Busch bzw. Borgheeser Weg erhöhen sich die Beurteilungspegel um bis zu 2 dB(A) tags/ nachts. Jedoch bei Beurteilungspegeln von unter 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts.

Vergleichbares gilt für den Fall , dass die Anschlussstelle Emmerich-Süd nicht umgesetzt wird. Hier fallen jedoch die Pegeldifferenzen zum Teil noch höher aus (vgl.Anlage 12.

Dieser Bericht besteht aus 37 Seiten und 21 Anlagen.

Peutz Consult GmbH

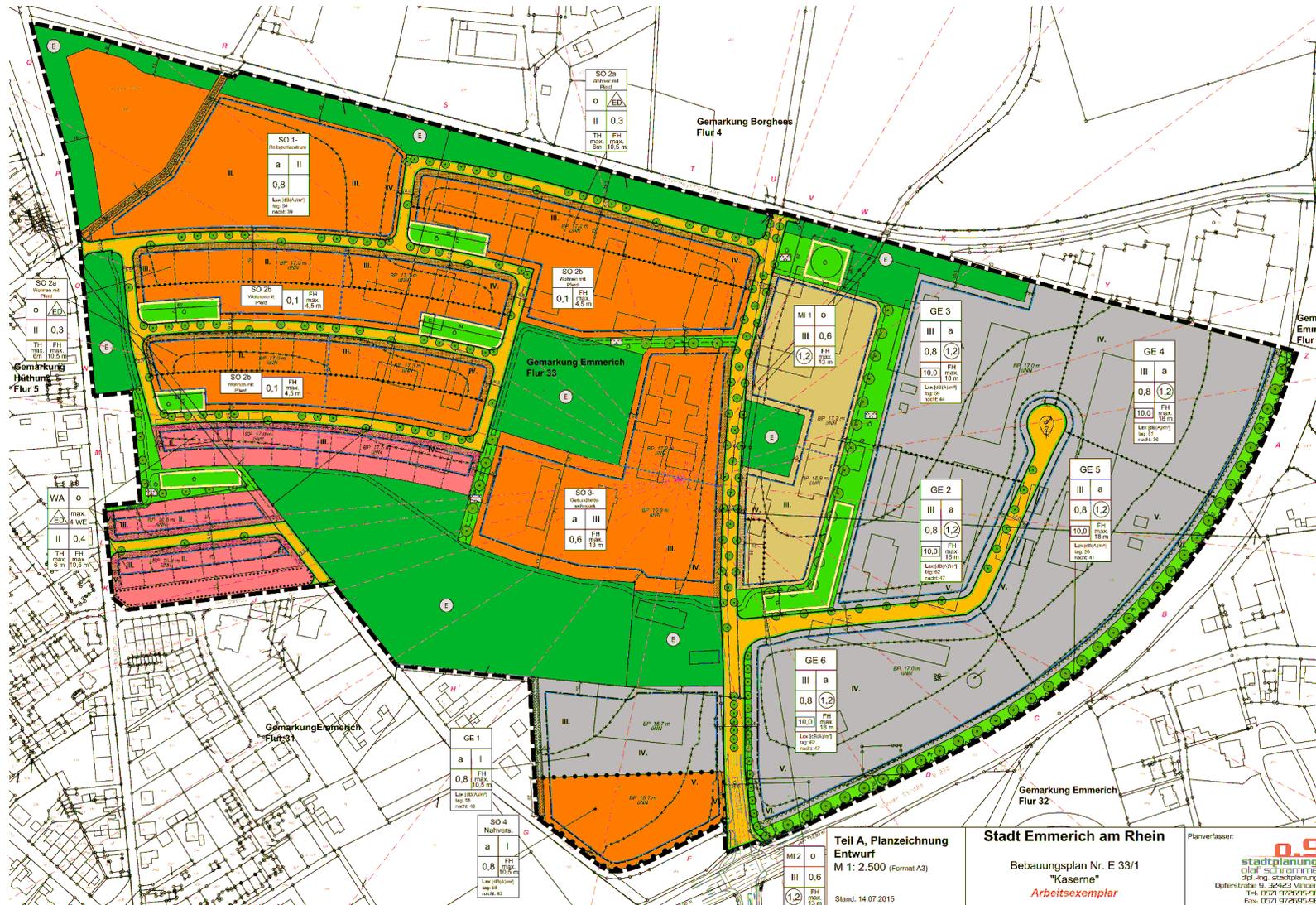
i.V. Dipl.-Ing. Mark Bless

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Auszug aus Bebauungsplan Nr. 33/1
- Anlage 2 Übersichtslageplan zum Bebauungsplan mit Lage der Teilflächen und der Immissionsaufpunkte für Gewerbe
- Anlage 3 Übersichtslageplan zum Bebauungsplan mit Lage der Immissionsaufpunkte für Verkehr
- Anlage 4 Vorgehensweise Dimensionierung und Anwendung der L_{EK}
- Anlage 5 Ergebnisse der Dimensionierung der Emissionskontingente L_{EK} und Immissionskontingente L_{IK}
- Anlage 6 Übersichtslageplan digitalisiertes Berechnungsmodell F.S.P. GmbH
- Anlage 7 Verkehrszahlen
- Anlage 8 Emissionen gemäß RLS-90 – Prognose-Ohne-Fall – Ohne Anschlussstelle Emmerich-Süd
- Anlage 9 Emissionen gemäß RLS-90 – Prognose-Mit-Fall1 – Ohne Anschlussstelle Emmerich-Süd
- Anlage 10 Emissionen gemäß RLS-90 – Prognose-Ohne-Fall– Mit Anschlussstelle Emmerich-Süd
- Anlage 11 Emissionen gemäß RLS-90 - Mit Anschlussstelle Emmerich-Süd
- Anlage 12 Beurteilungspegel Verkehrslärm – Verkehrserhöhung im Umfeld – Ohne Anschlussstelle Emmerich-Süd

- Anlage 13 Beurteilungspegel Verkehrslärm – Verkehrserhöhung im Umfeld – Mit Anschlussstelle Emmerich-Süd
- Anlage 14 Beurteilungspegel Verkehrslärm – Verkehrserhöhung im Umfeld- worst-case – Mit Anschlussstelle Emmerich-Süd
- Anlage 15 flächenhafte Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 im Plangebiet – PMF (mit Anschluss Emmerich-Süd)
- Anlage 16 Tabellarische Darstellung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet – PMF - Ohne Anschluss Emmerich-Süd
- Anlage 17 Tabellarische Darstellung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet – PMF- mit Anschluss Emmerich-Süd
- Anlage 18 Tabelle 8 und 9 der DIN 4109
- Anlage 19 digitalisiertes Berechnungsmodell Straßenneubau – PMF1
- Anlage 20 Beurteilung Straßenneubau im Plangebiet nach 16. BImSchV – PMF -mit Anschluss Emmerich-Süd
- Anlage 21 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan

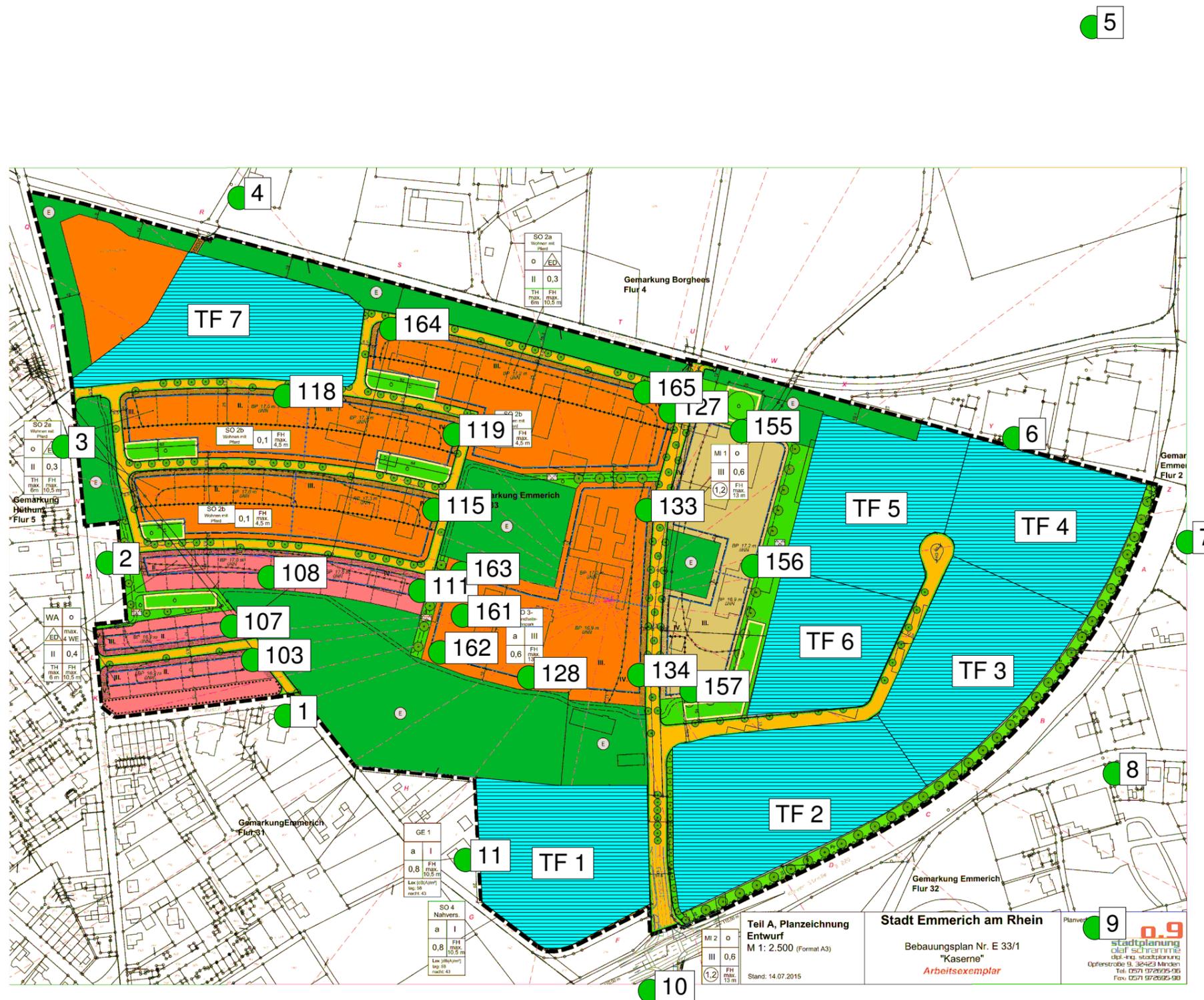
Bebauungsplan Nr. E 33/1 „Kaserne“ in Emmerich („Arbeitsexemplar“ Stand 14.07.2015)



Teil A, Planzeichnung
Entwurf
M 1: 2.500 (Format A3)
Stand: 14.07.2015

Stadt Emmerich am Rhein
Bebauungsplan Nr. E 33/1
„Kaserne“
Arbeitsexemplar

Planverfasser:
o.9
stadtplanung
OLAF SCHMIDTKE
GmbH, Ingenieurbüro
Dorfstraße 9, 32423 Muelken
Tel. (0571) 92995-66
Fax: (0571) 92995-88

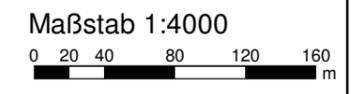


- Legende**
- Teilflächen
 - Kontingentierung
 - Immissionsort mit Nr.

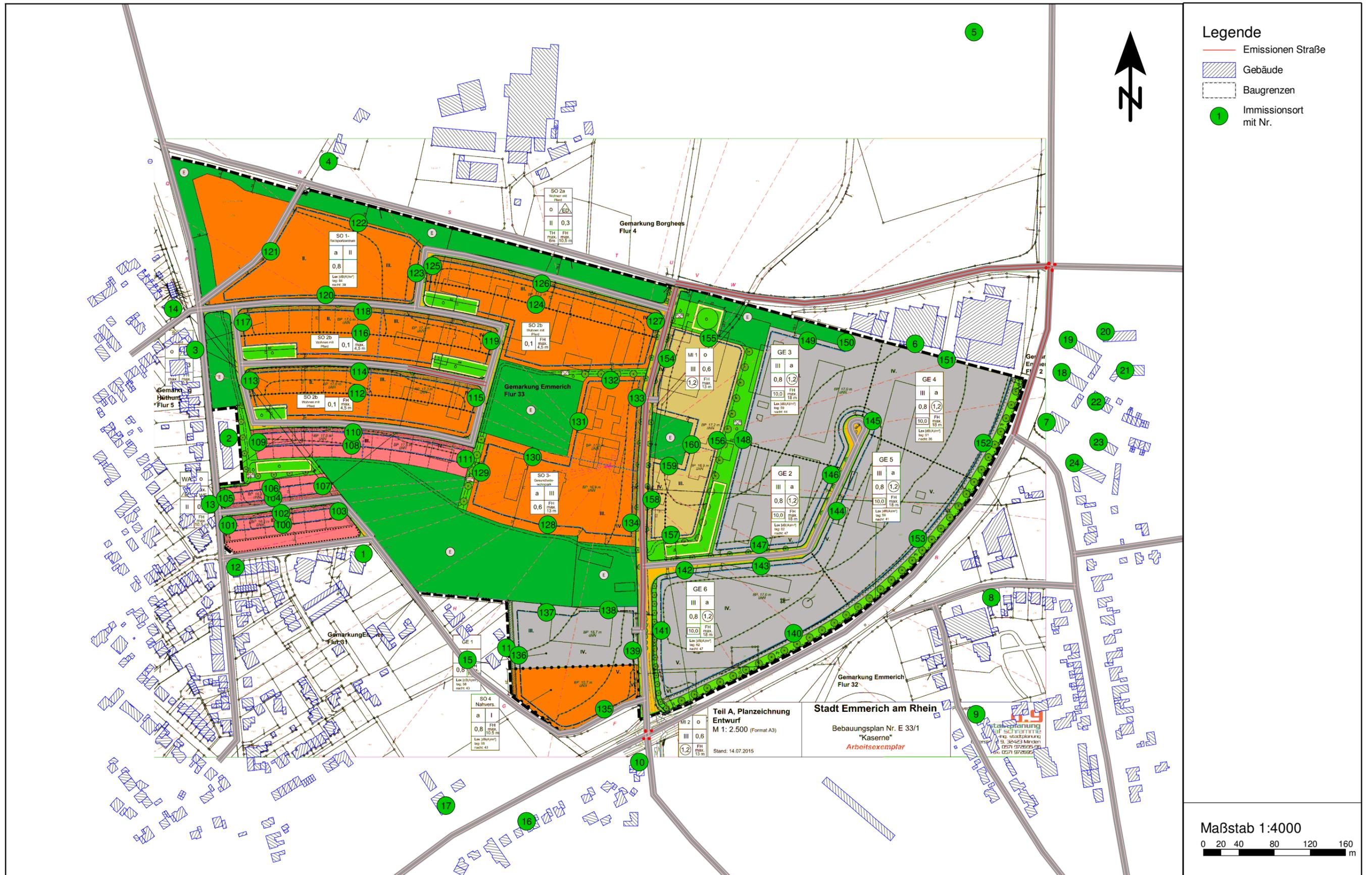
Teil A, Planzeichnung
 Entwurf
 M 1: 2.500 (Format A3)
 Stand: 14.07.2015

Stadt Emmerich am Rhein
 Bebauungsplan Nr. E 33/1
 "Kaserne"
 Arbeitsexemplar

Planverf. 0.9
 Stadtplanung
 Olaf Schramm
 Olaf Schramm
 Opferstraße 9, 32423 Minden
 Tel. 0571 972695-95
 Fax 0571 972695-98

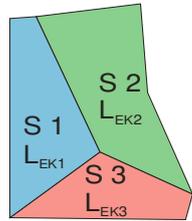


Lageplan mit Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. E 33/1 "Kaserne"
mit Lage der Immissionsorte - Verkehr

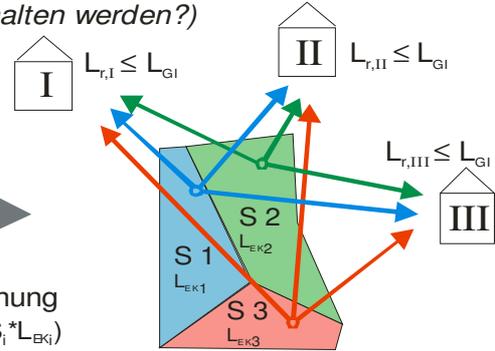


Bauleitplanung
(gebietsbezogen)

L_{EK} -Festsetzung im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes
(Wie verteilt man den zulässigen Gesamtlärm so auf die Teilflächen, dass die L_{GI} in der Nachbarschaft eingehalten werden?)



iterative
Ausbreitungsrechnung
Emissionen = $\sum_i (S_i * L_{EKi})$

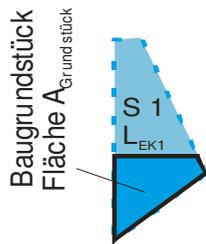


Gliederung in Teilflächen A_i
Festlegung L_{EK} [dB(A)/m²]

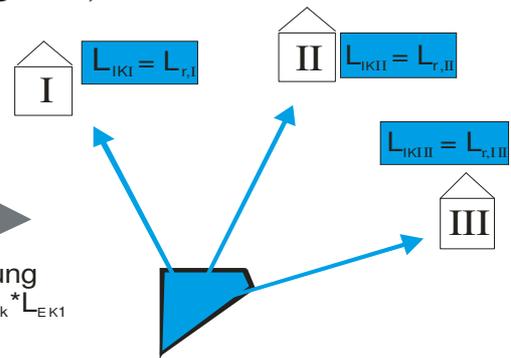
Anforderung Immissionsorte:
Einhaltung L_{GI}
(bei Vorbelastung L_{vor} : Einhaltung L_{PI})

Bauantrag
(projektbezogen)

1. Immissionskontingent für Baugrundstück ermitteln
(Wie laut darf der Betrieb in der Umgebung sein?)



Ausbreitungsrechnung
Emissionen = $S_{Gru ndstueck} * L_{EK1}$



L_{EK} aus Bebauungsplan
auf Baugrundstück anwenden

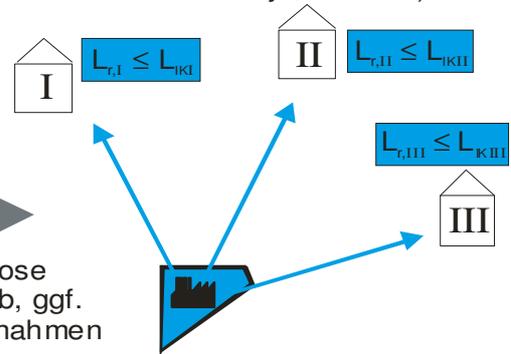
Immissionsorte: L_{IK} , das von der
Fläche des Baugrundstücks
ausgeschöpft werden darf, festlegen.

2. Überprüfung auf Einhaltung des L_{IK} für tatsächliche Nutzung
(Muss der Betrieb Schallschutzmaßnahmen vorsehen? Wenn ja, welche?)



Baugrundstück mit
vorgesehener Nutzung

Immissionsprognose
für geplanten Betrieb, ggf.
mit Schallschutzmaßnahmen



Anforderung Immissionsorte:
Einhaltung Immissionskontingent

- L_{EK} : Emissionskontingent in dB(A)/m²
- L_{GI} : Gesamt-Immissionswert in dB(A)
- L_{IK} : Immissionskontingent in dB(A)
- L_{vor} : Vorbelastung, hier im Sinne der TA-Lärm 1998

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Bebauungsplan Nr. E33/1 "Kaserne"



Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	103	107	108	111	115	118	119	127	128	133	134	155	156	157	161	162	163	164	165
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	55,0	55,0	60,0	60,0	65,0	55,0	55,0	50,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	60,0	60,0	50,0	50,0	50,0	55,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	-3,0
Planwert L(PI)	55,0	55,0	55,0	54,0	54,0	59,0	49,0	55,0	50,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	60,0	60,0	50,0	50,0	50,0	49,0	52,0

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel																													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	103	107	108	111	115	118	119	127	128	133	134	155	156	157	161	162	163	164	165
1	17648,3	58	41,3	36,3	34,8	33,6	31,0	35,2	34,0	36,0	36,4	47,5	53,7	39,8	38,9	38,9	41,5	39,7	36,4	38,2	37,8	46,1	40,0	45,4	37,7	40,2	44,9	42,8	43,7	41,5	36,1	37,5
2	22003,3	62	42,1	38,9	37,9	37,7	37,5	43,3	42,4	45,8	45,4	49,5	46,3	41,3	40,8	41,1	43,7	42,9	39,8	42,2	43,8	47,4	45,9	51,0	44,5	48,5	53,8	44,8	44,8	44,2	40,2	43,2
3	17711,3	56	32,2	30,1	29,5	30,1	32,8	42,2	41,6	43,9	39,8	35,9	34,3	31,8	31,5	31,9	34,0	34,0	31,6	33,9	37,0	36,1	37,8	38,6	38,6	41,3	40,1	34,8	34,4	34,6	32,4	36,3
4	16242,2	51	25,7	24,1	23,7	24,8	29,6	47,3	41,4	35,4	31,4	27,8	27,1	25,5	25,3	25,8	27,7	27,9	25,9	28,1	32,0	29,0	31,8	31,0	33,9	34,5	31,9	28,2	27,8	28,3	27,0	31,3
5	16677,0	59	35,8	34,0	33,5	34,7	37,3	49,2	41,8	40,6	38,2	37,2	37,1	35,6	35,4	36,0	38,4	38,9	36,1	39,1	44,9	40,1	44,8	42,7	48,6	50,7	43,7	39,2	38,5	39,3	37,5	43,7
6	11665,1	62	38,4	35,9	35,2	35,8	36,6	44,4	41,7	43,2	41,3	41,5	40,8	38,0	37,7	38,2	40,9	40,8	37,6	40,6	44,3	43,8	46,3	48,0	46,1	53,8	51,0	42,0	41,5	41,8	38,5	43,4
7	17544,8	54	35,0	38,5	42,0	44,5	27,8	29,1	27,2	27,1	26,5	29,1	31,7	36,4	37,4	38,8	37,0	38,8	49,6	40,1	34,3	33,8	34,1	32,5	32,9	31,9	31,7	35,8	35,3	36,7	46,5	34,9
Immissionskontingent L(IK)			46,6	44,3	45,0	46,5	43,0	53,2	48,9	50,1	48,5	52,3	54,8	45,9	45,6	46,1	48,1	47,7	50,7	47,5	49,9	51,4	51,2	54,0	52,0	56,6	56,4	49,1	49,1	48,6	48,7	49,1
Unterschreitung			8,4	10,7	10,0	7,5	11,0	5,8	0,1	4,9	1,5	2,7	0,2	9,1	9,4	8,9	6,9	7,3	4,3	7,5	5,1	3,6	3,8	1,0	8,0	3,4	3,6	0,9	0,9	1,4	0,3	2,9

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Bebauungsplan Nr. E33/1 "Kaserne"



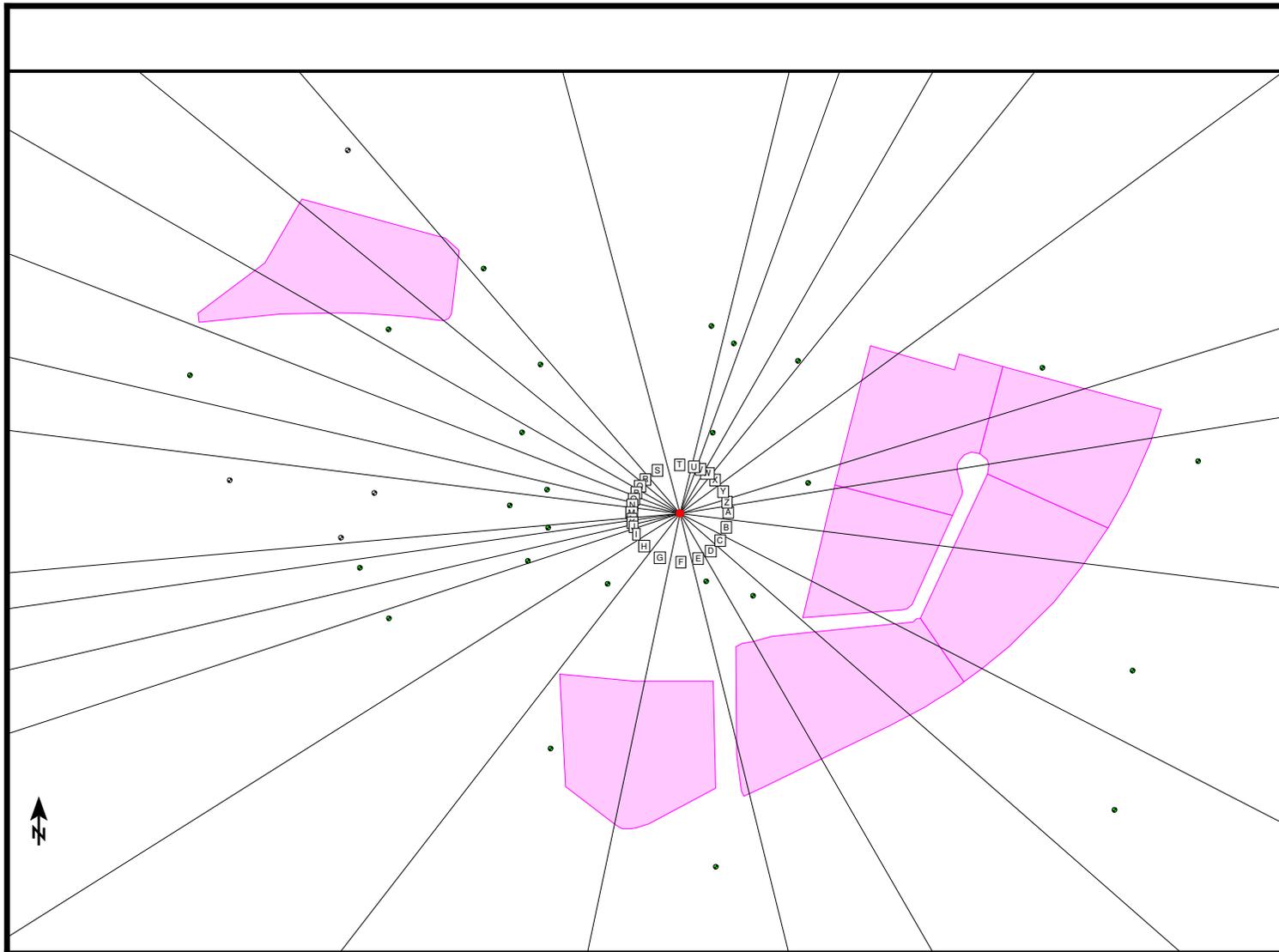
Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	103	107	108	111	115	118	119	127	128	133	134	155	156	157	161	162	163	164	165
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	40,0	40,0	45,0	45,0	50,0	40,0	40,0	35,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0	45,0	45,0	35,0	35,0	35,0	40,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	-3,0
Planwert L(PI)	40,0	40,0	40,0	39,0	39,0	44,0	34,0	40,0	35,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0	45,0	45,0	35,0	35,0	35,0	34,0	37,0

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel																													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	103	107	108	111	115	118	119	127	128	133	134	155	156	157	161	162	163	164	165
1	17648,3	43	26,3	21,3	19,8	18,6	16,0	20,2	19,0	21,0	21,4	32,5	38,7	24,8	23,9	23,9	26,5	24,7	21,4	23,2	22,8	31,1	25,0	30,4	22,7	25,2	29,9	27,8	28,7	26,5	21,1	22,5
2	22003,3	47	27,1	23,9	22,9	22,7	22,5	28,3	27,4	30,8	30,4	34,5	31,3	26,3	25,8	26,1	28,7	27,9	24,8	27,2	28,8	32,4	30,9	36,0	29,5	33,5	38,8	29,8	29,8	29,2	25,2	28,2
3	17711,3	41	17,2	15,1	14,5	15,1	17,8	27,2	26,6	28,9	24,8	20,9	19,3	16,8	16,5	16,9	19,0	19,0	16,6	18,9	22,0	21,1	22,8	23,6	23,6	26,3	25,1	19,8	19,4	19,6	17,4	21,3
4	16242,2	36	10,7	9,1	8,7	9,8	14,6	32,3	26,4	20,4	16,4	12,8	12,1	10,5	10,3	10,8	12,7	12,9	10,9	13,1	17,0	14,0	16,8	16,0	18,9	19,5	16,9	13,2	12,8	13,3	12,0	16,3
5	16677,0	44	20,8	19,0	18,5	19,7	22,3	34,2	26,8	25,6	23,2	22,2	22,1	20,6	20,4	21,0	23,4	23,9	21,1	24,1	29,9	25,1	29,8	27,7	33,6	35,7	28,7	24,2	23,5	24,3	22,5	28,7
6	11665,1	47	23,4	20,9	20,2	20,8	21,6	29,4	26,7	28,2	26,3	26,5	25,8	23,0	22,7	23,2	25,9	25,8	22,6	25,6	29,3	28,8	31,3	33,0	31,1	38,8	36,0	27,0	26,5	26,8	23,5	28,4
7	17544,8	39	20,0	23,5	27,0	29,5	12,8	14,1	12,2	12,1	11,5	14,1	16,7	21,4	22,4	23,8	22,0	23,8	34,6	25,1	19,3	18,8	19,1	17,5	17,9	16,9	16,7	20,8	20,3	21,7	31,5	19,9
Immissionskontingent L(IK)			31,6	29,3	30,0	31,5	28,0	38,2	33,9	35,1	33,5	37,3	39,8	30,9	30,6	31,1	33,1	32,7	35,7	32,5	34,9	36,4	36,2	39,0	37,0	41,6	41,4	34,1	34,1	33,6	33,7	34,1
Unterschreitung			8,4	10,7	10,0	7,5	11,0	5,8	0,1	4,9	1,5	2,7	0,2	9,1	9,4	8,9	6,9	7,3	4,3	7,5	5,1	3,6	3,8	1,0	8,0	3,4	3,6	0,9	0,9	1,4	0,3	2,9

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
1	58	43
2	62	47
3	56	41
4	51	36
5	59	44
6	62	47
7	54	39

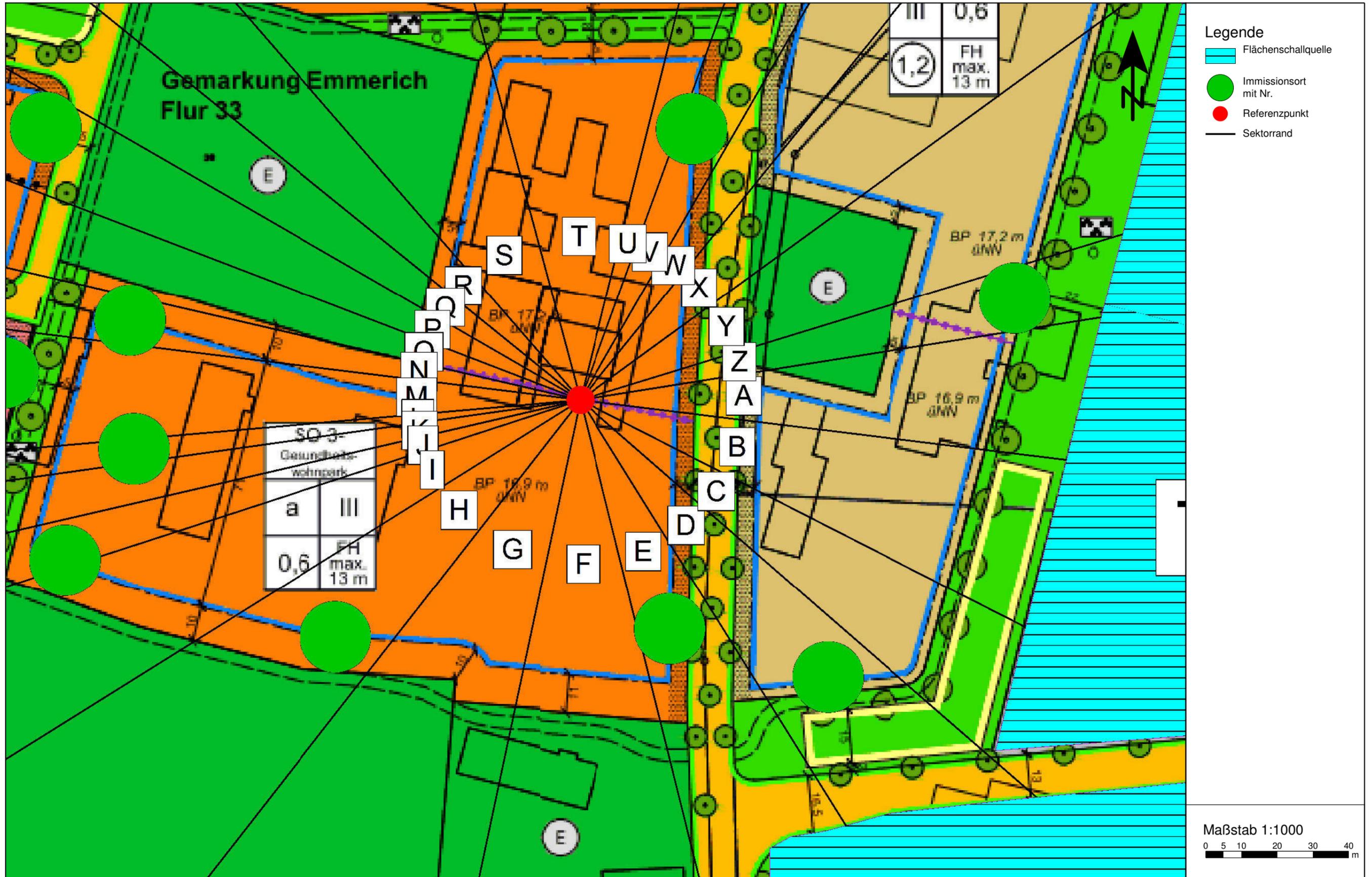


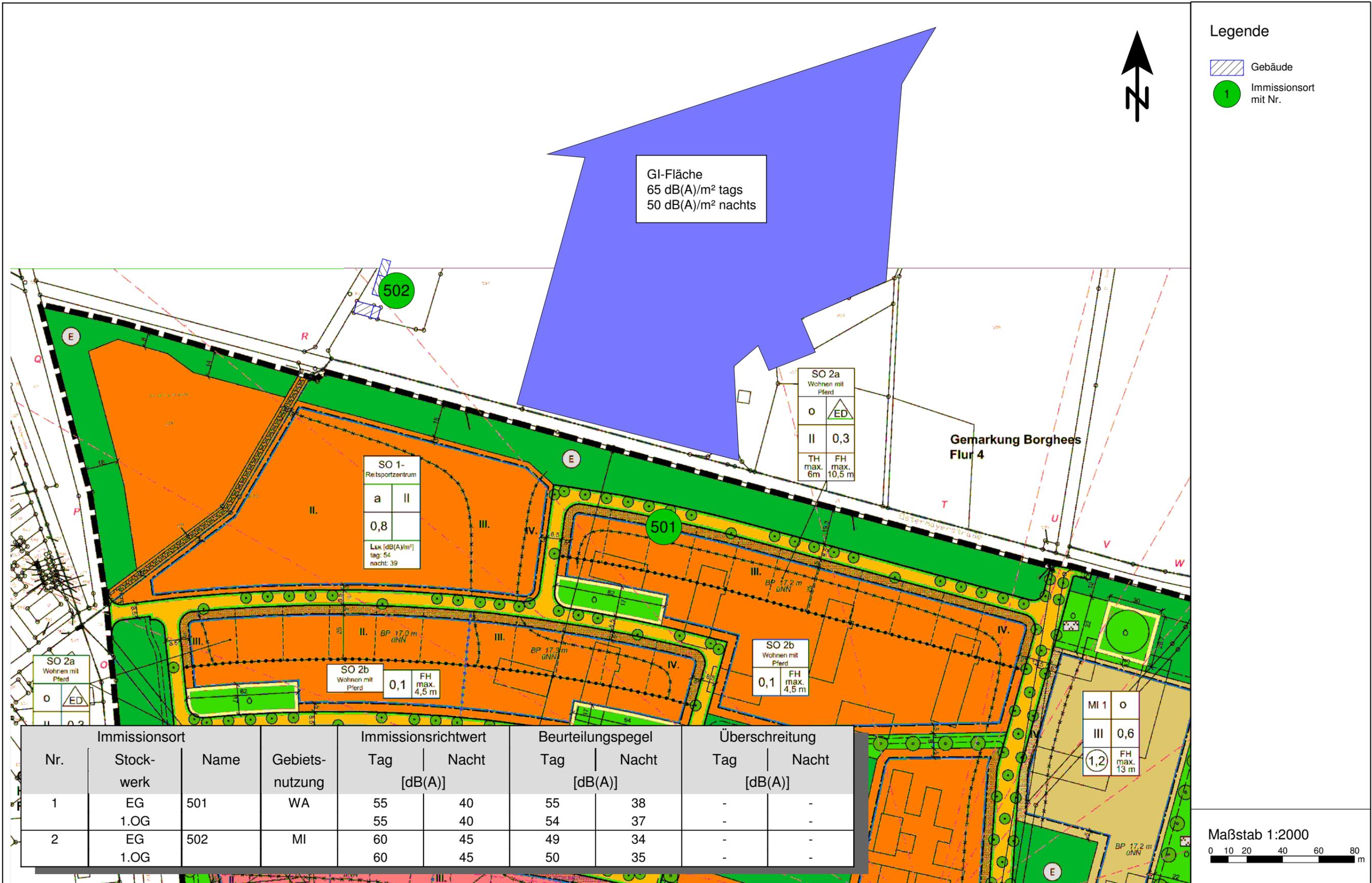
Referenzpunkt

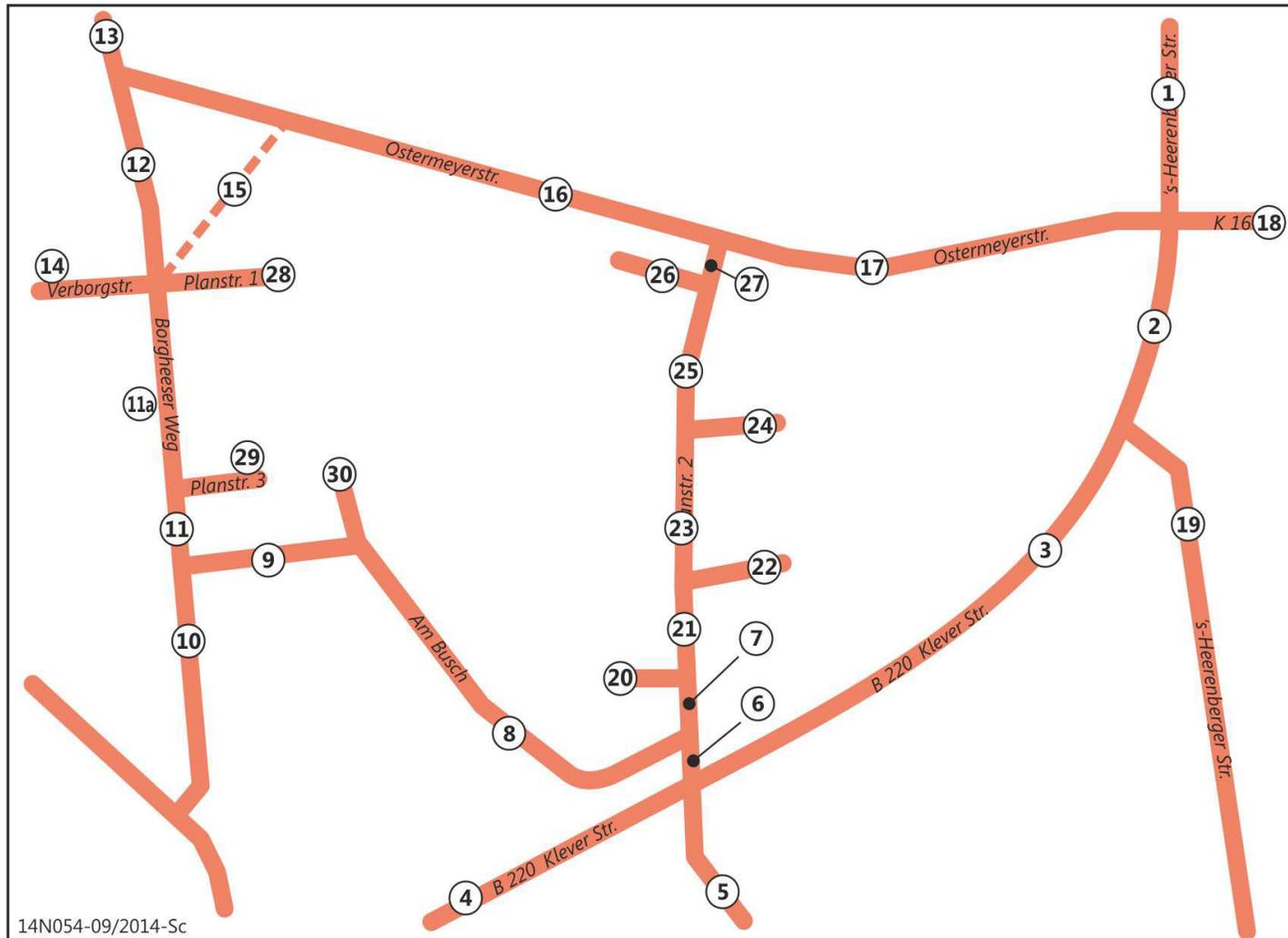
X	Y
2516177,00	5746098,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	81,0	97,0	0	0
B	97,0	117,0	4	4
C	117,0	131,0	1	1
D	131,0	149,8	3	3
E	149,8	166,0	1	1
F	166,0	192,0	2	2
G	192,0	218,0	0	0
H	218,0	238,0	3	3
I	238,0	252,0	8	8
J	252,0	257,0	0	0
K	257,0	262,0	9	9
L	262,0	265,0	0	0
M	265,0	277,0	6	6
N	277,0	283,0	1	1
O	283,0	291,0	10	10
P	291,0	299,5	7	7
Q	299,5	309,0	4	4
R	309,0	319,0	7	7
S	319,0	345,0	0	0
T	345,0	14,0	2	2
U	14,0	20,0	5	5
V	20,0	30,0	3	3
W	30,0	39,0	8	8
X	39,0	54,0	11	11
Y	54,0	73,0	5	5
Z	73,0	81,0	3	3







Querschnitt	Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	SV _{>2,0t} %	M _T Kfz/h	M _N Kfz/h	P _T %	P _N %
1	's-Heerenberger Straße (B220)	nördl. K16	19.720	9,5	1.134	197	9,1	14,6
2	's-Heerenberger Straße (B220)	südl. K16	16.960	7,7	975	170	7,4	11,0
3	Klevert Straße (B220)	nördl. Nollenburger Weg	13.960	9,3	802	140	8,9	14,2
4	Klevert Straße (B220)	südl. Nollenburger Weg	14.440	9,3	830	144	8,8	14,1
5	Nollenburger Weg	südl. Klevert Straße (B220)	2.820	1,4	164	25	1,4	1,7
6	Nollenburger Weg	nördl. Klevert Straße (B220)	930	1,1	54	8	1,1	1,3
7	Nollenburger Weg	nördl. Am Busch	90	7,4	5	1	6,5	10,4
8	Am Busch	westl. Nollenburger Weg	860	0,5	49	8	0,5	0,6
9	Am Busch	östlich Borgheeser Weg	780	0,6	45	7	0,6	0,8
10	Borgheeser Weg	südl. Am Busch	820	0,5	48	7	0,5	0,6
11	Borgheeser Weg	nördl. Am Busch	1.070	0,6	61	10	0,6	0,7
12	Borgheeser Weg	südl. Ostermayerstr.	420	0,5	24	4	0,5	0,6
13	Borgheeser Weg	nördl. Ostermayerstr.	1.150	2,0	67	10	2,0	2,5
14	Verborgstraße	westl. Borgheeser Weg	1.390	0,5	80	12	0,5	0,6
15	Gnamentalweg	östl. Borgheeser Weg	1.290	0,2	74	12	0,2	0,3
16	Ostermayerstraße	östl. Borgheeser Weg	850	2,8	49	8	2,8	3,5
17	Ostermayerstraße	westl. Klevert Straße (B220)	3.850	1,5	223	35	1,5	1,8
18	Weseler Straße (K16)	östl. Klevert Straße (B220)	9.060	12,6	525	82	12,0	20,7
19	's-Heerenberger Straße	östl. Klevert Straße (B220)	4.350	1,4	252	39	1,4	1,8
20	Anbindung Gewerbe West		-	-	-	-	-	-
7	Nollenburger Weg	nördl. Anbindung Gewerbe West	90	7,4	5	1	6,5	10,4
22	Anbindung Gewerbe Ost		-	-	-	-	-	-
7	Planstraße 2	nördl. Anbindung Gewerbe Ost	90	7,4	5	1	6,5	10,4
24	Anbindung MI		-	-	-	-	-	-
7	Planstraße 2	nördl. Anbindung MI	90	7,4	5	1	6,5	10,4
26	Anbindung SO2		-	-	-	-	-	-
7	Planstraße 2	nördl. Anbindung SO4	90	7,4	5	1	6,5	10,4
28	Planstraße 1	östl. Borgheeser Weg	-	-	-	-	-	-
29	Planstraße 3	östl. Borgheeser Weg	-	-	-	-	-	-
30	Anbindung WA		-	-	-	-	-	-



**14N054 VU Kaserne Emmerich
Belastungen Prognose-Fall 2025 (Variante 1)**

Querschnitt	Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	SV _{>2,8t} %	M _T Kfz/h	M _N Kfz/h	P _T %	P _N %
1	's-Heerenberger Straße (B220)	nördl. K16	24.520	8,8	1.410	245	8,4	13,1
2	's-Heerenberger Straße (B220)	südl. K16	22.300	7,9	1.282	223	7,6	11,3
3	Kleвер Straße (B220)	nördl. Nollenburger Weg	19.760	9,0	1.136	198	8,6	13,6
4	Kleвер Straße (B220)	südl. Nollenburger Weg	15.870	7,8	912	159	7,5	11,1
5	Nollenburger Weg	südl. Kleвер Straße (B220)	3.620	1,7	210	32	1,6	2,0
6	Nollenburger Weg	nördl. Kleвер Straße (B220)	9.030	10,7	523	81	10,2	16,9
7	Nollenburger Weg	nördl. Am Busch	7.890	11,9	458	71	11,3	19,3
8	Am Busch	westl. Nollenburger Weg	1.550	1,8	90	14	1,8	2,2
9	Am Busch	östlich Borgheeser Weg	1.450	1,9	84	13	1,8	2,3
10	Borgheeser Weg	südl. Am Busch	1.020	0,8	59	9	0,8	1,0
11	Borgheeser Weg	nördl. Am Busch	1.730	1,7	100	16	1,7	2,1
11a	Borgheeser Weg	südl. Planstraße 1	1.710	1,8	99	15	1,7	2,2
12	Borgheeser Weg	südl. Ostermayerstr.	1.860	0,8	108	17	0,7	0,9
13	Borgheeser Weg	nördl. Ostermayerstr.	1.150	2,0	67	10	2,0	2,5
14	Verborgstraße	westl. Borgheeser Weg	1.490	0,5	86	13	0,5	0,6
15	Gnadentalweg (entfällt)	östl. Borgheeser Weg	-	-	-	-	-	-
16	Ostermayerstraße	östl. Borgheeser Weg	2.290	1,6	132	21	1,6	1,9
17	Ostermayerstraße	westl. Kleвер Straße (B220)	5.270	3,6	306	47	3,6	4,5
18	Weseler Straße (K16)	östl. Kleвер Straße (B220)	10.650	10,2	617	96	9,7	15,9
19	's-Heerenberger Straße	östl. Kleвер Straße (B220)	5.220	2,3	303	47	2,3	2,9
20	Anbindung Gewerbe West		2.290	2,8	133	21	2,8	3,5
21	Nollenburger Weg	nördl. Anbindung Gewerbe West	5.640	15,7	326	51	14,8	26,8
22	Anbindung Gewerbe Ost		5.130	17,4	297	46	16,4	30,1
23	Planstraße 2	nördl. Anbindung Gewerbe Ost	1.520	9,6	87	14	9,2	14,7
24	Anbindung MI		490	5,8	28	4	5,7	7,1
25	Planstraße 2	nördl. Anbindung MI	1.320	10,2	76	12	9,8	15,9
26	Anbindung SO2		1.080	4,2	62	10	4,1	5,1
27	Planstraße 2	nördl. Anbindung SO4	1.320	10,2	76	12	9,8	15,9
28	Planstraße 1	östl. Borgheeser Weg	720	4,2	42	6	4,1	5,2
29	Planstraße 3	östl. Borgheeser Weg	30	4,8	1	0	6,3	5,9
30	Anbindung WA		40	3,2	2	0	3,1	4,0



**14N054 VU Kaserne Emmerich
Belastungen Prognose-Null-Fall 2025
mit Anschlussstelle Emmerich-Süd**

Quer- schnitt	Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	SV _{>2,0t} %	M _T Kfz/h	M _N Kfz/h	P _T %	P _N %
1	's-Heerenberger Straße (B220)	nördl. K16	15.910	11,8	915	159	11,2	19,1
2	's-Heerenberger Straße (B220)	südl. K16	15.370	8,5	884	154	8,2	12,6
3	Klevert Straße (B220)	nördl. Nollenburger Weg	13.460	9,7	774	135	9,2	14,9
4	Klevert Straße (B220)	südl. Nollenburger Weg	14.050	9,5	808	140	9,1	14,6
5	Nollenburger Weg	südl. Klevert Straße (B220)	2.580	1,6	149	23	1,5	1,9
6	Nollenburger Weg	nördl. Klevert Straße (B220)	930	1,1	54	8	1,1	1,3
7	Nollenburger Weg	nördl. Am Busch	90	7,4	5	1	6,5	10,4
8	Am Busch	westl. Nollenburger Weg	860	0,5	49	8	0,5	0,6
9	Am Busch	östlich Borgheeser Weg	780	0,6	45	7	0,6	0,8
10	Borgheeser Weg	südl. Am Busch	820	0,5	48	7	0,5	0,6
11	Borgheeser Weg	nördl. Am Busch	1.070	0,6	61	10	0,6	0,7
12	Borgheeser Weg	südl. Ostermayerstr.	420	0,5	24	4	0,5	0,6
13	Borgheeser Weg	nördl. Ostermayerstr.	1.150	2,0	67	10	2,0	2,5
14	Verborgstraße	westl. Borgheeser Weg	1.390	0,5	80	12	0,5	0,6
15	Gnadtalweg	östl. Borgheeser Weg	1.290	0,2	74	12	0,2	0,3
16	Ostermayerstraße	östl. Borgheeser Weg	850	2,8	49	8	2,8	3,5
17	Ostermayerstraße	westl. Klevert Straße (B220)	3.850	1,5	223	35	1,5	1,8
18	Weseler Straße (K16)	östl. Klevert Straße (B220)	7.140	16,0	414	64	15,1	27,5
19	's-Heerenberger Straße	östl. Klevert Straße (B220)	4.190	1,5	243	38	1,5	1,8

IGS, 14.01.2015

14N054



**14N054 VU Kaserne Emmerich
Belastungen Prognose-Fall 2025 (Prognosefall 2)**

Quer-schnitt	Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	SV _{>2,8t} %	M _T Kfz/h	M _N Kfz/h	p _T %	p _N %
1	's-Heerenberger Straße (B220)	nördl. K16	19.030	10,0	1.094	190	9,5	15,4
2	's-Heerenberger Straße (B220)	südl. K16	18.930	7,8	1.089	189	7,5	11,1
3	Klever Straße (B220)	nördl. Nollenburger Weg	17.280	8,6	993	173	8,2	12,8
4	Klever Straße (B220)	südl. Nollenburger Weg	15.140	7,8	870	151	7,5	11,1
5	Nollenburger Weg	südl. Klever Straße (B220)	3.370	1,8	195	30	1,8	2,2
6	Nollenburger Weg	nördl. Klever Straße (B220)	6.680	8,7	387	60	8,4	13,0
7	Nollenburger Weg	nördl. Am Busch	5.910	9,7	343	53	9,3	15,0
8	Am Busch	westl. Nollenburger Weg	1.190	1,0	69	11	1,0	1,2
9	Am Busch	östlich Borgheeser Weg	1.080	1,1	62	10	1,1	1,4
10	Borgheeser Weg	südl. Am Busch	1.020	1,0	59	9	1,0	1,2
11	Borgheeser Weg	nördl. Am Busch	1.370	1,2	79	12	1,2	1,4
11a	Borgheeser Weg	südl. Planstraße 1	1.350	1,0	78	12	1,0	1,3
12	Borgheeser Weg	südl. Ostermayerstr.	700	1,6	41	6	1,5	1,9
13	Borgheeser Weg	nördl. Ostermayerstr.	1.150	2,0	67	10	2,0	2,5
14	Verborgstraße	westl. Borgheeser Weg	1.490	0,5	86	13	0,5	0,6
15	Gnadalweg (entfällt)	östl. Borgheeser Weg	-	-	-	-	-	-
16	Ostermayerstraße	östl. Borgheeser Weg	2.290	1,6	132	21	1,6	1,9
17	Ostermayerstraße	westl. Klever Straße (B220)	5.310	3,1	308	48	3,0	3,8
18	Weseler Straße (K16)	östl. Klever Straße (B220)	8.470	12,1	491	76	11,5	19,7
19	's-Heerenberger Straße	östl. Klever Straße (B220)	5.040	2,1	292	45	2,1	2,6
20	Anbindung Gewerbe West		2.290	2,8	133	21	2,8	3,5
21	Nollenburger Weg	nördl. Anbindung Gewerbe West	3.650	14,1	212	33	13,4	23,7
22	Anbindung Gewerbe Ost		2.850	17,3	165	26	16,3	30,0
23	Planstraße 2	nördl. Anbindung Gewerbe Ost	1.380	7,9	80	12	7,6	11,3
24	Anbindung MI		490	5,8	28	4	5,7	7,1
25	Planstraße 2	nördl. Anbindung MI	1.180	8,2	68	11	7,9	11,9
26	Anbindung SO2		1.430	4,1	83	13	4,0	5,1
27	Planstraße 2	nördl. Anbindung SO4	1.360	7,7	79	12	7,4	10,9
28	Planstraße 1	östl. Borgheeser Weg	360	4,2	21	3	4,1	5,2
29	Planstraße 3	östl. Borgheeser Weg	30	4,8	1	0	6,3	5,9
30	Anbindung WA		40	3,2	2	0	3,1	4,0

IGS, 14.01.2015

14N054

Straßenbezeichnung:	1 's-Heerenberger Straße1 -nördl. K16 – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 1134	Nacht: 197		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 9,1	Nacht: 14,6	L_m^{25}	70,3 63,7
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,1 -1,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	68,1 61,9

Straßenbezeichnung:	2 's-Heerenberger Straße – süd. K16 – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 975	Nacht: 170		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 7,4	Nacht: 11,0	L_m^{25}	69,2 62,4
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,3 -2,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	67,0 60,4

Straßenbezeichnung:	3 Klever Straße – nördl. Nollenburger Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 802	Nacht: 140		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 8,9	Nacht: 14,2	L_m^{25}	68,7 62,1
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,1 -1,8
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	66,6 60,4

Straßenbezeichnung:	4 Klever Straße – süd. Nollenburger Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 830	Nacht: 144		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 8,8	Nacht: 14,1	L_m^{25}	68,9 62,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,1 -1,8
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	66,7 60,5

Straßenbezeichnung:	5 Nollenburger Weg – süd. Klever Straße – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 164	Nacht: 25		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,4	Nacht: 1,7	L_m^{25}	59,9 51,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,9 -5,8
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	54,0 46,1

Straßenbezeichnung:	6 Nollenburger Weg – nördl. Klever Straße – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 54	Nacht: 8		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,1	Nacht: 1,3	L_m^{25}	55,0 46,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,0 -5,9
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	49,0 40,8

Straßenbezeichnung:	7 Nollenburger Weg – nördl. Am Busch – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 5	Nacht: 1		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,5	Nacht: 10,4	L_m^{25}	46,1 40,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,6 -4,1
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	41,6 35,9

Straßenbezeichnung:	8 Am Busch – westl. Nollenburger Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 49	Nacht: 8		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,5	Nacht: 0,6	L_m^{25}	54,4 46,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,3 -6,3
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	48,1 40,3

Straßenbezeichnung:	9 Am Busch – östl. Borgheeser Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 45	Nacht: 7		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,6	Nacht: 0,8	L_m^{25}	54,0 46,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,3 -6,2
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	47,8 39,9

Straßenbezeichnung:	10 Borgheeser Weg – südl. Am Busch – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 48	Nacht: 7		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,5	Nacht: 0,6	L_m^{25}	54,3 46,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,3 -6,3
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	48,0 39,7

Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS 90



Straßenbezeichnung:	11 Borgheeser Weg – nördl. Am Busch – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 61	Nacht: 10		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,6	Nacht: 0,7	L_m^{25}	55,4 47,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,3 -6,2
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	49,1 41,3

Straßenbezeichnung:	12 Borgheeser Weg – südl. Ostermayerstraße – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 24	Nacht: 4		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,5	Nacht: 0,6	L_m^{25}	51,3 43,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,3 -6,3
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	45,0 37,3

Straßenbezeichnung:	13 Borgheeser Weg – nördl. Ostermayerstraße – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 67	Nacht: 10		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 2,0	Nacht: 2,5	L_m^{25}	56,2 48,1
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,7 -5,5
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	50,6 42,6

Straßenbezeichnung:	14 Verborgstraße – westl. Borgheeser Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 80	Nacht: 12		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,5	Nacht: 0,6	L_m^{25}	56,5 48,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,3 -6,3
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	50,2 42,0

Straßenbezeichnung:	15 Gnadentalweg – östl..Borgheeser Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 74	Nacht: 12		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,2	Nacht: 0,3	L_m^{25}	56,1 48,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,5 -6,4
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	49,6 41,8

Straßenbezeichnung:	16 Ostermayerstraße – östl. Borgheeser Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 49	Nacht: 8		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 2,8	Nacht: 3,5	L_m^{25}	55,1 47,4
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,4 -5,2
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	49,7 42,2

Straßenbezeichnung:	17 Ostermayerstraße – westl. Klever Straße – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 223	Nacht: 35		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,5	Nacht: 1,8	L_m^{25}	61,3 53,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,9 -5,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	55,4 47,6

Straßenbezeichnung:	18 Weseler Straße – östl. Klever Straße – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 525	Nacht: 82		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 12,0	Nacht: 20,7	L_m^{25}	67,5 60,7
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,0 -3,5
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	63,5 57,3

Straßenbezeichnung:	19 's-Heerenberger Straße – östl. Klever Straße – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 252	Nacht: 39		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,4	Nacht: 1,8	L_m^{25}	61,8 53,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,9 -5,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	55,9 48,1

Straßenbezeichnung:	20 Anbindung Gewerbe West – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 0	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,0	Nacht: 0,0	L_m^{25}	0,0 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	0,0 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	0,0 0,0

Straßenbezeichnung:	21 Nollenburger Weg – nördl. Anbindg. Gew. West – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 5	Nacht: 1		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,5	Nacht: 10,4	L_m^{25}	46,1 40,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,6 -4,1
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	41,6 35,9

Straßenbezeichnung:	22 Anbindung Gewerbe Ost – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 0	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,0	Nacht: 0,0	L_m^{25}	0,0 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	0,0 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	0,0 0,0

Straßenbezeichnung:	23 Planstraße 2 – nördl. Anbindung Gewerbe Ost – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 5	Nacht: 1		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,5	Nacht: 10,4	L_m^{25}	46,1 40,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,6 -4,1
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	41,6 35,9

Straßenbezeichnung:	24 Anbindung MI – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 0	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,0	Nacht: 0,0	L_m^{25}	0,0 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	0,0 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	0,0 0,0

Straßenbezeichnung:	25 Planstraße 2- nördlich Anbindung MI – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 5	Nacht: 1		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,5	Nacht: 10,4	L_m^{25}	46,1 40,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,6 -4,1
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	41,6 35,9

Straßenbezeichnung:	26 Anbindung SO2 – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 0	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,0	Nacht: 0,0	L_m^{25}	0,0 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	0,0 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	0,0 0,0

Straßenbezeichnung:	27 Planstraße 2 – nördl. Anbindung SO4 – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 5	Nacht: 1		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,5	Nacht: 10,4	L_m^{25}	46,1 40,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,6 -4,1
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	41,6 35,9

Straßenbezeichnung:	28 Planstraße 1 – östl. Borgheeser Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 0	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,0	Nacht: 0,0	L_m^{25}	0,0 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	0,0 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	0,0 0,0

Straßenbezeichnung:	29 Planstraße 3 – östl. Borgheeser Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 0	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,0	Nacht: 0,0	L_m^{25}	0,0 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	0,0 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	0,0 0,0

Straßenbezeichnung:	30 Anbindung WA – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 0	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,0	Nacht: 0,0	L_m^{25}	0,0 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	0,0 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	0,0 0,0

Straßenbezeichnung:	1 's-Heerenberger Straße1 -nördl. K16 – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 1410	Nacht: 245		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 8,4	Nacht: 13,1	L_m^{25}	71,1 64,4
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,2 -1,8
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	68,9 62,5

Straßenbezeichnung:	2 's-Heerenberger Straße – süd. K16 – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 1282	Nacht: 223		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 7,6	Nacht: 11,3	L_m^{25}	70,5 63,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,3 -1,9
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	68,2 61,7

Straßenbezeichnung:	3 Klever Straße – nördl. Nollenburger Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 1136	Nacht: 198		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 8,6	Nacht: 13,6	L_m^{25}	70,2 63,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,2 -1,8
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	68,0 61,7

Straßenbezeichnung:	4 Klever Straße – süd. Nollenburger Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 912	Nacht: 159		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 7,5	Nacht: 11,1	L_m^{25}	69,0 62,1
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,3 -2,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	66,7 60,2

Straßenbezeichnung:	5 Nollenburger Weg – süd. Klever Straße – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 210	Nacht: 32		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,6	Nacht: 2,0	L_m^{25}	61,1 53,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,8 -5,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	55,2 47,3

Straßenbezeichnung:	6 Nollenburger Weg – nördl. Klever Straße – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 523	Nacht: 81		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 10,2	Nacht: 16,9	L_m^{25}	67,1 60,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,1 -3,6
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	63,0 56,5

Straßenbezeichnung:	7 Nollenburger Weg – nördl. Am Busch – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 458	Nacht: 71		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 11,3	Nacht: 19,3	L_m^{25}	66,8 59,9
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,0 -3,5
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	62,7 56,4

Straßenbezeichnung:	8 Am Busch – westl. Nollenburger Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 90	Nacht: 14		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,8	Nacht: 2,2	L_m^{25}	57,4 49,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,7 -5,6
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	51,7 43,9

Straßenbezeichnung:	9 Am Busch – östl. Borgheeser Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 84	Nacht: 13		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,8	Nacht: 2,3	L_m^{25}	57,1 49,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,7 -5,6
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	51,4 43,6

Straßenbezeichnung:	10 Borgheeser Weg – südl. Am Busch – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 59	Nacht: 9		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,8	Nacht: 1,0	L_m^{25}	55,3 47,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,2 -6,1
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	49,1 41,1

Straßenbezeichnung:	11 Borgheeser Weg – nördl. Am Busch – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 100	Nacht: 16		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,7	Nacht: 2,1	L_m^{25}	57,9 50,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,8 -5,6
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	52,1 44,4

Straßenbezeichnung:	12 Borgheeser Weg – südl. Ostermayerstraße – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 108	Nacht: 17		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,7	Nacht: 0,9	L_m^{25}	57,9 49,9
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,2 -6,1
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	51,7 43,8

Straßenbezeichnung:	13 Borgheeser Weg – nördl. Ostermayerstraße – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 67	Nacht: 10		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 2,0	Nacht: 2,5	L_m^{25}	56,2 48,1
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,7 -5,5
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	50,6 42,6

Straßenbezeichnung:	14 Verborgstraße – westl. Borgheeser Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 86	Nacht: 13		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,5	Nacht: 0,6	L_m^{25}	56,8 48,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,3 -6,3
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	50,5 42,4

Straßenbezeichnung:	15 Gnadentalweg – östl..Borgheeser Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 0	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,0	Nacht: 0,0	L_m^{25}	0,0 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	0,0 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	0,0 0,0

Straßenbezeichnung:	16 Ostermayerstraße – östl. Borgheeser Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 132	Nacht: 21		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,6	Nacht: 1,9	L_m^{25}	59,0 51,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,8 -5,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	53,2 45,5

Straßenbezeichnung:	17 Ostermayerstraße – westl. Klever Straße – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 306	Nacht: 47		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 3,6	Nacht: 4,5	L_m^{25}	63,3 55,4
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,2 -5,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	58,1 50,4

Straßenbezeichnung:	18 Weseler Straße – östl. Klever Straße – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 617	Nacht: 96		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 9,7	Nacht: 15,9	L_m^{25}	67,7 60,7
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,2 -3,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	63,6 57,1

Straßenbezeichnung:	19 's-Heerenberger Straße – östl. Klever Straße – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 303	Nacht: 47		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 2,3	Nacht: 2,9	L_m^{25}	62,9 54,9
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,6 -5,4
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	57,3 49,6

Straßenbezeichnung:	20 Anbindung Gewerbe West – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 133	Nacht: 21		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 2,8	Nacht: 3,5	L_m^{25}	59,4 51,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,4 -5,2
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	54,0 46,4

Straßenbezeichnung:	21 Nollenburger Weg – nördl. Anbindg. Gew. West – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 326	Nacht: 51		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 14,8	Nacht: 26,8	L_m^{25}	65,9 59,4
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-3,8 -3,3
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	62,1 56,2

Straßenbezeichnung:	22 Anbindung Gewerbe Ost – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 297	Nacht: 46		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 16,4	Nacht: 30,1	L_m^{25}	65,7 59,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-3,7 -3,2
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	62,1 56,2

Straßenbezeichnung:	23 Planstraße 2 – nördl. Anbindung Gewerbe Ost – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 87	Nacht: 14		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 9,2	Nacht: 14,7	L_m^{25}	59,1 52,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,2 -3,8
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	54,9 48,4

Straßenbezeichnung:	24 Anbindung MI – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 28	Nacht: 4		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 5,7	Nacht: 7,1	L_m^{25}	53,4 45,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,7 -4,5
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	48,7 40,8

Straßenbezeichnung:	25 Planstraße 2- nördlich Anbindung MI – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 76	Nacht: 12		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 9,8	Nacht: 15,9	L_m^{25}	58,7 51,7
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,2 -3,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	54,5 48,0

Straßenbezeichnung:	26 Anbindung SO2 – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 62	Nacht: 10		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,1	Nacht: 5,1	L_m^{25}	56,5 48,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,1 -4,8
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	51,4 44,0

Straßenbezeichnung:	27 Planstraße 2 – nördl. Anbindung SO4 – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 76	Nacht: 12		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 9,8	Nacht: 15,9	L_m^{25}	58,7 51,7
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,2 -3,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	54,5 48,0

Straßenbezeichnung:	28 Planstraße 1 – östl. Borgheeser Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 42	Nacht: 6		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,1	Nacht: 5,2	L_m^{25}	54,8 46,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,1 -4,8
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	49,7 41,8

Straßenbezeichnung:	29 Planstraße 3 – östl. Borgheeser Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 1	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,3	Nacht: 5,9	L_m^{25}	39,1 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,6 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	34,5 0,0

Straßenbezeichnung:	30 Anbindung WA – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 2	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 3,1	Nacht: 4,0	L_m^{25}	41,3 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,3 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	36,0 0,0

Straßenbezeichnung:	1 's-Heerenberger Straße1 -nördl. K16 – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 915	Nacht: 159		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 11,2	Nacht: 19,1	L_m^{25}	69,7 63,4
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-1,9 -1,5
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	67,8 61,9

Straßenbezeichnung:	2 's-Heerenberger Straße – süd. K16 – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 884	Nacht: 154		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 8,2	Nacht: 12,6	L_m^{25}	69,0 62,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,2 -1,9
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	66,8 60,4

Straßenbezeichnung:	3 Klever Straße – nördl. Nollenburger Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 774	Nacht: 135		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 9,2	Nacht: 14,9	L_m^{25}	68,6 62,1
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,1 -1,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	66,5 60,3

Straßenbezeichnung:	4 Klever Straße – süd. Nollenburger Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 808	Nacht: 140		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 9,1	Nacht: 14,6	L_m^{25}	68,8 62,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,1 -1,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	66,7 60,4

Straßenbezeichnung:	5 Nollenburger Weg – süd. Klever Straße – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 149	Nacht: 23		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,5	Nacht: 1,9	L_m^{25}	59,5 51,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,9 -5,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	53,7 45,8

Straßenbezeichnung:	6 Nollenburger Weg – nördl. Klever Straße – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 54	Nacht: 8		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,1	Nacht: 1,3	L_m^{25}	55,0 46,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,0 -5,9
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	49,0 40,8

Straßenbezeichnung:	7 Nollenburger Weg – nördl. Am Busch – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 5	Nacht: 1		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,5	Nacht: 10,4	L_m^{25}	46,1 40,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,6 -4,1
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	41,6 35,9

Straßenbezeichnung:	8 Am Busch – westl. Nollenburger Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 49	Nacht: 8		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,5	Nacht: 0,6	L_m^{25}	54,4 46,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,3 -6,3
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	48,1 40,3

Straßenbezeichnung:	9 Am Busch – östl. Borgheeser Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 45	Nacht: 7		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,6	Nacht: 0,8	L_m^{25}	54,0 46,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,3 -6,2
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	47,8 39,9

Straßenbezeichnung:	10 Borgheeser Weg – südl. Am Busch – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 48	Nacht: 7		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,5	Nacht: 0,6	L_m^{25}	54,3 46,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,3 -6,3
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	48,0 39,7

Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS 90



Straßenbezeichnung:	11 Borgheeser Weg – nördl. Am Busch – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 61	Nacht: 10		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,6	Nacht: 0,7	L_m^{25}	55,4 47,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,3 -6,2
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	49,1 41,3

Straßenbezeichnung:	12 Borgheeser Weg – südl. Ostermayerstraße – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 24	Nacht: 4		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,5	Nacht: 0,6	L_m^{25}	51,3 43,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,3 -6,3
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	45,0 37,3

Straßenbezeichnung:	13 Borgheeser Weg – nördl. Ostermayerstraße – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 67	Nacht: 10		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 2,0	Nacht: 2,5	L_m^{25}	56,2 48,1
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,7 -5,5
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	50,6 42,6

Straßenbezeichnung:	14 Verborgstraße – westl. Borgheeser Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 80	Nacht: 12		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,5	Nacht: 0,6	L_m^{25}	56,5 48,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,3 -6,3
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	50,2 42,0

Straßenbezeichnung:	15 Gnadentalweg – östl..Borgheeser Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 74	Nacht: 12		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,2	Nacht: 0,3	L_m^{25}	56,1 48,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,5 -6,4
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	49,6 41,8

Straßenbezeichnung:	16 Ostermayerstraße – östl. Borgheeser Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 49	Nacht: 8		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 2,8	Nacht: 3,5	L_m^{25}	55,1 47,4
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,4 -5,2
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	49,7 42,2

Straßenbezeichnung:	17 Ostermayerstraße – westl. Klever Straße – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 223	Nacht: 35		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,5	Nacht: 1,8	L_m^{25}	61,3 53,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,9 -5,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	55,4 47,6

Straßenbezeichnung:	18 Weseler Straße – östl. Klever Straße – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 414	Nacht: 64		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 15,1	Nacht: 27,5	L_m^{25}	67,0 60,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-3,7 -3,2
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	63,2 57,3

Straßenbezeichnung:	19 's-Heerenberger Straße – östl. Klever Straße – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 243	Nacht: 38		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,5	Nacht: 1,8	L_m^{25}	61,7 53,7
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,9 -5,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	55,8 48,0

Straßenbezeichnung:	21 Nollenburger Weg – nördl. Anbindg. Gew. West – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 5	Nacht: 1		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,5	Nacht: 10,4	L_m^{25}	46,1 40,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,6 -4,1
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	41,6 35,9

Straßenbezeichnung:	22 Anbindung Gewerbe Ost – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 0	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,0	Nacht: 0,0	L_m^{25}	0,0 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	0,0 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	0,0 0,0

Straßenbezeichnung:	23 Planstraße 2 – nördl. Anbindung Gewerbe Ost – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 5	Nacht: 1		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,5	Nacht: 10,4	L_m^{25}	46,1 40,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,6 -4,1
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	41,6 35,9

Straßenbezeichnung:	24 Anbindung MI – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 0	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,0	Nacht: 0,0	L_m^{25}	0,0 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	0,0 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	0,0 0,0

Straßenbezeichnung:	25 Planstraße 2- nördlich Anbindung MI – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 5	Nacht: 1		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,5	Nacht: 10,4	L_m^{25}	46,1 40,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,6 -4,1
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	41,6 35,9

Straßenbezeichnung:	26 Anbindung SO2 – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 0	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,0	Nacht: 0,0	L_m^{25}	0,0 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	0,0 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	0,0 0,0

Straßenbezeichnung:	27 Planstraße 2 – nördl. Anbindung SO4 – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 5	Nacht: 1		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,5	Nacht: 10,4	L_m^{25}	46,1 40,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,6 -4,1
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	41,6 35,9

Straßenbezeichnung:	28 Planstraße 1 – östl. Borgheeser Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 0	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,0	Nacht: 0,0	L_m^{25}	0,0 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	0,0 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	0,0 0,0

Straßenbezeichnung:	29 Planstraße 3 – östl. Borgheeser Weg – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 0	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,0	Nacht: 0,0	L_m^{25}	0,0 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	0,0 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	0,0 0,0

Straßenbezeichnung:	30 Anbindung WA – POF		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 0	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,0	Nacht: 0,0	L_m^{25}	0,0 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	0,0 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	0,0 0,0

Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS 90



Straßenbezeichnung:	1 's-Heerenberger Straße1 -nördl. K16 – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 1094	Nacht: 190		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 9,5	Nacht: 15,4	L_m^{25}	70,2 63,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,1 -1,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	68,1 61,9

Straßenbezeichnung:	2 's-Heerenberger Straße – süd. K16 – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 1089	Nacht: 189		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 7,5	Nacht: 11,1	L_m^{25}	69,8 62,9
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,3 -2,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	67,5 60,9

Straßenbezeichnung:	3 Klever Straße – nördl. Nollenburger Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 993	Nacht: 173		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 8,2	Nacht: 12,8	L_m^{25}	69,5 62,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,2 -1,8
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	67,3 61,0

Straßenbezeichnung:	4 Klever Straße – süd. Nollenburger Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 870	Nacht: 151		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 7,5	Nacht: 11,1	L_m^{25}	68,8 61,9
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,3 -2,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	66,5 59,9

Straßenbezeichnung:	5 Nollenburger Weg – süd. Klever Straße – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 195	Nacht: 30		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,8	Nacht: 2,2	L_m^{25}	60,8 52,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,7 -5,6
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	55,1 47,2

Straßenbezeichnung:	6 Nollenburger Weg – nördl. Klever Straße – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 387	Nacht: 60		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 8,4	Nacht: 13,0	L_m^{25}	65,5 58,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,3 -3,9
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	61,1 54,4

Straßenbezeichnung:	7 Nollenburger Weg – nördl. Am Busch – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 343	Nacht: 53		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 9,3	Nacht: 15,0	L_m^{25}	65,1 58,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,2 -3,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	60,9 54,3

Straßenbezeichnung:	8 Am Busch – westl. Nollenburger Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 69	Nacht: 11		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,0	Nacht: 1,2	L_m^{25}	56,0 48,1
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,1 -6,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	50,0 42,1

Straßenbezeichnung:	9 Am Busch – östl. Borgheeser Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 62	Nacht: 10		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,1	Nacht: 1,4	L_m^{25}	55,6 47,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,0 -5,9
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	49,6 41,9

Straßenbezeichnung:	10 Borgheeser Weg – südl. Am Busch – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 59	Nacht: 9		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,0	Nacht: 1,2	L_m^{25}	55,4 47,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,1 -6,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	49,3 41,3

Straßenbezeichnung:	11 Borgheeser Weg – nördl. Am Busch – PMF_V1			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße			Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 79	Nacht: 12			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,2	Nacht: 1,4	L_m^{25}	56,7	48,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,0	-5,9
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	50,7
					42,7

Straßenbezeichnung:	12 Borgheeser Weg – südl. Ostermayerstraße – PMF_V1			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße			Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 41	Nacht: 6	DTV-Wert (Kfz/24h):		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,5	Nacht: 1,9	L_m^{25}	53,9	45,7
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,9	-5,7
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	48,1
					40,0

Straßenbezeichnung:	13 Borgheeser Weg – nördl. Ostermayerstraße – PMF_V1			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße			Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 67	Nacht: 10			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 2,0	Nacht: 2,5	L_m^{25}	56,2	48,1
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,7	-5,5
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	50,6
					42,6

Straßenbezeichnung:	14 Verborgstraße – westl. Borgheeser Weg – PMF_V1			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße			Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 86	Nacht: 13			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,5	Nacht: 0,6	L_m^{25}	56,8	48,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,3	-6,3
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	50,5
					42,4

Straßenbezeichnung:	15 Gnadentalweg – östl. Borgheeser Weg – PMF_V1			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße			Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 0	Nacht: 0			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,0	Nacht: 0,0	L_m^{25}	0,0	0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	0,0	0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	0,0
					0,0

Straßenbezeichnung:	16 Ostermayerstraße – östl. Borgheeser Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 132	Nacht: 21		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,6	Nacht: 1,9	L_m^{25}	59,0 51,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,8 -5,7
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	53,2 45,5

Straßenbezeichnung:	17 Ostermayerstraße – westl. Klever Straße – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 308	Nacht: 48		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 3,0	Nacht: 3,8	L_m^{25}	63,1 55,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,3 -5,1
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	57,8 50,2

Straßenbezeichnung:	18 Weseler Straße – östl. Klever Straße – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 491	Nacht: 76		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 11,5	Nacht: 19,7	L_m^{25}	67,1 60,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,0 -3,5
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	63,1 56,8

Straßenbezeichnung:	19 's-Heerenberger Straße – östl. Klever Straße – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 292	Nacht: 45		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 2,1	Nacht: 2,6	L_m^{25}	62,6 54,7
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,6 -5,5
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	57,0 49,2

Straßenbezeichnung:	20 Anbindung Gewerbe West – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 133	Nacht: 21		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 2,8	Nacht: 3,5	L_m^{25}	59,4 51,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,4 -5,2
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	54,0 46,4

Straßenbezeichnung:	21 Nollenburger Weg – nördl. Anbindg. Gew. West – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 212	Nacht: 33		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 13,4	Nacht: 13,7	L_m^{25}	63,8 55,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-3,8 -3,8
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	59,9 51,9

Straßenbezeichnung:	22 Anbindung Gewerbe Ost – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 165	Nacht: 26		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 16,3	Nacht: 30,0	L_m^{25}	63,2 56,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-3,7 -3,2
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	59,5 53,7

Straßenbezeichnung:	23 Planstraße 2 – nördl. Anbindung Gewerbe Ost – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 80	Nacht: 12		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 7,6	Nacht: 11,3	L_m^{25}	58,4 50,9
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,4 -4,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	54,0 46,9

Straßenbezeichnung:	24 Anbindung MI – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 28	Nacht: 4		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 5,7	Nacht: 7,1	L_m^{25}	53,4 45,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,7 -4,5
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	48,7 40,8

Straßenbezeichnung:	25 Planstraße 2- nördlich Anbindung MI – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 68	Nacht: 11		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 7,9	Nacht: 11,9	L_m^{25}	57,8 50,7
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,4 -4,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	53,4 46,7

Straßenbezeichnung:	26 Anbindung SO2 – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 83	Nacht: 13		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,0	Nacht: 5,1	L_m^{25}	57,7 50,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,1 -4,8
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	52,6 45,1

Straßenbezeichnung:	27 Planstraße 2 – nördl. Anbindung SO4 – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 79	Nacht: 12		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 7,4	Nacht: 10,9	L_m^{25}	58,3 50,9
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,5 -4,1
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	53,9 46,8

Straßenbezeichnung:	28 Planstraße 1 – östl. Borgheeser Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 21	Nacht: 3		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,1	Nacht: 5,2	L_m^{25}	51,8 43,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,1 -4,8
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	46,7 38,8

Straßenbezeichnung:	29 Planstraße 3 – östl. Borgheeser Weg – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 1	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,3	Nacht: 5,9	L_m^{25}	39,1 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,6 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	34,5 0,0

Straßenbezeichnung:	30 Anbindung WA – PMF_V1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 2	Nacht: 0		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 3,1	Nacht: 4,0	L_m^{25}	41,3 0,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,3 0,0
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	36,0 0,0

Straßenbezeichnung:	11a Borgheeser Weg – südlich Planstraße 1		Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 78	Nacht: 12		
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,0	Nacht: 1,3	L_m^{25}	56,6 48,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt		D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-6,1 -5,9
Steigung/Gefälle:	0,0%		D_{Stg}	0,0 0,0
			$L_{m,E}$ [dB(A)]	50,5 42,6

Vergleich der Verkehrslärmveränderung im Umfeld
Ohne Umsetzung Anschlussstelle Emmerich-Süd
Beurteilung nach 16. BImSchV



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	POF		PMF		PMF-POF	
							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	01	N	EG	W	59	49	53	46	57	49	3,6	3,5
		N	1.OG	W	59	49	53	46	57	49	3,6	3,6
		N	2.OG	W	59	49	53	45	56	49	3,6	3,6
		N	3.OG	W	59	49	52	44	56	48	3,9	3,9
		N	4.OG	W	59	49	52	44	55	48	3,9	3,9
		N	5.OG	W	59	49	51	44	55	48	3,9	4,0
		N	6.OG	W	59	49	51	43	55	47	4,1	4,1
2	02	O	EG	W	59	49	46	39	50	43	4,7	4,1
		O	1.OG	W	59	49	47	40	51	44	4,6	3,9
3	03	O	EG	W	59	49	56	49	59	52	3,0	3,1
		O	1.OG	W	59	49	56	48	59	51	3,0	3,1
4	04	S	EG	M	64	54	50	43	53	45	2,9	2,7
		S	1.OG	M	64	54	51	44	54	47	2,9	2,7
5	05		EG	M	64	54	59	53	60	54	0,9	0,7
			1.OG	M	64	54	60	53	61	54	0,9	0,6
6	06	S	EG	G	69	59	56	49	61	55	5,2	5,5
		S	1.OG	G	69	59	57	50	62	56	5,3	5,7
7	07	NW	EG	W	59	49	66	59	67	61	1,4	1,5
		NW	1.OG	W	59	49	67	60	68	62	1,4	1,5
		NW	2.OG	W	59	49	68	61	69	62	1,4	1,5
		NW	3.OG	W	59	49	68	61	69	63	1,4	1,5
		NW	4.OG	W	59	49	68	61	69	63	1,4	1,5
		NW	5.OG	W	59	49	67	61	69	62	1,5	1,5
		NW	6.OG	W	59	49	67	61	69	62	1,5	1,6
		NW	7.OG	W	59	49	67	61	69	62	1,6	1,6
		NW	8.OG	W	59	49	67	60	69	62	1,6	1,6
8	08	N	EG	W	59	49	57	51	59	53	1,9	1,8
		N	1.OG	W	59	49	59	52	60	54	1,8	1,8
9	09	NW	EG	W	59	49	52	46	54	48	2,3	2,3

Vergleich der Verkehrslärmveränderung im Umfeld
Ohne Umsetzung Anschlussstelle Emmerich-Süd
Beurteilung nach 16. BImSchV



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	POF		PMF		PMF-POF	
							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
9	09	NW	1.OG	W	59	49	54	48	56	50	2,3	2,2
10	10	N	EG	W	59	49	70	64	71	64	0,7	0,4
		N	1.OG	W	59	49	71	65	72	65	0,6	0,3
11	11	NO	EG	W	59	49	54	48	56	49	1,9	1,7
		NO	1.OG	W	59	49	54	48	56	50	1,8	1,7
12	12	N	EG	W	59	49	54	47	58	50	3,1	3,2
		N	1.OG	W	59	49	55	47	58	50	3,0	3,1
13	13	O	EG	W	59	49	56	49	59	52	2,9	3,0
		O	1.OG	W	59	49	56	49	59	51	3,0	2,9
14	14	SO	EG	W	59	49	56	48	56	49	0,9	1,0
		SO	1.OG	W	59	49	56	48	57	49	1,0	1,1
15	15	SW	EG	W	59	49	56	49	57	50	1,3	0,8
		SW	1.OG	W	59	49	56	50	58	51	1,4	0,9
16	16	NW	EG	W	59	49	63	56	63	56	0,2	-0,1
		NW	1.OG	W	59	49	68	61	68	61	0,1	-0,2
17	17	SO	EG	W	59	49	64	58	65	58	0,1	-0,2
		SO	1.OG	W	59	49	66	60	66	60	0,1	-0,2
18	18	NW	EG	W	59	49	66	60	68	61	1,3	1,4
		NW	1.OG	W	59	49	68	61	69	62	1,3	1,4
		NW	2.OG	W	59	49	68	62	69	63	1,3	1,4
		NW	3.OG	W	59	49	68	62	70	63	1,3	1,4
19	19	NW	EG	W	59	49	68	61	69	62	1,2	1,3
		NW	1.OG	W	59	49	69	63	70	64	1,2	1,3
		NW	2.OG	W	59	49	69	63	71	64	1,2	1,3
		NW	3.OG	W	59	49	70	63	71	64	1,2	1,3
20	20	N	EG	W	59	49	61	55	62	56	0,9	0,8
		N	1.OG	W	59	49	62	55	63	56	0,8	0,7
		N	2.OG	W	59	49	62	56	63	57	0,8	0,7
		N	3.OG	W	59	49	63	57	64	57	0,9	0,8

Vergleich der Verkehrslärmveränderung im Umfeld
 Ohne Umsetzung Anschlussstelle Emmerich-Süd
 Beurteilung nach 16. BImSchV



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	POF		PMF		PMF-POF	
							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
21	21	W	EG	W	59	49	52	45	53	47	1,2	1,3
		W	1.OG	W	59	49	54	48	55	49	1,3	1,3
22	22	NW	EG	W	59	49	54	48	56	49	1,4	1,4
		NW	1.OG	W	59	49	56	50	58	51	1,5	1,6
23	23	NW	EG	W	59	49	57	51	59	53	1,8	1,9
		NW	1.OG	W	59	49	58	52	60	54	1,9	1,9
24	24	NW	EG	W	59	49	60	53	61	55	1,8	1,8
		NW	1.OG	W	59	49	61	54	62	56	1,7	1,9

Vergleich der Verkehrslärmveränderung im Umfeld
Mit Anschlussstelle Emmerich-Süd
Beurteilung nach 16. BImSchV



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	POF		PMF		PMF-POF	
							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	01	N	EG	W	59	49	53	46	55	47	1,9	1,8
		N	1.OG	W	59	49	53	46	55	47	1,9	1,8
		N	2.OG	W	59	49	53	45	55	47	2,0	1,9
		N	3.OG	W	59	49	52	44	54	47	2,2	2,2
		N	4.OG	W	59	49	52	44	54	46	2,2	2,2
		N	5.OG	W	59	49	51	44	53	46	2,3	2,3
2	02	N	6.OG	W	59	49	51	43	53	46	2,4	2,4
		O	EG	W	59	49	46	39	49	42	3,1	2,5
3	03	O	1.OG	W	59	49	47	40	50	42	2,9	2,4
		O	EG	W	59	49	56	49	58	50	1,4	1,3
4	04	S	1.OG	W	59	49	56	48	57	50	1,4	1,4
		S	EG	M	64	54	50	43	53	45	2,7	2,4
5	05	S	1.OG	M	64	54	51	44	54	46	2,7	2,4
			EG	M	64	54	59	53	59	53	0,4	0,0
6	06		1.OG	M	64	54	59	53	60	53	0,4	0,0
		S	EG	G	69	59	56	49	56	50	0,8	0,6
7	07	S	1.OG	G	69	59	57	50	57	51	0,5	0,3
		NW	EG	W	59	49	66	59	66	59	0,5	0,4
8	08	NW	1.OG	W	59	49	67	60	68	61	0,5	0,5
		NW	2.OG	W	59	49	68	61	68	61	0,5	0,4
		NW	3.OG	W	59	49	68	61	68	62	0,6	0,4
		NW	4.OG	W	59	49	68	61	68	62	0,6	0,4
		NW	5.OG	W	59	49	67	61	68	61	0,6	0,5
		NW	6.OG	W	59	49	67	61	68	61	0,6	0,5
		NW	7.OG	W	59	49	67	61	68	61	0,6	0,5
		NW	8.OG	W	59	49	67	60	68	61	0,6	0,5
9	09	N	EG	W	59	49	57	51	58	52	0,5	0,3
		N	1.OG	W	59	49	59	52	59	53	0,3	0,3
9	09	NW	EG	W	59	49	52	46	53	46	0,9	0,7

Vergleich der Verkehrslärmveränderung im Umfeld
Mit Anschlussstelle Emmerich-Süd
Beurteilung nach 16. BImSchV



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	POF		PMF		PMF-POF	
							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
9	09	NW	1.OG	W	59	49	54	48	55	48	0,9	0,8
10	10	N	EG	W	59	49	70	64	70	63	0,3	-0,1
		N	1.OG	W	59	49	71	65	71	65	0,3	-0,1
11	11	NO	EG	W	59	49	54	48	55	48	0,9	0,6
		NO	1.OG	W	59	49	54	48	55	49	0,8	0,6
12	12	N	EG	W	59	49	54	47	56	48	1,7	1,8
		N	1.OG	W	59	49	55	47	56	48	1,6	1,7
13	13	O	EG	W	59	49	56	49	58	50	1,4	1,3
		O	1.OG	W	59	49	56	49	58	50	1,5	1,3
14	14	SO	EG	W	59	49	56	48	56	48	0,4	0,5
		SO	1.OG	W	59	49	56	48	56	48	0,4	0,4
15	15	SW	EG	W	59	49	56	49	56	49	0,5	0,1
		SW	1.OG	W	59	49	56	50	57	50	0,6	0,2
16	16	NW	EG	W	59	49	63	56	62	56	-0,1	-0,4
		NW	1.OG	W	59	49	68	61	68	61	0,0	-0,4
17	17	SO	EG	W	59	49	64	58	64	58	-0,1	-0,5
		SO	1.OG	W	59	49	66	60	66	59	0,0	-0,4
18	18	NW	EG	W	59	49	66	60	67	60	0,5	0,5
		NW	1.OG	W	59	49	68	61	68	62	0,5	0,5
		NW	2.OG	W	59	49	68	62	69	62	0,5	0,5
		NW	3.OG	W	59	49	68	62	69	62	0,6	0,5
19	19	NW	EG	W	59	49	68	61	68	62	0,5	0,4
		NW	1.OG	W	59	49	69	63	70	63	0,5	0,5
		NW	2.OG	W	59	49	69	63	70	63	0,6	0,5
		NW	3.OG	W	59	49	70	63	70	63	0,6	0,5
20	20	N	EG	W	59	49	61	55	61	55	0,3	0,2
		N	1.OG	W	59	49	62	55	62	56	0,3	0,1
		N	2.OG	W	59	49	62	56	63	56	0,3	0,1
		N	3.OG	W	59	49	63	57	63	57	0,3	0,2

Vergleich der Verkehrslärmveränderung im Umfeld
 Mit Anschlussstelle Emmerich-Süd
 Beurteilung nach 16. BImSchV



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	POF		PMF		PMF-POF	
							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
21	21	W	EG	W	59	49	52	45	53	46	0,6	0,5
		W	1.OG	W	59	49	54	48	55	48	0,6	0,5
22	22	NW	EG	W	59	49	54	48	55	48	0,5	0,4
		NW	1.OG	W	59	49	56	50	57	50	0,5	0,3
23	23	NW	EG	W	59	49	57	51	58	51	0,7	0,5
		NW	1.OG	W	59	49	58	52	59	52	0,6	0,6
24	24	NW	EG	W	59	49	60	53	60	53	0,6	0,5
		NW	1.OG	W	59	49	61	54	61	54	0,6	0,5

Vergleich der Verkehrslärmveränderung im Umfeld
mit Gebäuden der maximalen Bauhöhe im Plangebiet
Mit Umsetzung Anschlussstelle Emmerich-Süd



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	POF		PMF		PMF-POF	
							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	01	N	EG	W	59	49	53	46	55	47	1,6	1,4
		N	1.OG	W	59	49	53	46	55	47	1,7	1,5
		N	2.OG	W	59	49	53	45	54	47	1,6	1,5
		N	3.OG	W	59	49	52	44	54	46	1,8	1,7
		N	4.OG	W	59	49	51	44	53	46	1,8	1,5
		N	5.OG	W	59	49	51	44	53	45	1,6	1,5
		N	6.OG	W	59	49	51	43	52	45	1,6	1,4
2	02	O	EG	W	59	49	46	39	47	40	1,8	1,1
		O	1.OG	W	59	49	46	40	49	41	2,1	1,4
3	03	O	EG	W	59	49	56	49	58	50	1,3	1,2
		O	1.OG	W	59	49	56	48	57	49	1,4	1,2
4	04	S	EG	M	64	54	50	43	53	45	2,6	2,3
		S	1.OG	M	64	54	51	44	54	46	2,8	2,5
5	05		EG	M	64	54	59	53	59	53	0,3	-0,1
			1.OG	M	64	54	59	53	60	53	0,3	-0,1
6	06	S	EG	G	69	59	56	49	47	40	-8,8	-9,1
		S	1.OG	G	69	59	57	50	52	45	-5,0	-5,2
7	07	NW	EG	W	59	49	66	59	67	60	1,0	0,8
		NW	1.OG	W	59	49	67	60	68	61	0,9	0,8
		NW	2.OG	W	59	49	68	61	68	62	0,9	0,8
		NW	3.OG	W	59	49	68	61	69	62	1,0	0,9
		NW	4.OG	W	59	49	68	61	69	62	1,0	0,9
		NW	5.OG	W	59	49	67	61	69	62	1,1	1,0
		NW	6.OG	W	59	49	67	61	69	62	1,2	1,2
		NW	7.OG	W	59	49	67	61	68	62	1,2	1,2
		NW	8.OG	W	59	49	67	60	68	62	1,3	1,2
8	08	N	EG	W	59	49	57	51	59	53	1,4	1,3
		N	1.OG	W	59	49	59	52	60	54	1,3	1,2
9	09	NW	EG	W	59	49	52	46	53	47	1,5	1,3

Vergleich der Verkehrslärmveränderung im Umfeld
mit Gebäuden der maximalen Bauhöhe im Plangebiet
Mit Umsetzung Anschlussstelle Emmerich-Süd

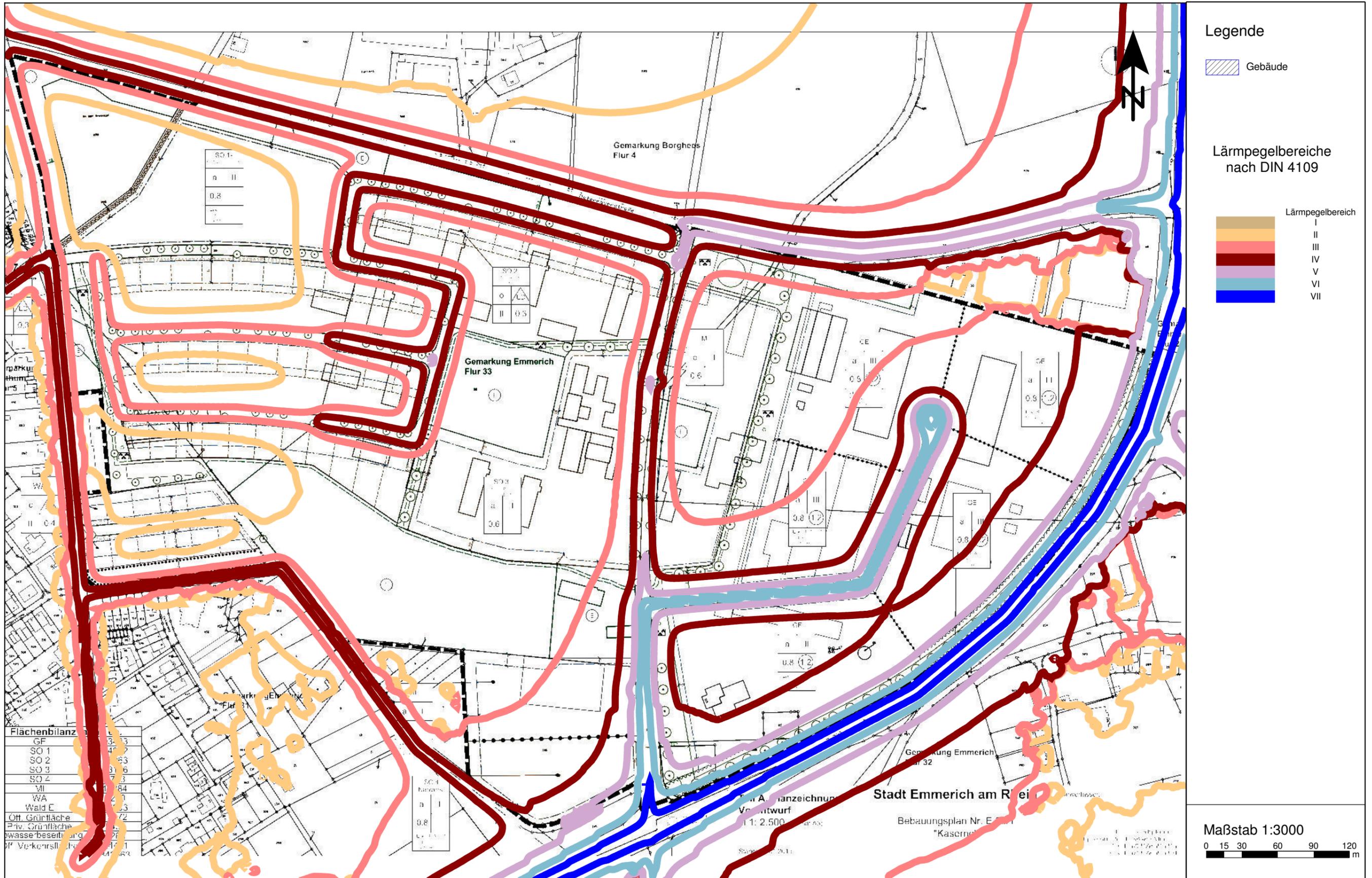


IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	POF		PMF		PMF-POF	
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9	09	NW	1.OG	W	59	49	54	48	55	49	1,6	1,5
10	10	N	EG	W	59	49	70	64	70	64	0,3	0,0
		N	1.OG	W	59	49	71	65	71	65	0,3	0,0
11	11	NO	EG	W	59	49	54	47	54	47	0,1	-0,2
		NO	1.OG	W	59	49	54	48	54	48	0,3	-0,1
12	12	N	EG	W	59	49	54	47	56	48	1,7	1,8
		N	1.OG	W	59	49	55	47	56	49	1,7	1,8
13	13	O	EG	W	59	49	56	49	58	50	1,3	1,2
		O	1.OG	W	59	49	56	49	58	50	1,5	1,2
14	14	SO	EG	W	59	49	56	48	56	48	0,3	0,3
		SO	1.OG	W	59	49	56	48	56	48	0,4	0,4
15	15	SW	EG	W	59	49	55	48	56	49	0,6	0,1
		SW	1.OG	W	59	49	56	49	56	49	0,7	0,2
16	16	NW	EG	W	59	49	66	60	66	59	-0,1	-0,5
		NW	1.OG	W	59	49	68	61	68	61	0,0	-0,4
17	17	SO	EG	W	59	49	64	58	64	57	0,0	-0,4
		SO	1.OG	W	59	49	66	59	66	59	-0,1	-0,5
18	18	NW	EG	W	59	49	66	60	67	60	0,7	0,6
		NW	1.OG	W	59	49	68	61	68	62	0,7	0,6
		NW	2.OG	W	59	49	68	62	69	62	0,7	0,6
		NW	3.OG	W	59	49	68	62	69	62	0,8	0,6
19	19	NW	EG	W	59	49	68	61	68	62	0,6	0,5
		NW	1.OG	W	59	49	69	63	70	63	0,6	0,5
		NW	2.OG	W	59	49	69	63	70	63	0,6	0,5
		NW	3.OG	W	59	49	70	63	70	63	0,6	0,5
20	20	N	EG	W	59	49	61	55	61	55	0,3	0,2
		N	1.OG	W	59	49	62	55	62	56	0,3	0,1
		N	2.OG	W	59	49	62	56	63	56	0,3	0,1
		N	3.OG	W	59	49	63	57	63	57	0,3	0,2

Vergleich der Verkehrslärmveränderung im Umfeld
mit Gebäuden der maximalen Bauhöhe im Plangebiet
Mit Umsetzung Anschlussstelle Emmerich-Süd



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	POF		PMF		PMF-POF	
							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
21	21	W	EG	W	59	49	52	45	53	46	0,6	0,5
		W	1.OG	W	59	49	54	48	55	48	0,7	0,6
22	22	NW	EG	W	59	49	54	48	55	48	0,6	0,5
		NW	1.OG	W	59	49	56	50	57	50	0,7	0,6
23	23	NW	EG	W	59	49	57	51	59	52	1,3	1,1
		NW	1.OG	W	59	49	58	52	59	53	1,1	1,1
24	24	NW	EG	W	59	49	60	53	61	54	1,3	1,3
		NW	1.OG	W	59	49	61	54	62	55	1,3	1,2



Darstellung der Pegelbereiche innerhalb des Plangebietes anhand von Einzelpunkten an den Baugrenzen
 Beurteilung nach DIN 18005/ DIN 4109 - Prognose-Mit-Fall (ohne Anschlussstelle Emmerich-Süd)



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
	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
100	S	EG	WA	55	45	53,2	45,9	-	0,9	57	II
	S	1.OG	WA	55	45	54,2	46,8	-	1,8	58	II
101	W	EG	WA	55	45	58,7	51,1	3,7	6,1	62	III
	W	1.OG	WA	55	45	58,8	51,2	3,8	6,2	62	III
102	N	EG	WA	55	45	52,5	45,1	-	0,1	56	II
	N	1.OG	WA	55	45	53,1	45,6	-	0,6	57	II
103	NO	1.OG	WA	55	45	54,0	46,5	-	1,5	57	II
	NO	EG	WA	55	45	53,3	45,9	-	0,9	57	II
104	S	1.OG	WA	55	45	52,5	45,1	-	0,1	56	II
	S	EG	WA	55	45	52,1	44,7	-	-	56	II
105	W	EG	WA	55	45	58,8	51,1	3,8	6,1	62	III
	W	1.OG	WA	55	45	58,8	51,1	3,8	6,1	62	III
106	N	1.OG	WA	55	45	52,2	45,0	-	-	56	II
	N	EG	WA	55	45	51,8	44,6	-	-	55	I
107	NO	1.OG	WA	55	45	52,5	45,3	-	0,3	56	II
	NO	EG	WA	55	45	52,2	45,0	-	-	56	II
108	S	EG	Z6	55	45	53,1	46,0	-	1,0	57	II
	S	1.OG	Z6	55	45	53,8	46,6	-	1,6	57	II
109	W	EG	Z6	55	45	53,1	45,7	-	0,7	57	II
	W	1.OG	Z6	55	45	53,8	46,4	-	1,4	57	II
110	N	1.OG	Z6	55	45	56,9	49,3	1,9	4,3	60	II
	N	EG	Z6	55	45	57,1	49,5	2,1	4,5	61	III
111	O	1.OG	Z6	55	45	55,9	49,0	0,9	4,0	59	II
	O	EG	Z6	55	45	55,4	48,5	0,4	3,5	59	II
112	S	1.OG	Z6	55	45	54,1	46,8	-	1,8	58	II
	S	EG	Z6	55	45	53,3	46,1	-	1,1	57	II
113	W	EG	Z6	55	45	58,1	50,4	3,1	5,4	62	III
	W	1.OG	Z6	55	45	58,0	50,3	3,0	5,3	61	III
114	N	EG	Z6	55	45	56,9	49,3	1,9	4,3	60	II

Darstellung der Pegelbereiche innerhalb des Plangebietes anhand von Einzelpunkten an den Baugrenzen
 Beurteilung nach DIN 18005/ DIN 4109 - Prognose-Mit-Fall (ohne Anschlussstelle Emmerich-Süd)



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
	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
114	N	1.OG	Z6	55	45	56,8	49,2	1,8	4,2	60	II
115	O	EG	Z6	55	45	60,0	52,7	5,0	7,7	63	III
	O	1.OG	Z6	55	45	59,7	52,5	4,7	7,5	63	III
116	S	EG	Z6	55	45	51,9	44,9	-	-	55	I
	S	1.OG	Z6	55	45	52,4	45,3	-	0,3	56	II
117	W	EG	Z6	55	45	57,3	49,6	2,3	4,6	61	III
	W	1.OG	Z6	55	45	57,1	49,3	2,1	4,3	61	III
118	N	EG	Z6	55	45	51,6	44,6	-	-	55	I
	N	1.OG	Z6	55	45	51,9	44,9	-	-	55	I
119	O	1.OG	Z6	55	45	59,4	52,2	4,4	7,2	63	III
	O	EG	Z6	55	45	59,7	52,4	4,7	7,4	63	III
120	S	1.OG	Z7	65	55	51,1	44,0	-	-	55	I
	S	EG	Z7	65	55	50,8	43,8	-	-	54	I
121	NW	1.OG	Z7	65	55	50,8	43,5	-	-	54	I
	NW	EG	Z7	65	55	50,5	43,3	-	-	54	I
122	N	EG	Z7	65	55	53,6	46,2	-	-	57	II
	N	1.OG	Z7	65	55	54,7	47,3	-	-	58	II
123	O	1.OG	Z7	65	55	59,6	52,2	-	-	63	III
	O	EG	Z7	65	55	60,4	53,1	-	-	64	III
124	S	1.OG	Z6	55	45	55,7	48,6	0,7	3,6	59	II
	S	EG	Z6	55	45	54,9	47,9	-	2,9	58	II
125	W	EG	Z6	55	45	59,5	52,1	4,5	7,1	63	III
	W	1.OG	Z6	55	45	59,2	51,9	4,2	6,9	63	III
126	N	1.OG	Z6	55	45	58,5	51,3	3,5	6,3	62	III
	N	EG	Z6	55	45	58,4	51,2	3,4	6,2	62	III
127	O	EG	Z6	55	45	60,7	54,1	5,7	9,1	64	III
	O	1.OG	Z6	55	45	61,0	54,3	6,0	9,3	64	III
128	S	2.OG	Z5	60	50	55,7	49,4	-	-	59	II
	S	1.OG	Z5	60	50	55,5	49,2	-	-	59	II

Darstellung der Pegelbereiche innerhalb des Plangebietes anhand von Einzelpunkten an den Baugrenzen
 Beurteilung nach DIN 18005/ DIN 4109 - Prognose-Mit-Fall (ohne Anschlussstelle Emmerich-Süd)



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
	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
128	S	EG	Z5	60	50	55,3	48,9	-	-	59	II
129	W	2.OG	Z5	60	50	54,5	47,8	-	-	58	II
	W	1.OG	Z5	60	50	54,3	47,6	-	-	58	II
	W	EG	Z5	60	50	53,9	47,3	-	-	57	II
130	N	2.OG	Z5	60	50	54,5	48,0	-	-	58	II
	N	1.OG	Z5	60	50	54,3	47,8	-	-	58	II
	N	EG	Z5	60	50	54,1	47,6	-	-	58	II
131	W	2.OG	Z5	60	50	55,0	48,6	-	-	58	II
	W	1.OG	Z5	60	50	54,8	48,3	-	-	58	II
	W	EG	Z5	60	50	54,5	48,1	-	-	58	II
132	N	EG	Z5	60	50	55,3	48,8	-	-	59	II
	N	1.OG	Z5	60	50	55,8	49,3	-	-	59	II
	N	2.OG	Z5	60	50	56,2	49,7	-	-	60	II
133	O	EG	Z5	60	50	61,6	55,2	1,6	5,2	65	III
	O	1.OG	Z5	60	50	61,5	55,1	1,5	5,1	65	III
	O	2.OG	Z5	60	50	61,2	54,7	1,2	4,7	65	III
134	SO	EG	GE	65	55	66,0	59,3	1,0	4,3	69	IV
135	SW	1.OG	WA	55	45	62,1	55,3	7,1	10,3	66	IV
	SW	EG	WA	55	45	61,7	54,9	6,7	9,9	65	III
136	W	EG	GE	65	55	57,9	51,4	-	-	61	III
137	N	EG	GE	65	55	57,0	50,7	-	-	60	II
138	N	EG	GE	65	55	60,8	54,6	-	-	64	III
139	O	EG	GE	65	55	68,7	62,4	3,7	7,4	72	V
140	SO	EG	GE	65	55	67,5	61,2	2,5	6,2	71	V
	SO	2.OG	GE	65	55	69,2	62,9	4,2	7,9	73	V
	SO	1.OG	GE	65	55	68,9	62,6	3,9	7,6	72	V
141	W	2.OG	GE	65	55	64,3	58,1	-	3,1	68	IV
	W	1.OG	GE	65	55	63,7	57,4	-	2,4	67	IV
	W	EG	GE	65	55	62,7	56,4	-	1,4	66	IV

Darstellung der Pegelbereiche innerhalb des Plangebietes anhand von Einzelpunkten an den Baugrenzen
 Beurteilung nach DIN 18005/ DIN 4109 - Prognose-Mit-Fall (ohne Anschlussstelle Emmerich-Süd)



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
	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
142	N	2.OG	GE	65	55	67,9	61,9	2,9	6,9	71	V
	N	1.OG	GE	65	55	68,0	62,1	3,0	7,1	71	V
	N	EG	GE	65	55	67,8	61,8	2,8	6,8	71	V
143	S	EG	GE	65	55	69,0	63,0	4,0	8,0	72	V
	S	1.OG	GE	65	55	68,8	62,9	3,8	7,9	72	V
	S	2.OG	GE	65	55	68,5	62,5	3,5	7,5	72	V
144	W	EG	GE	65	55	68,1	62,2	3,1	7,2	72	V
	W	1.OG	GE	65	55	68,0	62,1	3,0	7,1	71	V
	W	2.OG	GE	65	55	67,6	61,6	2,6	6,6	71	V
145	N	EG	GE	65	55	67,7	61,7	2,7	6,7	71	V
	N	1.OG	GE	65	55	67,8	61,8	2,8	6,8	71	V
	N	2.OG	GE	65	55	67,5	61,5	2,5	6,5	71	V
146	SO	EG	GE	65	55	69,7	63,6	4,7	8,6	73	V
	SO	1.OG	GE	65	55	69,7	63,7	4,7	8,7	73	V
	SO	2.OG	GE	65	55	69,6	63,6	4,6	8,6	73	V
147	S	2.OG	GE	65	55	67,3	61,3	2,3	6,3	71	V
	S	1.OG	GE	65	55	67,5	61,6	2,5	6,6	71	V
	S	EG	GE	65	55	67,5	61,5	2,5	6,5	71	V
148	W	2.OG	GE	65	55	59,2	53,1	-	-	63	III
	W	1.OG	GE	65	55	58,8	52,7	-	-	62	III
	W	EG	GE	65	55	58,5	52,3	-	-	62	III
149	N	2.OG	GE	65	55	61,0	54,4	-	-	64	III
	N	1.OG	GE	65	55	60,4	53,8	-	-	64	III
	N	EG	GE	65	55	59,5	53,0	-	-	63	III
150	O	2.OG	GE	65	55	67,0	61,1	2,0	6,1	70	IV
	O	1.OG	GE	65	55	67,3	61,4	2,3	6,4	71	V
	O	EG	GE	65	55	67,3	61,3	2,3	6,3	71	V
151	S	EG	MI	60	50	61,3	55,2	1,3	5,2	65	III
	S	1.OG	MI	60	50	62,4	56,3	2,4	6,3	66	IV

Darstellung der Pegelbereiche innerhalb des Plangebietes anhand von Einzelpunkten an den Baugrenzen
 Beurteilung nach DIN 18005/ DIN 4109 - Prognose-Mit-Fall (ohne Anschlussstelle Emmerich-Süd)



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
	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
151	S	2.OG	MI	60	50	63,1	57,0	3,1	7,0	67	IV
152	W	EG	MI	60	50	61,7	55,3	1,7	5,3	65	III
	W	1.OG	MI	60	50	61,8	55,4	1,8	5,4	65	III
	W	2.OG	MI	60	50	61,7	55,3	1,7	5,3	65	III
153	W	EG	MI	60	50	57,1	50,8	-	0,8	61	III
	W	1.OG	MI	60	50	57,5	51,2	-	1,2	61	III
	W	2.OG	MI	60	50	57,8	51,5	-	1,5	61	III
154	W	2.OG	MI	60	50	60,6	54,1	0,6	4,1	64	III
	W	1.OG	MI	60	50	60,8	54,3	0,8	4,3	64	III
	W	EG	MI	60	50	60,8	54,3	0,8	4,3	64	III
155	N	2.OG	MI	60	50	58,4	51,6	-	1,6	62	III
	N	1.OG	MI	60	50	57,8	51,0	-	1,0	61	III
	N	EG	MI	60	50	57,2	50,5	-	0,5	61	III
156	O	2.OG	MI	60	50	58,1	51,9	-	1,9	62	III
	O	1.OG	MI	60	50	57,8	51,6	-	1,6	61	III
	O	EG	MI	60	50	57,5	51,3	-	1,3	61	III
157	S	EG	GE	65	55	68,8	62,8	3,8	7,8	72	V
	S	1.OG	GE	65	55	68,6	62,7	3,6	7,7	72	V
	S	2.OG	GE	65	55	68,0	62,1	3,0	7,1	71	V
158	W	EG	GE	65	55	63,2	57,1	-	2,1	67	IV
	W	1.OG	GE	65	55	64,4	58,3	-	3,3	68	IV
	W	2.OG	GE	65	55	64,5	58,5	-	3,5	68	IV
159	N	EG	GE	65	55	63,0	56,9	-	1,9	66	IV
	N	1.OG	GE	65	55	64,3	58,3	-	3,3	68	IV
	N	2.OG	GE	65	55	63,7	57,6	-	2,6	67	IV
160	O	EG	GE	65	55	67,2	61,0	2,2	6,0	71	V
	O	1.OG	GE	65	55	68,4	62,1	3,4	7,1	72	V
	O	2.OG	GE	65	55	68,8	62,5	3,8	7,5	72	V

Darstellung der Pegelbereiche innerhalb des Plangebietes anhand von Einzelpunkten an den Baugrenzen
 Beurteilung nach DIN 18005/ DIN 4109 - Prognose-Mit-Fall (mit Anschlussstelle Emmerich-Süd)



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
	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
100	S	EG	WA	55	45	51,9	44,5	-	-	55	I
	S	1.OG	WA	55	45	52,9	45,4	-	0,4	56	II
101	W	EG	WA	55	45	57,4	49,5	2,4	4,5	61	III
	W	1.OG	WA	55	45	57,5	49,6	2,5	4,6	61	III
102	N	EG	WA	55	45	51,5	43,7	-	-	55	I
	N	1.OG	WA	55	45	52,0	44,3	-	-	55	I
103	NO	1.OG	WA	55	45	52,7	45,3	-	0,3	56	II
	NO	EG	WA	55	45	52,1	44,7	-	-	56	II
104	S	EG	WA	55	45	51,1	43,3	-	-	55	I
	S	1.OG	WA	55	45	51,4	43,7	-	-	55	I
105	W	EG	WA	55	45	57,3	49,4	2,3	4,4	61	III
	W	1.OG	WA	55	45	57,3	49,5	2,3	4,5	61	III
106	N	EG	WA	55	45	50,6	43,2	-	-	54	I
	N	1.OG	WA	55	45	51,0	43,6	-	-	54	I
107	NO	EG	WA	55	45	51,1	43,8	-	-	55	I
	NO	1.OG	WA	55	45	51,4	44,1	-	-	55	I
108	S	1.OG	Z6	55	45	52,3	45,1	-	0,1	56	II
	S	EG	Z6	55	45	51,8	44,6	-	-	55	I
109	W	1.OG	Z6	55	45	51,9	44,4	-	-	55	I
	W	EG	Z6	55	45	51,3	43,9	-	-	55	I
110	N	EG	Z6	55	45	54,8	47,3	-	2,3	58	II
	N	1.OG	Z6	55	45	54,7	47,2	-	2,2	58	II
111	O	1.OG	Z6	55	45	56,1	48,9	1,1	3,9	60	II
	O	EG	Z6	55	45	55,6	48,4	0,6	3,4	59	II
112	S	EG	Z6	55	45	51,9	44,7	-	-	55	I
	S	1.OG	Z6	55	45	52,5	45,3	-	0,3	56	II
113	W	EG	Z6	55	45	55,6	47,8	0,6	2,8	59	II
	W	1.OG	Z6	55	45	55,5	47,8	0,5	2,8	59	II
114	N	EG	Z6	55	45	54,6	47,1	-	2,1	58	II

Darstellung der Pegelbereiche innerhalb des Plangebietes anhand von Einzelpunkten an den Baugrenzen
 Beurteilung nach DIN 18005/ DIN 4109 - Prognose-Mit-Fall (mit Anschlussstelle Emmerich-Süd)



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
	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
114	N	1.OG	Z6	55	45	54,6	47,1	-	2,1	58	II
115	O	EG	Z6	55	45	60,9	53,5	5,9	8,5	64	III
	O	1.OG	Z6	55	45	60,6	53,2	5,6	8,2	64	III
116	S	1.OG	Z6	55	45	51,5	44,3	-	-	55	I
	S	EG	Z6	55	45	51,1	43,9	-	-	55	I
117	W	1.OG	Z6	55	45	54,6	46,9	-	1,9	58	II
	W	EG	Z6	55	45	54,8	47,1	-	2,1	58	II
118	N	EG	Z6	55	45	51,0	43,8	-	-	54	I
	N	1.OG	Z6	55	45	51,3	44,1	-	-	55	I
119	O	EG	Z6	55	45	60,6	53,2	5,6	8,2	64	III
	O	1.OG	Z6	55	45	60,3	52,9	5,3	7,9	64	III
120	S	EG	Z7	65	55	49,9	42,8	-	-	53	I
	S	1.OG	Z7	65	55	50,2	43,0	-	-	54	I
121	NW	1.OG	Z7	65	55	49,8	42,5	-	-	53	I
	NW	EG	Z7	65	55	49,5	42,3	-	-	53	I
122	N	1.OG	Z7	65	55	54,5	47,0	-	-	58	II
	N	EG	Z7	65	55	53,3	45,9	-	-	57	II
123	O	1.OG	Z7	65	55	60,5	53,1	-	-	64	III
	O	EG	Z7	65	55	61,4	53,9	-	-	65	III
124	S	EG	Z6	55	45	54,9	47,7	-	2,7	58	II
	S	1.OG	Z6	55	45	55,8	48,6	0,8	3,6	59	II
125	W	1.OG	Z6	55	45	60,2	52,7	5,2	7,7	64	III
	W	EG	Z6	55	45	60,4	53,0	5,4	8,0	64	III
126	N	EG	Z6	55	45	59,0	51,7	4,0	6,7	62	III
	N	1.OG	Z6	55	45	59,1	51,7	4,1	6,7	63	III
127	O	EG	Z6	55	45	59,9	53,0	4,9	8,0	63	III
	O	1.OG	Z6	55	45	60,2	53,3	5,2	8,3	64	III
128	S	2.OG	Z5	60	50	54,6	47,9	-	-	58	II
	S	1.OG	Z5	60	50	54,4	47,7	-	-	58	II

Darstellung der Pegelbereiche innerhalb des Plangebietes anhand von Einzelpunkten an den Baugrenzen
 Beurteilung nach DIN 18005/ DIN 4109 - Prognose-Mit-Fall (mit Anschlussstelle Emmerich-Süd)



IP	Immissionspunkt		Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
	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
128	S	EG	Z5	60	50	54,1	47,5	-	-	58	II
129	W	2.OG	Z5	60	50	54,1	47,2	-	-	58	II
	W	1.OG	Z5	60	50	53,8	46,9	-	-	57	II
	W	EG	Z5	60	50	53,3	46,4	-	-	57	II
130	N	2.OG	Z5	60	50	53,5	46,8	-	-	57	II
	N	1.OG	Z5	60	50	53,3	46,6	-	-	57	II
	N	EG	Z5	60	50	53,1	46,4	-	-	57	II
131	W	2.OG	Z5	60	50	53,9	47,2	-	-	57	II
	W	1.OG	Z5	60	50	53,7	47,0	-	-	57	II
	W	EG	Z5	60	50	53,4	46,7	-	-	57	II
132	N	EG	Z5	60	50	54,2	47,4	-	-	58	II
	N	1.OG	Z5	60	50	54,6	47,9	-	-	58	II
	N	2.OG	Z5	60	50	55,1	48,3	-	-	59	II
133	O	EG	Z5	60	50	59,8	52,9	-	2,9	63	III
	O	1.OG	Z5	60	50	59,8	52,9	-	2,9	63	III
	O	2.OG	Z5	60	50	59,5	52,6	-	2,6	63	III
134	O	2.OG	Z5	60	50	60,6	53,8	0,6	3,8	64	III
	O	EG	Z5	60	50	60,5	53,6	0,5	3,6	64	III
	O	1.OG	Z5	60	50	60,7	53,8	0,7	3,8	64	III
135	SO	EG	GE	65	55	65,3	58,6	0,3	3,6	69	IV
136	W	EG	GE	65	55	57,1	50,5	-	-	61	III
137	N	EG	GE	65	55	56,0	49,4	-	-	59	II
138	N	EG	GE	65	55	59,3	52,5	-	-	63	III
139	O	EG	GE	65	55	67,1	60,4	2,1	5,4	71	V
140	SO	2.OG	GE	65	55	68,4	62,1	3,4	7,1	72	V
	SO	EG	GE	65	55	66,7	60,4	1,7	5,4	70	IV
	SO	1.OG	GE	65	55	68,1	61,8	3,1	6,8	72	V
141	W	EG	GE	65	55	61,3	54,6	-	-	65	III
	W	1.OG	GE	65	55	62,2	55,5	-	0,5	66	IV

Darstellung der Pegelbereiche innerhalb des Plangebietes anhand von Einzelpunkten an den Baugrenzen
 Beurteilung nach DIN 18005/ DIN 4109 - Prognose-Mit-Fall (mit Anschlussstelle Emmerich-Süd)



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
	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
141	W	2.OG	GE	65	55	62,8	56,1	-	1,1	66	IV
142	N	2.OG	GE	65	55	65,5	59,5	0,5	4,5	69	IV
	N	1.OG	GE	65	55	66,0	60,1	1,0	5,1	69	IV
	N	EG	GE	65	55	66,3	60,3	1,3	5,3	70	IV
143	N	2.OG	GE	65	55	65,0	59,1	-	4,1	68	IV
	N	1.OG	GE	65	55	65,3	59,4	0,3	4,4	69	IV
	N	EG	GE	65	55	65,2	59,3	0,2	4,3	69	IV
144	NW	2.OG	GE	65	55	65,2	59,3	0,2	4,3	69	IV
	NW	1.OG	GE	65	55	65,5	59,6	0,5	4,6	69	IV
	NW	EG	GE	65	55	65,5	59,6	0,5	4,6	69	IV
145	W	2.OG	GE	65	55	64,9	59,0	-	4,0	68	IV
	W	1.OG	GE	65	55	65,4	59,5	0,4	4,5	69	IV
	W	EG	GE	65	55	65,5	59,6	0,5	4,6	69	IV
146	SO	1.OG	GE	65	55	65,7	59,8	0,7	4,8	69	IV
	SO	EG	GE	65	55	65,9	60,0	0,9	5,0	69	IV
	SO	2.OG	GE	65	55	65,3	59,4	0,3	4,4	69	IV
147	S	1.OG	GE	65	55	64,6	58,7	-	3,7	68	IV
	S	EG	GE	65	55	64,5	58,6	-	3,6	68	IV
	S	2.OG	GE	65	55	64,5	58,5	-	3,5	68	IV
148	W	2.OG	GE	65	55	56,2	49,8	-	-	60	II
	W	1.OG	GE	65	55	56,0	49,6	-	-	59	II
	W	EG	GE	65	55	55,7	49,3	-	-	59	II
149	N	EG	GE	65	55	56,7	49,9	-	-	60	II
	N	1.OG	GE	65	55	57,4	50,6	-	-	61	III
	N	2.OG	GE	65	55	58,0	51,1	-	-	61	III
150	W	1.OG	GE	65	55	57,6	51,1	-	-	61	III
	W	2.OG	GE	65	55	57,5	50,8	-	-	61	III
	W	EG	GE	65	55	56,7	50,1	-	-	60	II
151	N	2.OG	GE	65	55	59,7	53,2	-	-	63	III

Darstellung der Pegelbereiche innerhalb des Plangebietes anhand von Einzelpunkten an den Baugrenzen
 Beurteilung nach DIN 18005/ DIN 4109 - Prognose-Mit-Fall (mit Anschlussstelle Emmerich-Süd)



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
	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
151	N	1.OG	GE	65	55	59,9	53,4	-	-	63	III
	N	EG	GE	65	55	59,0	52,6	-	-	62	III
152	SO	EG	GE	65	55	67,2	60,8	2,2	5,8	71	V
	SO	2.OG	GE	65	55	68,7	62,3	3,7	7,3	72	V
	SO	1.OG	GE	65	55	68,5	62,1	3,5	7,1	72	V
153	SO	EG	GE	65	55	68,0	61,7	3,0	6,7	71	V
	SO	1.OG	GE	65	55	69,1	62,7	4,1	7,7	73	V
	SO	2.OG	GE	65	55	69,2	62,9	4,2	7,9	73	V
154	W	2.OG	MI	60	50	59,4	52,7	-	2,7	63	III
	W	1.OG	MI	60	50	59,7	52,9	-	2,9	63	III
	W	EG	MI	60	50	59,7	52,9	-	2,9	63	III
155	N	EG	MI	60	50	55,7	48,8	-	-	59	II
	N	1.OG	MI	60	50	56,2	49,3	-	-	60	II
	N	2.OG	MI	60	50	56,8	49,8	-	-	60	II
156	O	2.OG	MI	60	50	55,8	49,4	-	-	59	II
	O	1.OG	MI	60	50	55,6	49,1	-	-	59	II
	O	EG	MI	60	50	55,3	48,9	-	-	59	II
157	S	EG	MI	60	50	59,5	53,2	-	3,2	63	III
	S	1.OG	MI	60	50	60,7	54,4	0,7	4,4	64	III
	S	2.OG	MI	60	50	61,2	54,9	1,2	4,9	65	III
158	W	2.OG	MI	60	50	60,4	53,5	0,4	3,5	64	III
	W	1.OG	MI	60	50	60,5	53,6	0,5	3,6	64	III
	W	EG	MI	60	50	60,4	53,5	0,4	3,5	64	III
159	N	EG	MI	60	50	56,5	49,8	-	-	60	II
	N	1.OG	MI	60	50	57,2	50,5	-	0,5	61	III
	N	2.OG	MI	60	50	57,6	50,9	-	0,9	61	III
160	W	EG	MI	60	50	55,4	48,8	-	-	59	II
	W	1.OG	MI	60	50	55,7	49,2	-	-	59	II
	W	2.OG	MI	60	50	56,0	49,5	-	-	59	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.	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

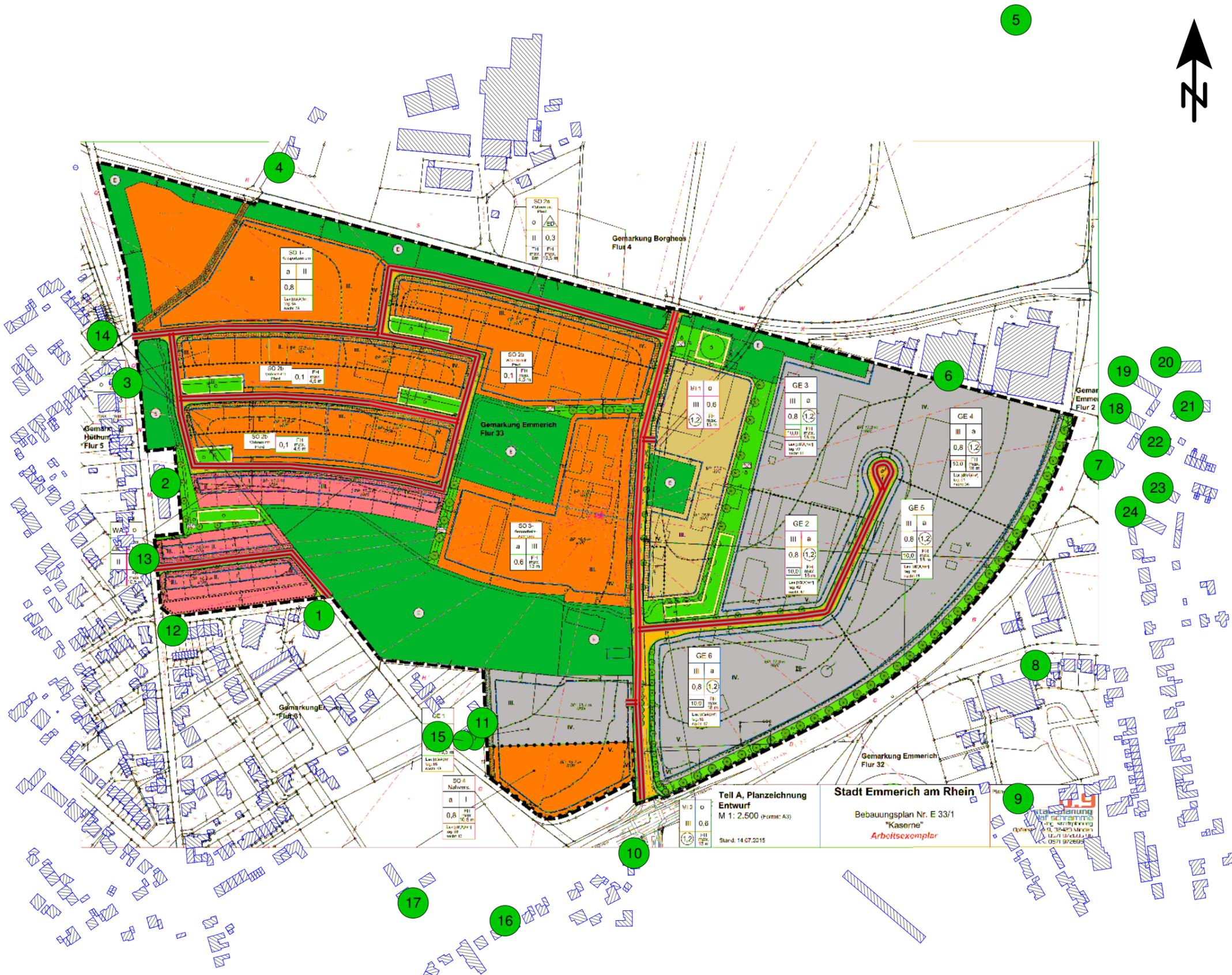
¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

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



Legende

- Emissionen Straße
- Gebäude
- 1 Immissionsort mit Nr.
- Stockwerke mit Grenz Beurteilungspegel Tag

Teil A, Planzeichnung
Entwurf
M 1: 2.500 (Format: A3)
Stand: 14.07.2015

Stadt Emmerich am Rhein
Bebauungsplan Nr. E 33/1
"Kaserne"
Arbeitsexemplar

Stadtplanung
auf Schramm
Planungsbereich
Opferstr. 5, 35423 Minden
Telefon: 0571 9766-0
E-Mail: 0571 9766-1



Beurteilung Straßenneubau - ohne Lärmschutz
 Prognose-Mit-Fall (mit Anschlussstelle Emmerich-Süd)



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Anspruch auf Lärmschutz
	Name	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
1	01	EG	W	59	49	45	38	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	45	38	-	-	nein
		2.OG	W	59	49	45	37	-	-	nein
		3.OG	W	59	49	45	38	-	-	nein
		4.OG	W	59	49	45	38	-	-	nein
		5.OG	W	59	49	45	38	-	-	nein
2	02	EG	W	59	49	45	38	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	46	38	-	-	nein
3	03	EG	W	59	49	44	36	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	45	37	-	-	nein
4	04	EG	M	64	54	42	34	-	-	nein
		1.OG	M	64	54	42	35	-	-	nein
5	05	EG	M	64	54	37	30	-	-	nein
		1.OG	M	64	54	37	31	-	-	nein
6	06	EG	G	69	59	47	41	-	-	nein
		1.OG	G	69	59	47	41	-	-	nein
7	07	EG	W	59	49	45	39	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	45	39	-	-	nein
		2.OG	W	59	49	45	39	-	-	nein
		3.OG	W	59	49	44	38	-	-	nein
		4.OG	W	59	49	44	38	-	-	nein
		5.OG	W	59	49	44	38	-	-	nein
		6.OG	W	59	49	44	38	-	-	nein
		7.OG	W	59	49	44	38	-	-	nein
8.OG	W	59	49	44	38	-	-	nein		
8	08	EG	W	59	49	45	39	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	46	40	-	-	nein
9	09	EG	W	59	49	41	35	-	-	nein

Beurteilung Straßenneubau - ohne Lärmschutz
 Prognose-Mit-Fall (mit Anschlussstelle Emmerich-Süd)



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Anspruch auf Lärmschutz
	Name	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
9	09	1.OG	W	59	49	43	37	-	-	nein
10	10	EG	W	59	49	50	44	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	51	44	-	-	nein
11	11	EG	W	59	49	47	40	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	48	41	-	-	nein
12	12	EG	W	59	49	38	30	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	38	31	-	-	nein
13	13	EG	W	59	49	41	33	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	42	34	-	-	nein
14	14	EG	W	59	49	41	34	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	42	34	-	-	nein
15	15	EG	W	59	49	32	25	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	35	28	-	-	nein
16	16	EG	W	59	49	44	37	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	44	37	-	-	nein
17	17	EG	W	59	49	40	33	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	40	34	-	-	nein
18	18	EG	W	59	49	42	36	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	43	37	-	-	nein
		2.OG	W	59	49	43	37	-	-	nein
		3.OG	W	59	49	43	37	-	-	nein
19	19	EG	W	59	49	40	34	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	41	35	-	-	nein
		2.OG	W	59	49	41	35	-	-	nein
		3.OG	W	59	49	42	36	-	-	nein
20	20	EG	W	59	49	29	21	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	29	22	-	-	nein
		2.OG	W	59	49	29	22	-	-	nein
		3.OG	W	59	49	30	23	-	-	nein

Beurteilung Straßenneubau - ohne Lärmschutz
 Prognose-Mit-Fall (mit Anschlussstelle Emmerich-Süd)



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Anspruch auf Lärmschutz
	Name	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
21	21	EG	W	59	49	33	27	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	36	30	-	-	nein
22	22	EG	W	59	49	34	28	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	40	34	-	-	nein
23	23	EG	W	59	49	43	37	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	43	37	-	-	nein
24	24	EG	W	59	49	45	39	-	-	nein
		1.OG	W	59	49	45	39	-	-	nein

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

In den in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereichen, hinter denen sich schutzbedürftige Räume im Sinne der Anmerkung 1 in 4.1 der DIN 4109 befinden, sind technische Vorkehrungen zum Schutz von Außenlärm vorzusehen, die gewährleisten, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach der Tabelle 8 der DIN 4109 eingehalten werden.

§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauG

Für die Außenbauteile werden gem. DIN 4109, unter Beachtung des für gesunde Arbeitsverhältnisse erforderlichen Luftaustausches, folgende Schalldämmmaße festgesetzt:

- **Lärmpegelbereich III, Maßgeblicher Außenlärmpegel 61 bis 65 dB(A):**

Laut Tabelle 8 der DIN 4109 ergibt sich für den Lärmpegelbereich III für Büroräume/ Wohnräume/ Bettenräume in Krankenanstalten ein erforderliches Schalldämmmaß von $R'_{w,res} \geq 30 \text{ dB} / 35 \text{ dB} / 40 \text{ dB}$.

- **Lärmpegelbereich IV, Maßgeblicher Außenlärmpegel 66 bis 70 dB(A):**

Laut Tabelle 8 der DIN 4109 ergibt sich für den Lärmpegelbereich IV für Büroräume/ Wohnräume/ Bettenräume in Krankenanstalten ein erforderliches Schalldämmmaß von $R'_{w,res} \geq 35 \text{ dB} / 40 \text{ dB} / 45 \text{ dB}$.

- **Lärmpegelbereich V, Maßgeblicher Außenlärmpegel 71 bis 75 dB(A):**

Laut Tabelle 8 der DIN 4109 ergibt sich für den Lärmpegelbereich V für Büroräume/ Wohnräume/ Bettenräume ein erforderliches Schalldämmmaß von $R'_{w,res} \geq 40 \text{ dB} / 45 \text{ dB} / 50 \text{ dB}$.

Sofern dazu schalldämmende Zuluftöffnungen als Ergänzung zu den erforderlichen Schallschutzfenstern verwendet werden, ist das erforderliche resultierende Gesamtschalldämm-Maß erf. $R'_{w, res}$ aus dem Schalldämm-Maß der massiven Außenbauteile, der Fenster und der schalldämmenden Zuluftöffnung gemeinsam zu erfüllen.

Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit durch einen staatlichen anerkannten Sachverständigen für Schallschutz nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichen.

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist als Bestandteil der Bauvorlagen vom Bauherrn/Antragsteller auf den Einzelfall abgestellt, der Nachweis der konkret erforderlichen Schallschutzmaßnahmen auf der Grundlage der DIN 4109 zu erbringen.

Zur Sicherung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten im Bereich des Plangebietes werden für die Gewerbeflächen TF 01-04 des Bebauungsplangebietes ein Emissionskontingent L_{EK} gemäß DIN 45691 festgesetzt.

Teilfläche	Emissionskontingente L_{EK} [dB(A)/m ²]	
	Tags (06:00 bis 22:00 Uhr)	Nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
01	58	43
02	62	47
03	56	41
04	51	36
05	59	44
06	62	47
07	54	39

Ausgehend vom im Lageplan gekennzeichneten Bezugspunkt sind die nachfolgenden Zusatzkontingente $L_{EK,zus,j}$ für den Tages- und Nachtzeitraum festgesetzt.

Bezugspunkt	X=2516177	Y=5746098	Zusatzkontingent [dB/m ²]	
			tags	nachts
Bezeichnung	Richtungsvektor 1	Richtungsvektor 2		
Bereich A	81°	97°	0	0
Bereich B	97°	117°	4	4
Bereich C	117°	131°	1	1
Bereich D	131°	148°	33	33
Bereich E	148°	166°	1	1
Bereich F	166°	192°	3	3
Bereich G	192°	218°	0	0
Bereich H	218°	238°	3	3
Bereich I	238°	252°	8	8
Bereich J	252°	257°	1	1
Bereich K	257°	262°	9	9
Bereich L	262°	265°	1	1
Bereich M	265°	277°	7	7
Bereich N	277°	283°	1	1
Bereich O	283°	291°	10	10
Bereich P	291°	300°	7	7
Bereich Q	300°	309°	4	4
Bereich R	309°	319°	7	7
Bereich S	319°	345°	0	0
Bereich T	345°	14°	2	2
Bereich U	14°	20°	5	5
Bereich V	20°	30°	3	3
Bereich W	30°	39°	8	8

Bezugspunkt	X=2516177	Y=5746098	Zusatzkontingent [dB/m ²]	
			tags	nachts
Bereich X	Richtungsvektor 1 39°	Richtungsvektor 2 54°	11	11
Bereich Y	54°	73°	5	5
Bereich Z	73°	81°	3	3

Für die Beurteilung der Zulässigkeit von Betrieben oder Anlagen sind je nach der in Anspruch genommenen Fläche, des festgesetzten Emissionskontingentes L_{EK} und der Zusatzkontingente die zulässigen Beurteilungspegel $L_{r,j}$ der Teilflächen nach folgender Gleichung zu ermitteln.

$$L_{r,j} = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} + L_{EK,zus,j} - \Delta L_{i,j}) / dB} \text{ dB}$$

mit

- $L_{r,i}$ = zulässiger Beurteilungspegel bzw. Immissionskontingent in dB(A)
- $L_{EK,i}$ = Emissionskontingent der Teilfläche i
- $L_{EK,zus,j}$ = Zusatzkontingent
- $\Delta L_{i,j}$ = Abstands / Flächenkorrekturmaß

$$\Delta L_{i,j} = -10 \cdot \lg \left(\frac{S_i}{(4 \cdot \pi \cdot s_{i,j}^2)} \right) \text{ dB}$$

- S_i = Größe der Teilfläche TF_i in m²
- $s_{i,j}$ = Abstand zwischen dem Teilflächenmittelpunkt i und dem Immissionsort j in m

Ein Vorhaben erfüllt auch die schalltechnische Festsetzung des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ dieses Vorhabens den Immissionsrichtwert der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzkriterium der DIN 45691).

Zum Nachweis der Einhaltung des zulässigen anteiligen Beurteilungspegel $L_{r,j}$ ist im jeweiligen bau-, immissionsschutzrechtlichen oder sonst erforderlichen Einzelgenehmigungsverfahren eine betriebsbezogene Immissionsprognose nach den technischen Regeln in Ziffer A.2 des Anhangs zur Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm – vom 26.08.1998 durchzuführen. Der Beurteilungspegel L_r gemäß TA-Lärm darf das anteiligen Beurteilungspegel $L_{r,j}$ nicht überschreiten.

Im Rahmen der betriebsbezogenen Immissionsprognose ist des Weiteren die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109 im Geltungsbereich des Bebauungsplanes nachzuweisen. Insbesondere sind hier die Immissionsorte auf der Sondergebietsfläche SO 3 (Gesundheitswohnpark) und SO 2 (Wohnen mit Pferd) zu berücksichtigen.

Den Festlegungen liegen die Berechnungen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan, Bericht F 7395-1 vom 12.01.2015 der Peutz Consult GmbH, Dortmund, zugrunde.