# GRANER+PARTNER

Raumakustik · Tontechnik Bauphysik · Schallschutz VMPA Messstelle nach DIN 4109 Immissionsschutz nach §§ 26, 28 Bundes-Immissionsschutzgesetz

> D-51465 Bergisch Gladbach Lichtenweg 15-17 Tel. +49 (0) 2202 936 30-0 Fax +49 (0) 2202 936 30-30 info@graner-ingenieure.de www.graner-ingenieure.de

Unternehmensform: GmbH Geschäftsführung: Brigitte Graner Bernd Graner-Sommer Amtsgericht Köln · HRB 45768

sc 13165 140116 sgut-1 Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Ganz, Durchwahl: -15

16.01.2014

# SCHALLTECHNISCHES PROGNOSEGUTACHTEN

Bebauungsplan Nr. 1.17/1. Änderung für das Gebiet "An der Tönneburg", Warendorf

Projekt: Untersuchung der auf das Bebauungsplangebiet

Nr. 1.17/1. Änderung einwirkenden Geräuschimmissionen

Dr.-Rau-Allee Warendorf

St. Vincenz-Gesellschaft Ahlen Auftraggeber:

Robert-Koch-Straße 28

59227 Ahlen

Planung: Monnerjan Kast Walter Architekten

> Frau Groth Baldurstraße 5 40549 Düsseldorf

Projekt-Nr. 13165

















# <u>Inhaltsverzeichnis</u>

		Seite						
1.	Situation und Aufgabenstellung							
2.	Grundlagen							
3.	Anforderungen an den Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung	4						
	3.1 Allgemeines	4						
	3.2 Orientierungswerte nach DIN 18005	5						
4.	Beschreibung des Plangebietes	6						
5.	Berechnung der Verkehrsgeräuschimmissionen	6						
	5.1 Berechnungsverfahren nach RLS 90	6						
	5.2 Verkehrsaufkommen der Straßen	8						
	5.3 Prognoseverfahren	9						
6.	Berechnungsergebnisse	g						
7.	Bewertung der Berechnungsergebnisse							
	7.1 Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005	10						
	7.2 Passive Schallschutzmaßnahmen	11						
	7.2.1 Allgemeines	11						
	7.2.2 Ermittlung der Lärmpegelbereiche	12						
8.	Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan							
	8.1 Passiver Schallschutz	13						
9.	Zusammenfassung							

# <u>Anlagen</u>

A und 1 - 7

# 1. <u>Situation und Aufgabenstellung</u>

In Warendorf wird an der in Anlage A dargestellten Position die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 17 für das Gebiet "An der Tönneburg" geplant. Das städtebauliche Konzept sieht eine Bebauung mit einem zweigeschossigen Gebäudeensemble für ein Wohnheim mit insgesamt 24 Wohnplätzen für Menschen mit chronischen psychischen Erkrankungen vor. Das Baugebiet soll als Gemeindebedarfsfläche mit der Zweckbestimmung "Wohnheim für Menschen mit Behinderungen" festgesetzt werden.

Das Plangebiet befindet sich westlich der Dr.-Rau-Allee, so dass aus schalltechnischer Sicht zu prüfen ist, ob und ggf. unter welchen Voraussetzungen die Entwicklung des Bebauungsplangebietes im Einklang mit den Anforderungen an den Schallimmissionsschutz erfolgen kann.

Hierzu wurden Prognoseberechnungen durchgeführt, um die auf das Bebauungsplangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen zu ermitteln und mit den einschlägigen Anforderungen zu vergleichen.

Die dabei ermittelten Ergebnisse werden im vorliegenden schalltechnischen Prognosegutachten dokumentiert.

#### 2. Grundlagen

Diese Bearbeitung basiert auf folgenden technischen Grundlagen, Richtlinien und Regelwerken:

# **Technische Grundlagen:**

- zeichnerische Darstellung des Bebauungsplanes Nr. 1.17/1. Änderung, Stand November 2013
- Begründung zum Bebauungsplan, Vorentwurf November 2013
- Architektenpläne zum geplanten Vorhaben im Maßstab 1:250, Monnerjan Kast Walter Architekten
- Luftbilddarstellung für den betreffenden Bereich

16.01.2014



### Vorschriften und Richtlinien:

BlmSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 15.03.1974 in

der derzeit gültigen Fassung

16. BlmSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immis-

sionsschutzgesetztes (Verkehrslärmschutzverordnung)

vom 12.06.1990 (BGBI. I S. 1036)

DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2002

Beiblatt 1 zu Schalltechnische Orientierungswerte für die

DIN 18005, Teil 1 städtebauliche Planung, Mai 1987

DIN 45641 Mittelung von Schallpegeln, Juni 1990

DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, November 1989

RLS 90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen

Ausgabe 1990

VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzein-

richtungen, August 1987

# 3. <u>Anforderungen an den Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung</u>

#### 3.1 <u>Allgemeines</u>

In § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird gefordert, die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzwürdige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden, d. h. dass die Belange des Umweltschutzes zu beachten sind. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich, zu berücksichtigen. Sie räumen ihm gegenüber anderen Belangen einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang ein.

Dies gilt insbesondere bei Neuplanungen dann, wenn (wie im vorliegenden Falle) schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft bereits bestehender Verkehrswege geschaffen werden ("heranrückende Bebauung").



#### 3.2 **Orientierungswerte nach DIN 18005**

Die bei der Planung von Baugebieten zugrunde zu legenden Richtwerte sind unter Berücksichtigung der Schutzbedürftigkeit der in den benachbarten Gebieten zulässigen Nutzungen unterschiedlich hoch und hängen von der Baugebietsart, der Lage des Gebietes und der Immissions-Vorbelastung ab.

Die Orientierungswerte entsprechen dem äquivalenten Dauerschallpegel Leg (= Mittelungspegel L<sub>Am</sub>) nach DIN 45641 und sind aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte jedoch keine Grenzwerte. Sie sind in ein Beiblatt (Beiblatt 1 zu DIN 18005 -Teil 1- = Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung) aufgenommen worden und deshalb nicht Bestandteil der Norm.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, wird aufgeführt:

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

...Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen."

Die gebietsabhängigen Orientierungswerte sind wie folgt gestaffelt:

Gebietsart	Orientierungswert		
	tags	nachts	
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	40/35 dB(A)	
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45/40 dB(A)	
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	50/45 dB(A)	
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55 / 50 dB(A)	
Bei sonstigen Sondergebieten,			
soweit sie schutzbedürftig sind,	45 bis 65 dB(A)	35 bis 65 dB(A)	
je nach Nutzungsart			

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Gewerbelärm (analog zur TA Lärm) gelten, der höhere, wenn öffentlicher Verkehrslärm zu berücksichtigen ist.

### 4. <u>Beschreibung des Plangebietes</u>

Das Bebauungsplangebiet befindet sich im nördlichen Bereich von Warendorf an der in Anlage A dargestellten Position und wird wie folgt begrenzt:

- östlich von der Dr.-Rau-Allee (K51)
- nördlich von der Dr.-Hans-Kluck-Straße

In der näheren Nachbarschaft des Plangebietes befinden sich weitere Wohnnutzungen.

Topografisch gesehen ist das Plangebiet als relativ eben zu bezeichnen, ohne nennenswerte Gegebenheiten, die relevanten Einfluss auf die Schallausbreitung haben. Das Plangebiet ist derzeit unbebaut.

Die Geräuschsituation innerhalb des Plangebietes wird im Wesentlichen geprägt durch den Straßenverkehr auf der unmittelbar tangierenden Dr.-Rau-Allee.

# 5. <u>Berechnung der Verkehrsgeräuschimmissionen</u>

# 5.1 <u>Berechnungsverfahren nach RLS 90</u>

Die Berechnung von Straßenverkehrslärm-Immissionen wird nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90) durchgeführt, herausgegeben und eingeführt am 10.04.1990 durch den Bundesminister für Verkehr. Die Stärke der Schallemission von einer Straße oder einem Fahrstreifen wird nach den Richtlinien der RLS-90 aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Gradiente berechnet.

Die Höhe des Schallpegels an einem Immissionsort hängt außerdem noch vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort (Schallquelle) und von der mittleren Höhe des Strahls von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Sie kann außerdem durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten oder Stützmauern) verstärkt oder durch Abschirmung (z. B. durch Lärmschutzwände, Gebäude) verringert werden.

Der Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für den Tag und die Nacht berechnet:

 $L_{r,T}$  für die Zeit von 06.00 - 22.00 Uhr

und

L<sub>r.N</sub> für die Zeit von 22.00 - 06.00 Uhr.

Die nach den Richtlinien RLS 90 berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Mitwind, wodurch die Schallausbreitung begünstigt wird.

Die an den Immissionsaufpunkten zu erwartenden Mittelungspegel L<sub>m</sub> werden nach dem vorbeschriebenen Verfahren schrittweise berechnet:

$$L_{m} = L_{m,E} + D_{S} + D_{BM} + D_{B}$$

mit

L<sub>m,E</sub> = Emissionspegel

Ds = Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes

und der Luftabsorption

D<sub>BM</sub> = Pegeländerung nach Berücksichtigung der Boden- und

Meteorologiedämpfung

D<sub>B</sub> = Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten

und bauliche Maßnahmen

Der Emissionspegel wird wie folgt berechnet:

$$L_{m.E} = L_{m(25)} + D_{V} + D_{STr.O} + D_{StG} + D_{E}$$

D<sub>V</sub> = Korrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten

D<sub>Str.O</sub> = Korrektur für unterschiedliche

Straßenoberflächen

D<sub>StG</sub> = Zuschläge für Steigungen oder Gefälle

D<sub>E</sub> = Korrektur für Reflexionen / Abschirmungen durch

Gebäude. Wird bei der Schallausbreitung berücksichtigt, wobei die Approximation auf 1 m Rasterweite ausgelegt

wird.

Die Berücksichtigung o. a. Korrekturen geschieht entsprechend der RLS 90.

Aus dem Mittelungspegel L<sub>m</sub> wird der Beurteilungspegel wie folgt berechnet:

$$L_r = L_m + K$$

 $L_m$  = Mittelungspegel

K = Zuschlag für Ampelkreuzungen gemäß RLS 90

bis 
$$e = 40 \text{ m}$$
:  $+ 3 \text{ dB(A)}$   
 $e = 40 - 70 \text{ m}$ :  $+ 2 \text{ dB(A)}$ 

e = 70 - 100 m: + 1 dB(A)

# 5.2 <u>Verkehrsaufkommen der Straßen</u>

Nach Abstimmung mit der Stadt Warendorf werden die Geräuscheinwirkungen durch folgende Straßen berechnet:

Dr.-Rau-Allee (K51)

Die bei den Schallausbreitungsberechnungen angesetzte Verkehrsbelastung wurde auf Basis der Erkenntnisse des Verkehrsentwicklungsplanes für das Jahr 2011 berücksichtigt.

Dabei wurde auf die Zählergebnisse (DTV 8000  $\frac{\text{Kfz}}{24\text{h}}$ , Lkw-Anteil = 1,9 %) ein pauschaler Zuschlag von 10 % hinzugerechnet, um eine mögliche zukünftige Erhöhung der Verkehrsfrequentierung von 2 % pro Jahr zu berücksichtigen. Die Lkw-Anteile tags / nachts wurden pauschal auf 3 % erhöht. Die danach in Ansatz gebrachten Berechnungsparameter werden nachfolgend tabellarisch aufgeführt:

Straße	DTV (Kfz/24 h)	Lkw-Anteil (%) Tag/Nacht	Straßengattung	zul. Höchst- geschwindig- keit (km/h)	Straßen- oberfläche	L <sub>m,E</sub> dB(A) Tag/Nacht
DrRau-Allee	8800	3/3	Kreisstraße	50	nicht geriffelter Gussasphalt	60,1/51,4

# 5.3 <u>Prognoseverfahren</u>

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen wurde ein maßstäbliches, dreidimensionales Berechnungsmodell mit dem Schallimmissionsprognoseprogramm "Immi 2010" der Firma Wölfel erstellt.

16.01.2014

Die einwirkenden Schallimmissionspegel werden in Form von farbigen Schallausbreitungsmodellen dargestellt. Dabei wurden die Berechnungen für zwei Varianten durchgeführt:

- freie Schallausbreitung (ohne Abschirmung der Gebäude im Plangebiet)
- > mit Schallabschirmung durch die derzeit geplanten Gebäude im Plangebiet

Dabei werden Reflexionseinflüsse und Abschirmwirkungen, soweit vorhanden, berücksichtigt.

Die Höhe der farbigen Schallausbreitungsmodelle ist auf Mitte Fenster des 1. Obergeschosses (rel. Höhe h = 5,60 m) gewählt worden.

Die Position der Emittenten entsprechen den Vorgaben der Richtlinien.

# 6. <u>Berechnungsergebnisse</u>

Die Ergebnisse der einwirkenden Verkehrsgeräusche sind in den Anlagen 2 - 7 als farbige Schallausbreitungsmodelle für den Tages- und Nachtzeitraum dokumentiert.

Die Inhalte der einzelnen Anlagen ergeben sich wie folgt:

Anlage 2: Farbiges Schallausbreitungsmodell, freie Schallausbreitung

Schallimmissionspegel Straßenverkehr nach RLS 90

tagsüber bezogen auf das 1. OG

Anlage 3: Farbiges Schallausbreitungsmodell, freie Schallausbreitung

Schallimmissionspegel Straßenverkehr nach RLS 90

nachts bezogen auf das 1. OG

Anlage 4: Farbiges Schallausbreitungsmodell, freie Schallausbreitung

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

bezogen auf das 1. OG



Anlage 5: Farbiges Schallausbreitungsmodell,

mit geplanten Gebäuden im Bebauungsplangebiet Schallimmissionspegel Straßenverkehr nach RLS 90

tagsüber bezogen auf das 1. OG

Anlage 6: Farbiges Schallausbreitungsmodell

mit geplanten Gebäuden im Bebauungsplangebiet Schallimmissionspegel Straßenverkehr nach RLS 90

nachts bezogen auf das 1. OG

Anlage 7: Farbiges Schallausbreitungsmodell,

mit geplanten Gebäuden im Bebauungsplangebiet

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

bezogen auf das 1. OG

# 7. <u>Bewertung der Berechnungsergebnisse</u>

# 7.1 <u>Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005</u>

Gemäß Darstellungen der farbigen Schallausbreitungsmodelle in den Anlagen 2 und 3 sind folgende Ergebnisse für die einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche abzuleiten:

Während des Tageszeitraumes werden die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 für die Gebietseinstufung allgemeines Wohngebiet an den unmittelbar zur Dr.-Rau-Allee orientierten Fassadenseiten um bis zu ca. 6 dB(A) überschritten. Im hinteren Plangebietsbereich werden die Orientierungswerte im Wesentlichen eingehalten. Während des Nachtzeitraumes sind an den Fassaden, die unmittelbar zur Dr. Rau-Allee orientiert sind, Überschreitungen der Orientierungswerte von bis zu ca. 8 dB(A) zu verzeichnen. Die Berechnungsergebnisse mit Berücksichtigung der geplanten Baukörper (Anlagen 5 und 6) zeigen, dass durch die Schallabschirmung der Gebäude die Orientierungswerte an den hinteren und schallabgewandten Gebäudeseiten tags und nachts im Wesentlichen eingehalten werden.

Die maßgebliche Geräuschquelle für das Plangebiet ist die Dr.-Rau-Allee. Eine wirksame Pegelreduzierung innerhalb des Plangebietes könnte theoretisch nur durch eine aktive Schallschutzmaßnahme unmittelbar westlich der Dr.-Rau-Allee erreicht werden. Diese Schallschutzmaßnahme müsste straßenbegleitend das Plangebiet nördlich und südlich großflächig überlappen, so dass ein seitlicher Schalleintrag vermieden wird. Aufgrund der örtlichen Situation ist dies jedoch nicht möglich (Zufahrtsstraßen nördlich und südlich). Im vorliegenden Fall könnte theoretisch nur im Grundstücksbereich des Plangebietes entlang der Grundstücksgrenze eine Mauer errichtet

werden. Diese Mauer ist zwar geeignet, die Geräuscheinwirkungen im Außenbereich des Erdgeschosses zu reduzieren, erzeugt jedoch keine relevante Abschirmwirkung für die darüber liegenden Geschosse. Insofern ist zur Sicherstellung von gesunden Wohnverhältnissen passiver Schallschutz vorzusehen.

16.01.2014

# 7.2 Passive Schallschutzmaßnahmen

# 7.2.1 <u>Allgemeines</u>

Unter passiven Schallschutzmaßnahmen versteht man bauliche Maßnahmen am Gebäude, mit denen die anzustrebenden Innenpegel zur Sicherung von gesunden Wohnverhältnissen in schutzbedürftigen Räumen eingehalten werden.

In Abhängigkeit vom Außenlärm werden für die Festlegungen von Mindestwerten der Schalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109 Pegelbereiche I - VII festgelegt.

# Auszug aus Tabelle 8 der DIN 4109: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

(erf. R'<sub>w,res.</sub> = resultierende Schalldämmung vorliegender Bezugsflächen)

Spalte	1	2	4	5		
			Raumarten			
Zeile	ile Lärmpegel- Maßgebliche bereich Außenlärmpeg		Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichts- räume und ähnliches	Büroräume <sup>1)</sup> und ähnliches		
		dB(A)	erf. R´ <sub>w,res.</sub> des Außenbaute	ils in dB		
1	1	bis 55	30	-		
2	II	56 bis 60	30	30		
3	III	61 bis 65	35	30		
4	IV	66 bis 70	40	35		
5	V	71 bis 75	45	40		
6	VI 76 bis 80		50	45		
7	VII	> 80	2)	50		
			2)			

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

<sup>&</sup>lt;sup>2)</sup> Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

**Tabelle 9:** 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 <sub>(W-F)</sub> /S <sub>G</sub>	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

 $S_{(W+F)}$ : Gesamtfläche des Außenbauteiles eines Aufenthaltsraumes in  $m^2$ , bezogen auf Wand + Fenster  $S_{(G)}$ : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in  $m^2$ .

#### Hinweise:

Die v. g. Anforderungen gelten auch für Decken und Dächer nach außen. Vorgenannte Schalldämmmaße in Abhängigkeit vom Außenlärm gelten grundsätzlich nur für schutzbedürftige Räume, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen geeignet sind.

# 7.2.2 <u>Ermittlung der Lärmpegelbereiche</u>

Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt nach den Regelungen der DIN 4109. Gemäß Ziffer 5.5.7 der DIN 4109 werden dabei die Schallimmissionen der einzelnen Geräuschquellen energetisch addiert und zum resultierenden Außenlärmpegel L<sub>A,res</sub> als Grundlage für die Einstufung in Lärmpegelbereiche zusammengefasst.

Auf Grundlage der durchgeführten Schallausbreitungsberechnungen wurden die gemäß DIN 4109 zu berücksichtigenden Lärmpegelbereiche in Anlage 4 (freie Schallausbreitung) farbig dargestellt. In diesen Berechnungsergebnissen ist bereits der anzusetzende Zuschlag von +3 dB enthalten. Es wird empfohlen, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens die Lärmpegelbereiche für die ungünstigste Situation der freien Schallausbreitung festzusetzen. Der Anlage 4 ist zu entnehmen, dass auf dieser Basis für das Plangebiet die

# Lärmpegelbereiche II - III

zugrunde gelegt werden müssen.

Exemplarisch wurden in Anlage 7 die Lärmpegelbereiche unter Berücksichtigung des derzeitigen Architektenentwurfes dokumentiert. Hieraus ist ersichtlich, dass aufgrund der Schallabschirmung durch die Gebäude in Teilbereichen geringere Lärmpegelbereiche ausreichen.

### 8. <u>Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan</u>

Gemäß § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB können Maßnahmen zum Schallschutz im Bebauungsplan festgesetzt werden.

# 8.1 <u>Passiver Schallschutz</u>

Im vorliegenden Fall muss davon ausgegangen werden, dass die Plangrundstücke den

#### Lärmpegelbereichen II - III

zugeordnet werden müssen (siehe Anlage 4).

Anhand dieser Lärmpegelbereiche (LPB) können dann im konkreten Einzelfall (im nachgeschalteten Baugenehmigungsverfahren) aus den Tabellen 8-10 der DIN 4109 die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile abgeleitet werden.

Die festgesetzten Lärmpegelbereiche ergeben sich unter Berücksichtigung einer freien Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes. Von den Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im nachgeschalteten Baugenehmigungsverfahren ein gutachterlicher Einzelnachweis geführt wird, dass aufgrund schallabschirmender Gegebenheiten auf dem Plangrundstück geringere Anforderungen gelten.

Unter Kenntnis der genauen Raumkonfiguration (Raumart, Raumgröße, Fensterflächenanteil, verwendete Baukonstruktion) des jeweiligen Bauvorhabens ergibt sich weitergehend das erforderliche resultierende Schalldämmmaß für die einzelnen Teilflächen der Außenbauteile (Wand, Fenster, Dach usw.).

# Hinweise zur Lüftung:

Die baulichen Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur dann voll wirksam, wenn die Fenster und Türen bei der Lärmeinwirkung geschlossen bleiben. Ein ausreichender Luftwechsel kann während der Tageszeit über die sogenannte "Stoßbelüftung" oder "indirekte Belüftung" über Nachbarräume sichergestellt werden. Während der Nachtzeit sind diese Lüftungsarten nicht praktikabel, so dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) während der Nachtzeit für Schlafräume die Anordnung von schallgedämmten fensterunabhängigen Lüftungselementen empfohlen wird.

#### 9. Zusammenfassung

Im vorliegenden Schalltechnischen Prognosegutachten wurden die auf das Bebauungsplangebiet Nr. 1.17/1. Änderung für das Gebiet "An der Tönneburg" in Warendorf einwirkenden Verkehrsgeräusche untersucht und festgestellt, dass von einem geräuschmäßig vorbelasteten Plangebiet gesprochen werden muss.

Es wurden Vorgaben zu erforderlichen Bauschalldämmmaßnahmen und fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen formuliert, unter deren Beachtung davon ausgegangen werden muss, dass die Entwicklung des Bebauungsplangebietes im Einklang mit den Anforderungen an den Schallimmissionsschutz erfolgt.





Projekt: Neubau Wohnheim, Dr. Rau Allee, Warendorf

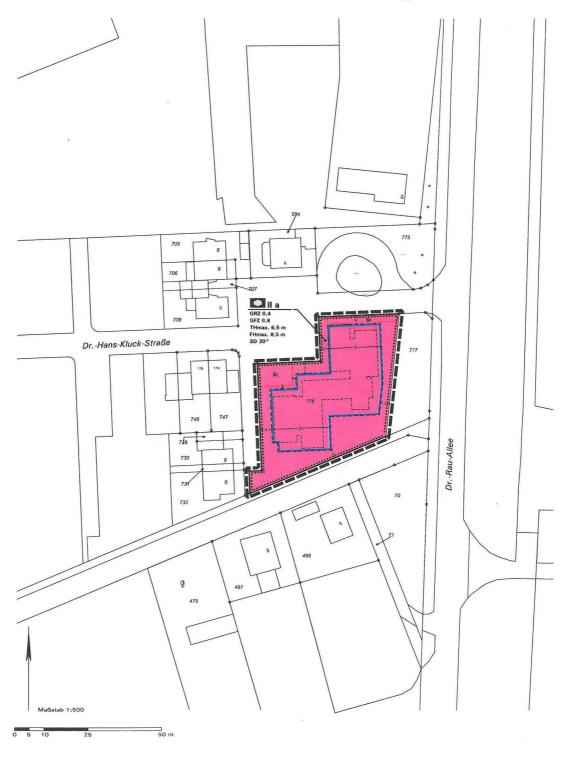
Inhalt: Bebauungsplan Nr. 1 17/1. Änderung Anlage:

Projekt Nr.:

07.01.14 Datum:

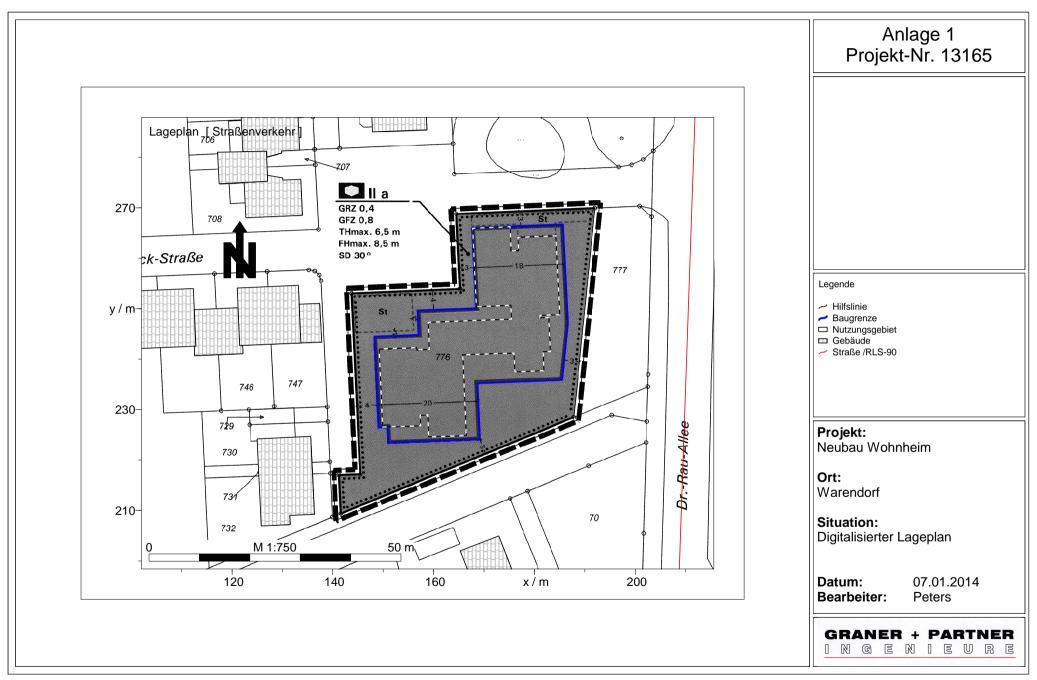
13165

# **STADT WARENDORF:** BEBAUUNGSPLAN NR. 1.17/1. Änderung für das Gebiet "An der Tönneburg"

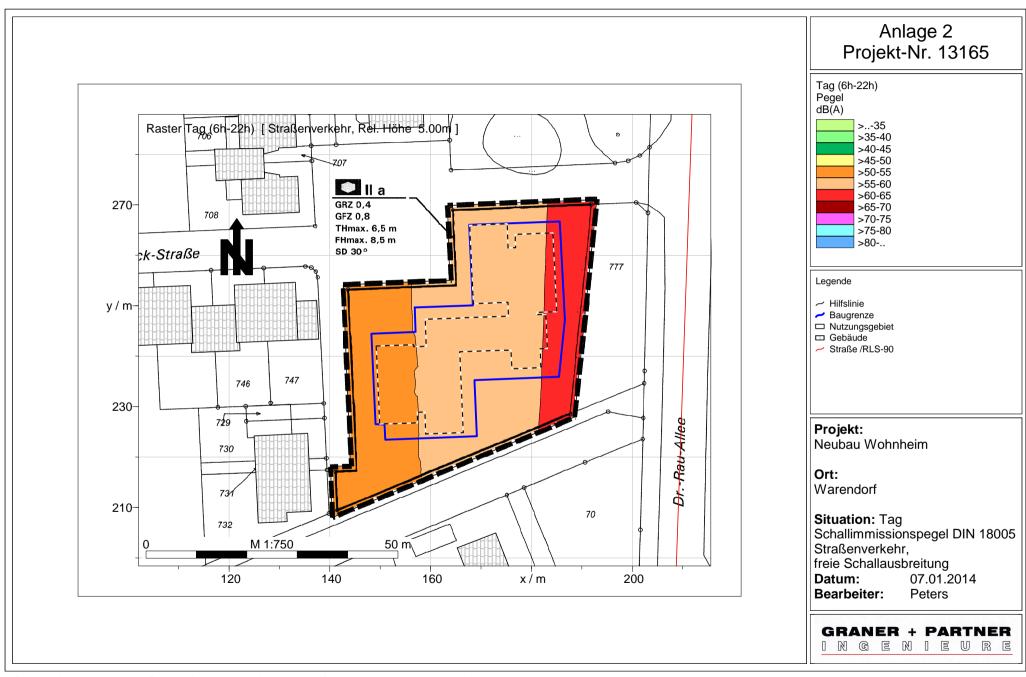


VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109 Prüfstelle nach §§ 26, 28 BlmSchG

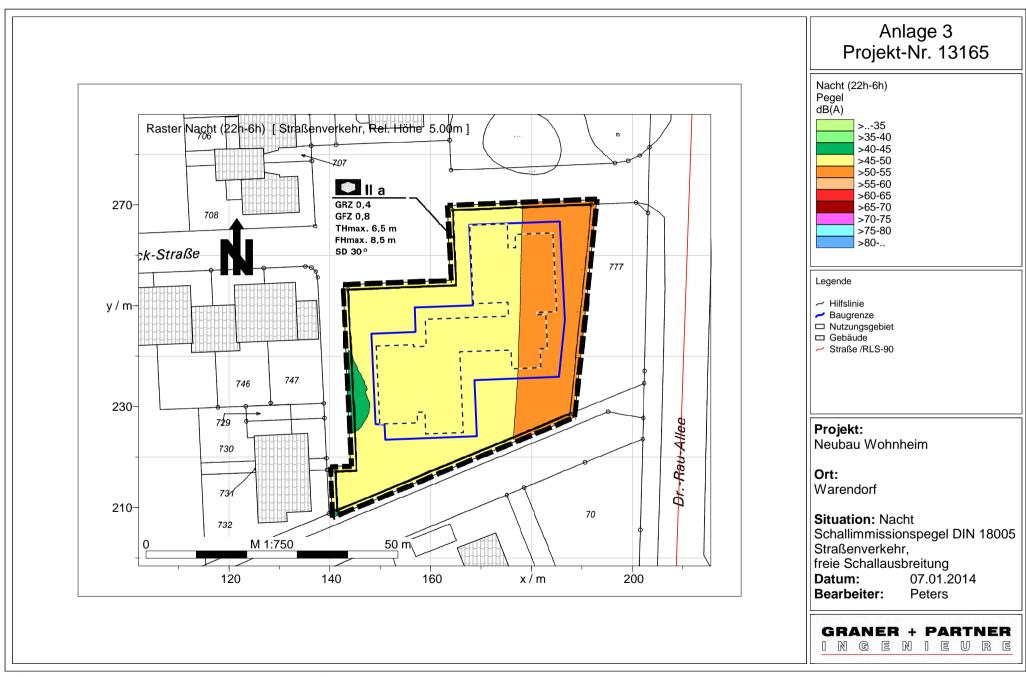
INGENIEURE BERATUNG PLANUNG PRÜFUNG FORSCHUNG



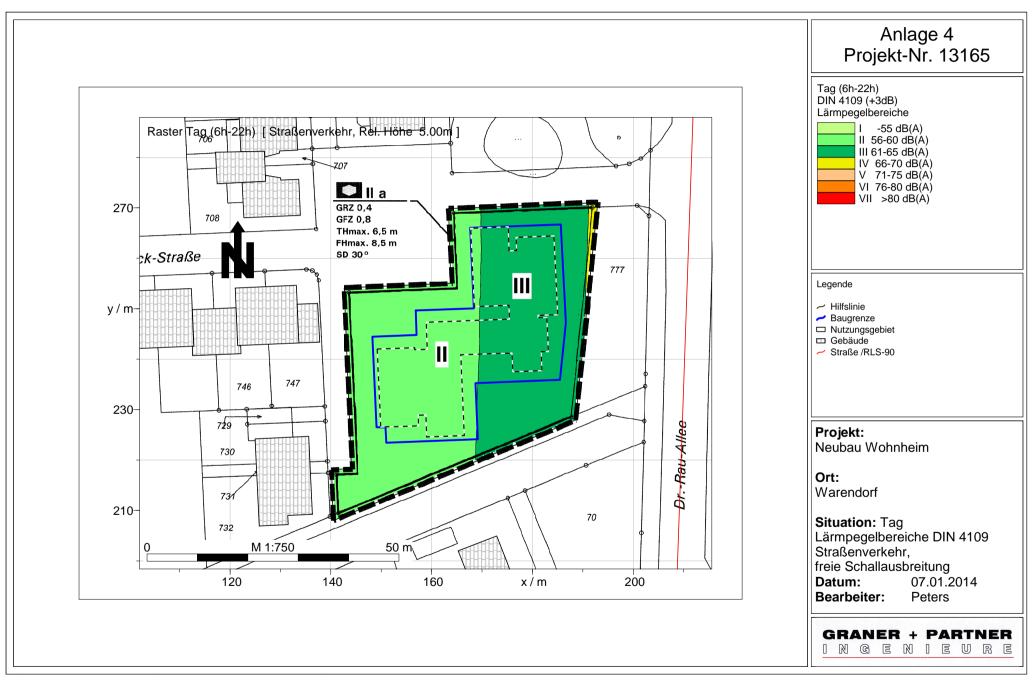
C:\2014\Aktuelle Immi Objekte\IMMI 2014\Warendorf\13165 Wohnbebauung\Dr Rau Allee.IPR



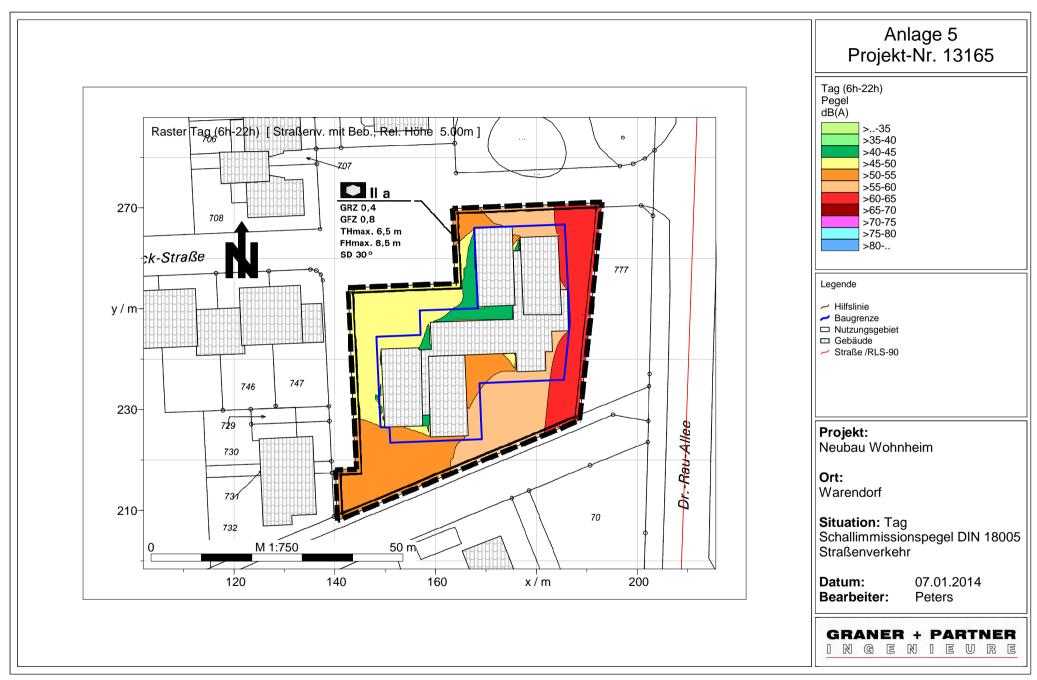
C:\2014\Aktuelle Immi Objekte\IMMI 2014\Warendorf\13165 Wohnbebauung\Dr Rau Allee.IPR



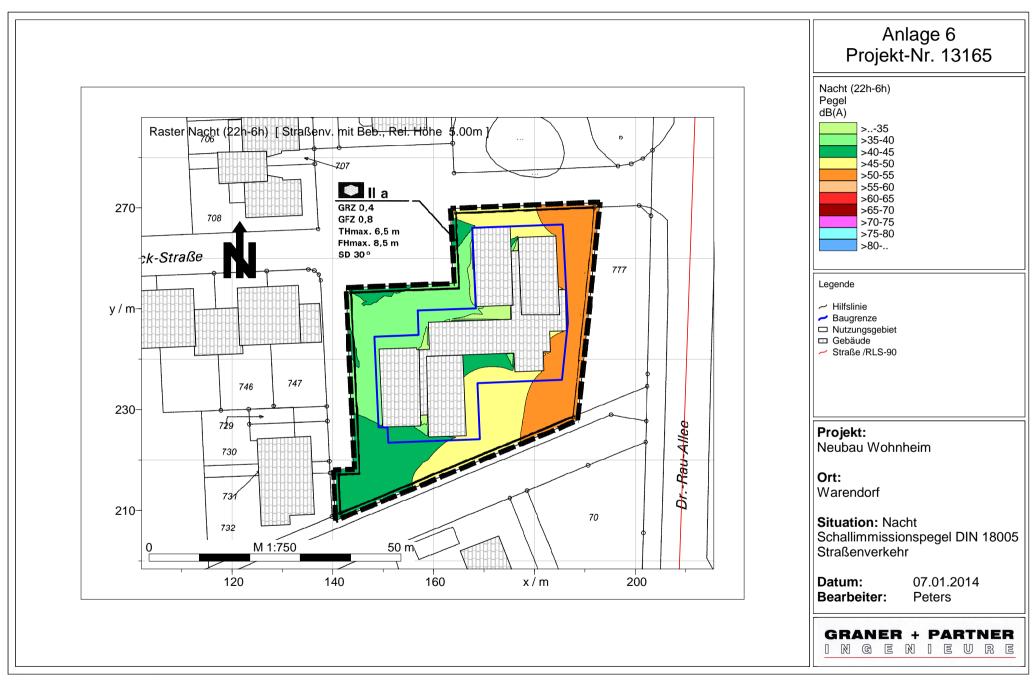
C:\2014\Aktuelle Immi Objekte\IMMI 2014\Warendorf\13165 Wohnbebauung\Dr Rau Allee.IPR



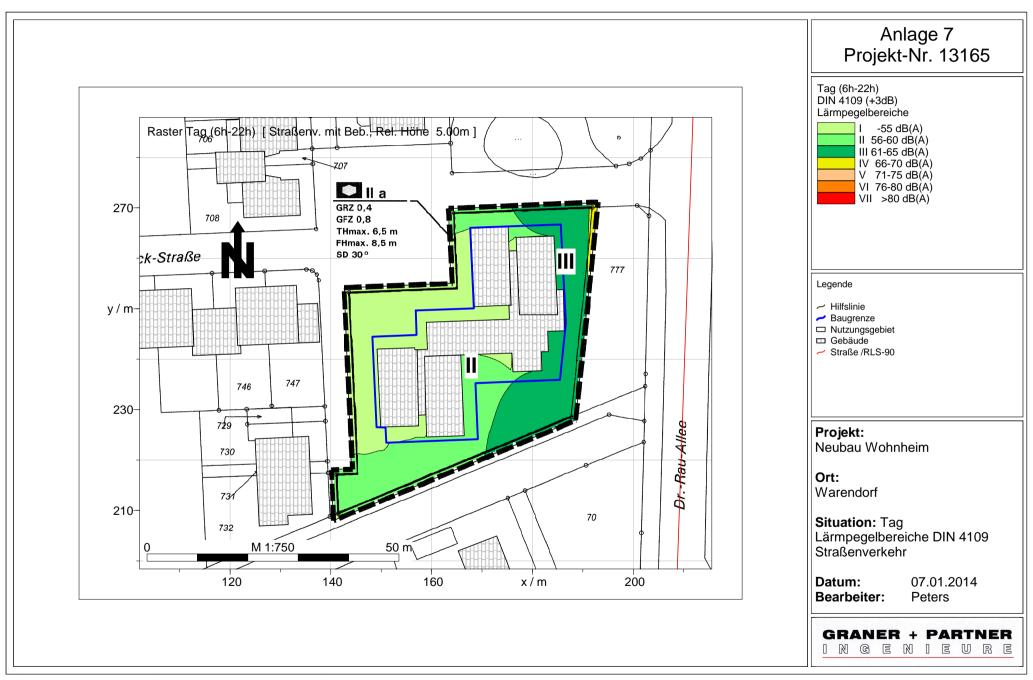
C:\2014\Aktuelle Immi Objekte\IMMI 2014\Warendorf\13165 Wohnbebauung\Dr Rau Allee.IPR



C:\2014\Aktuelle Immi Objekte\IMMI 2014\Warendorf\13165 Wohnbebauung\Dr Rau Allee.IPR



C:\2014\Aktuelle Immi Objekte\IMMI 2014\Warendorf\13165 Wohnbebauung\Dr Rau Allee.IPR



C:\2014\Aktuelle Immi Objekte\IMMI 2014\Warendorf\13165 Wohnbebauung\Dr Rau Allee.IPR