Anhang 2: Schallgutachten

SCHALLGUTACHTEN

NR. 00002818

zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 1.19

Kennwort: „ Zwischen Lange Wieske und Dr.-Rau-Allee“

der Stadt Warendorf

Ausschnitt: 1. Änd. BPlan-Nr. 1.19 Quelle: Stadt Warendorf

Manfred Langguth, Sachverständigenbüro für Schall + Geruch, Rüskenkamp 5, 48683 Ahaus-Ottenstein
Tel.: 02561-860176, Fax: 02561-860177, Email: kontakt@m-langguth.de, St.-Nr. 301/5083/1362, ID-Nr. 58 241 398 678

I N H A L T

Einleitung

1. Beurteilungsgrundlage

2. Lärmemissionen

3. Lärmimmissionen

4. Schallschutzmaßnahmen

5. Prognosesicherheit

Schlussbemerkung

Anhang

Einleitung

Sachlage

Mit der 1. Änderung des rechtsverbindlichen Bebauungsplans Nr. 1.19, Kennwort: „ Zwischen Lange Wieske und Dr.-Rau-Allee“ der Stadt Warendorf vom 15.07.2011 sollen diverse Baugrenzen verändert werden.

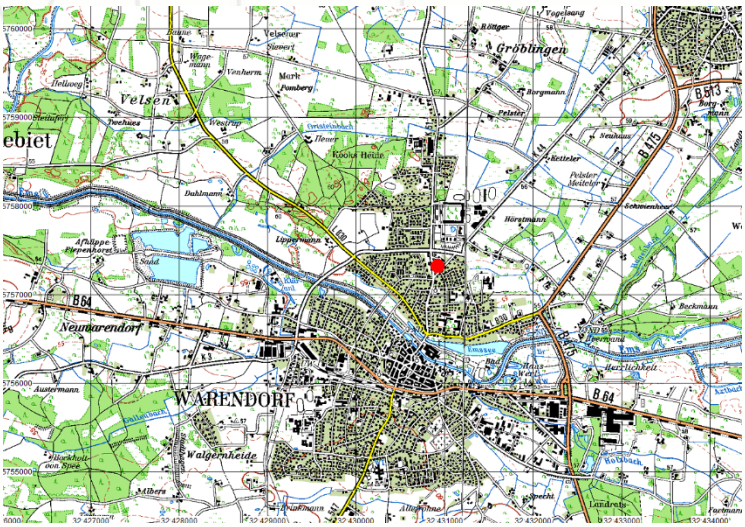
Bebauungsplan Nr. 1.19

1. Änderung

In der als Mischgebiet ausgewiesenen Fläche wird ein Gesundheitszentrum in dreigeschossiger Bauweise betrieben. In diesem Gebäude werden eine Apotheke, diverse Arztpraxen und Schulungsräume sowie ein Schlaflabor untergebracht. Des Weiteren umfasst die Planung insgesamt 96 Stellplätze für Angestellte und Besucher. Die Projektplanung des Gesundheitszentrums obliegt der Planungsgesellschaft Altefrohne mbH, Warendorf.

Ortslage

Name	Gesundheitszentrum
Bauvorhaben	rote Kreisfläche
Kreis	Warendorf
Stadt	Warendorf
Gemarkung	Warendorf
Flur	34
Flurstück	361 u. a.
Koordinaten-system	UTM (ETRS89)
Zone N32	430 900 // 5757 330
Topographie	56 m üNN, leicht bewegt



Quelle: TK50 Landesvermessungsamt NRW 2005

Aufgabenstellung

Mit dem Schreiben des Amtes für Immissionsschutz, Kreis Warendorf (Email vom 28.11.2013) wurde angeregt, ein Schallgutachten beizufügen, aus dem mögliche Konflikte durch die Stellplatzanlage des Gesundheitszentrums im Geltungsbereich der 1. Änderung zum Bebauungsplan 1.19 zu erwarten sind. Erforderliche Schallschutzmaßnahmen (z. B. Wand im Bereich der Stellplätze) sollen gegebenenfalls im Bebauungsplan festgesetzt werden. Derzeitig geltenden Normen und Rechtsvorschriften sind bei der Erstellung des Schallgutachtens zu berücksichtigen. Die Beauftragung zur Erstelllung des Schallgutachtens erfolgte am 11.02.2014.

Auftraggeber:
Benter GbR
Velsener Straße 6
48231 Warendorf
Tel.: 02584-1555
Email: M.Biller@jhwaf.de

Auftragnehmer:
Manfred Langguth
Rüskenkamp 5
48683 Ahaus
Tel.: 02561-860176
Email: kontakt@m-langguth.de

1. Beurteilungsgrundlage

Technische Anweisung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
Für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen ist die TA Lärm sinngemäß anzuwenden. Auszugsweise entsprechende Passagen aus der TA Lärm:

TA Lärm, Ziffer 6.1 Immissionsrichtwerte
Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen gemäß TA Lärm für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
tagsüber 60 dB(A)
nachts 45 dB(A)

d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten
tagsüber 55 dB(A)
nachts 40 dB(A)

e) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten
tagsüber 45 dB(A)
nachts 35 dB(A)

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage ($IRW_{T, max}$) um mehr als 30 dB(A) und in der Nacht ($IRW_{N, max}$) um mehr als 20 dB(A) nicht überschreiten.

TA Lärm, Anhang A.1.3 Maßgeblicher Immissionsort
Nach der TA Lärm befindet sich der maßgebliche Immissionsort 0,5 m vor der Mitte des geöffneten, vom Lärm am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes.

Im Sinne der DIN 4109 (*Schallschutz im Hochbau*) sind schutzbedürftige Räume:

- *Wohnräume, einschließlich Wohndielen*
- *Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien*
- *Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen*
- *Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume*

DIN 18005 Schallschutz im Städtebau

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 *Orientierungswerte* heißt es u. a.:

Bei der Bauleitplanung nach dem BauGB und der BauNVO sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

b) bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	*55 dB(A)*
nachts	*45 bzw. 40 dB(A)*

e) bei Dorfgebieten (WD) und Mischgebieten (MI)

tags	*60 dB(A)*
nachts	*50 bzw. 45 dB(A)*

g) bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzung

tags	*45 bis 65 dB(A)*
nachts	*35 bis 65 dB(A)*

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Orientierungswerte sollten sich bereits auf den Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten beziehen.

Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

2. Lärmemissionen

Berechnungsgrundlage

Die zu erwarten Lärmeinwirkungen der besagten Stellplatzanlage werden durch den ruhenden und fließenden Verkehr verursacht; zum einen von den ein- und ausfahrenden Personenkraftwagen (Parkplatzsuchverkehr) und zum anderen von den Ein- und Ausparkvorgängen (Türenschlagen, Starten, Anfahren etc.). Den Mitarbeitern und den Besuchern des Gesundheitszentrums werden insgesamt 96 Stellplätze vorbehalten.

Als Berechnungsgrundlage wird auf das so genannte „zusammengefasste Verfahren" der Parkplatzlärmstudie (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2007) zurückgegriffen.

Emissionen

Die Lärmeinwirkungen sind von der Frequentierung je Stellplatz (Bewegungshäufigkeit) und von der Tageszeit (Tag/Nacht) abhängig; diese werden wie folgt ermittelt:

Bezeichnung	ID	Typ	Schallleistung LWA			Zähldaten					
			Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl je	Beweg/h/BezGr. N		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			BezGr f	Tag	Ruhe	Nacht
P1, 1 - 11	p	ind	80.2	80.2	63.2	1 Stellplatz	11	1	0.5	0.5	0.00
P2, 12 - 14	p	ind	73.8	73.8	56.8	1 Stellplatz	3	1	0.5	0.5	0.00
P3, 15 - 22	p	ind	78.0	78.0	61.0	1 Stellplatz	8	1	0.5	0.5	0.50
P4, 23 - 29	p	ind	77.4	77.4	60.5	1 Stellplatz	7	1	0.5	0.5	0.00
P5, 30 - 33	p	ind	75.0	75.0	58.0	1 Stellplatz	4	1	0.5	0.5	0.00
P6, 34 - 36	p	ind	73.8	73.8	56.8	1 Stellplatz	3	1	0.5	0.5	0.00
P7, 37 - 50	p	ind	82.2	82.2	65.2	1 Stellplatz	14	1	0.5	0.5	0.00
P8, 51 - 61	p	ind	80.2	80.2	63.2	1 Stellplatz	11	1	0.5	0.5	0.00
P9, 62 - 69	p	ind	78.0	78.0	61.0	1 Stellplatz	8	1	0.5	0.5	0.00
P10, 70 - 75	p	ind	76.8	76.8	59.8	1 Stellplatz	6	1	0.5	0.5	0.00
P11; 76 - 96	p	ind	84.9	84.9	67.9	1 Stellplatz	21	1	0.5	0.5	0.00

Im Regelfall wird der Parkplatz des Gesundheitszentrums nur zur Tageszeit genutzt. Aufgrund besonderer Umstände (z. B. Apotheken-Notdienst), kann ein Nachtbetrieb nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die gelb gekennzeichnete Zeile beinhaltet die Frequentierung der Stellplätze zur Nachtzeit. Dem konservativen Rechenansatz werden nachstehende Fahrzeugaufkommen zugrunde gelegt:

- tagsüber 768 Pkw-Bewegungen (=384 Pkw)
- nachts – zur lautesten Nachtstunde – 8 Pkw-Bewegungen (=4 Pkw).

Die Prüfung des Spitzenpegelkriteriums basiert auf ein maximales Einzelgeräusch (hier: Pkw-Türenschlagen) mit einem Schallleistungspegel von L_{max} = 98 dB(A).

Die Darstellung der lärmrelevanten Quellen sowie weiterführende Erläuterungen (Einwirkzeit, K0 etc.) befinden sich im Anhang.

3. Lärmimmissionen

Berechnungsverfahren

TA Lärm-konform gilt es den Tag mit den höchsten Emissionserwartungen zu bewerten und zu beurteilen. Die Schallausbreitungsberechnung nach der DIN ISO 9613-2 wird mit dem Programmsystem CADNAA Version 4.3.143 durchgeführt.

Gemäß *TA Lärm A.2.4* werden mithilfe der „Überschlägige Prognose“ die Immissionspegel mit der Hauptfrequenz 500 Hz ermittelt.

In der Berechnungskonfiguration wird im Register *Industrie/Bodendämpfung* „keine“ und im Register *maximale Reflexionsordnung* „1“ voreingestellt. Vorhandene Hindernisse (Bebauung, Wände etc.) fließen in die Berechnungen für den Tages- und Nachtzeitraum ein.

Beurteilungspegel

Die ermittelten Beurteilungspegel (Lr) sind in der nachfolgenden Tabellen mit den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm aufgeführt:

Berechnungspunkt	Nutz	Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel		Überschreitung		Spitzenpegel	
TA Lärm		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Immissionsort		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO1 Flst. 370, EG	WA	55	40	50	34	-	-	53	53
IO1 Flst. 370, 1.OG	WA	55	40	50	34	-	-	53	53
IO2 Flst. 371, EG	WA	55	40	49	33	-	-	53	51
IO2 Flst. 371, 1.OG	WA	55	40	49	33	-	-	53	51
IO3 Flst. 380, EG	WA	55	40	45	30	-	-	51	49
IO3 Flst. 380, 1.OG	WA	55	40	45	30	-	-	51	49
IO4 Lange Wieske1	WA	55	40	48	33	-	-	55	52
IO5a Altenwohnheim EG	MI[1)]	45	35	51	39	6	4	63	55
IO5a Altenwohnheim 1.OG	MI[1)]	45	35	51	38	6	3	64	55
IO5b Altenwohnheim EG	MI[1)]	45	35	42	31	-	-	48	55
IO5b Altenwohnheim 1.OG	MI[1)]	45	35	42	31	-	-	47	54
IO5c Altenwohnheim EG	MI[1)]	45	35	48	25	3	-	45	40
IO5c Altenwohnheim 1.OG	MI[1)]	45	35	47	25	2	-	45	40
IO6 Dr.-Rau-Allee 6	WA	55	40	47	36	-	-	57	58
IO7 Dr.-Rau-Allee 1b	WA	55	40	41	27	-	-	51	54

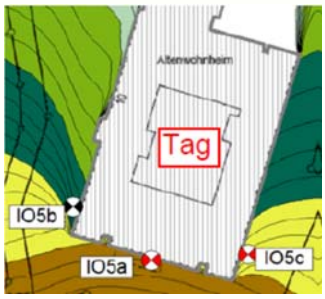
[1)] Altenwohn- und Pflegeheime genießen gemäß TA Lärm eine besondere Schutzbedürftigkeit.

Der Ergebnistabelle ist zu entnehmen, dass die Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte im Bereich der östlichen Wohnbebauung (Bereich IO1 – IO3) im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes 1.19 **eingehalten** werden.

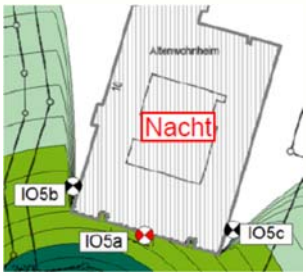
Lärmschutzmaßnahmen und hiermit verbundene Festsetzungen im Geltungsbereich der Bebauungsplanänderung sind nicht erforderlich.

Zur Übersicht erfolgt eine flächendeckende Berechnung der Flächen gleichen Schallpegels mit einem 0,5 m-Raster und einer mittleren Schallstrahlhöhe von 5,0 m. Die farbliche Darstellung der Schallausbreitung (Flächen gleichen Schallpegels) erfolgt für den Tagesbetrieb nach den Vorgaben der DIN 18005 Teil 2 Schallschutz im Städtebau – *kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen* – (siehe Anhang).

Überschreitungen der zulässigen Werte
Am nördlich benachbarten Altenwohnheim sind überhöhte Werte zu erwarten.



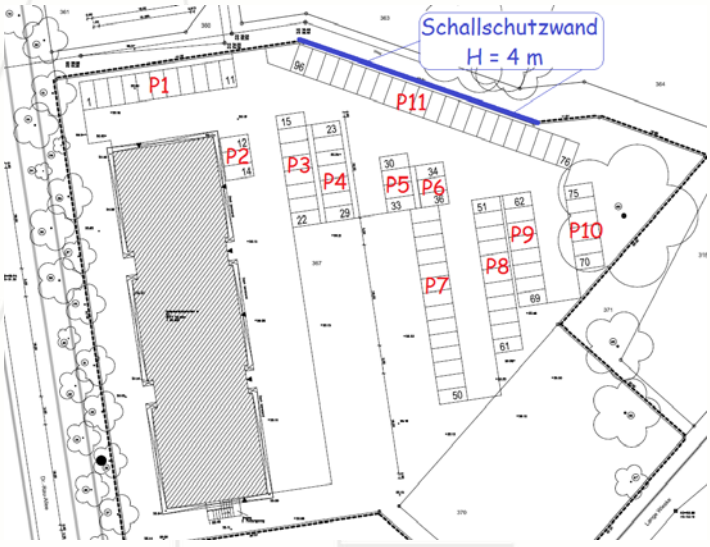
Tagsüber wird der zulässige Immissionswert an der Südfassade *IO5a* und an der Ostfassade *IO5c* des Altenwohnheims (Übergangsbereich grün/gelb) um 6 dB(A) überschritten.



Zur Nachtzeit beträgt die Überschreitung des zulässigen Wertes an der Südfassade *IO5a* des Altenwohnheims (Übergangsbereich hellgrün/grün) bis zu 4 dB(A).

4. Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der schalltechnisch ungünstigen Quellengeometrie (hier: großflächige Stellplatzanlage) sind aktive Maßnahmen zur Lärmminderungen in einem vertretbaren und städtebaulichen Rahmen nicht möglich.



Eine ausreichend bemessene Schallschutzwand müsste über die gesamte Länge der 21 Stellplätze (P11) eine theoretische Mindesthöhe von 4 m betragen.

Demzufolge werden im vorliegenden Fall Schallschutzfenster als passive Lärmminderungsmaßnahme empfohlen.

Bei der Wahl von passiven Schallschutzmaßnahmen (Luftschalldämmung von Außenbauteilen) ist gemäß *DIN 4109 Schallschutz im Hochbau* von den „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ auszugehen.

Auf dieser Grundlage werden Lärmpegelbereiche und deren erforderliche Luftschalldämmung festgelegt.

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (z. B. Wohn- und Schlafräume), werden in der nachfolgenden Tabelle die Anforderungen der Luftschalldämmung für den vorliegenden Fall aufgeführt:

Zeile	Lärmpegel-bereich LPB	„maßgeblicher Außenlärmpegel“ [in dB(A)]	erforderliches $R'_{w, res}$ des Außenbauteils [in dB]	Farbbereich
1	I	bis 55	30	braunbeige

Auszug aus DIN 4109, Tabelle 8: *Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen*

Die erforderliche Schallschutzklasse der Fenster errechnet sich hierbei aus dem resultierenden Bauschalldämmmaß des Außenbauteils in Abhängigkeit des Fenster-/Wandflächenanteils.

Berechnungsgrundlage ist die DIN 4109 *Schallschutz im Hochbau* in Verbindung mit der VDI 2719 *Schalldämmung von Fenstern und deren Nebeneinrichtungen.* Für Fassaden mit einem Fensterflächenanteil von ≤ 20 % gilt somit:

Lärm-pegel-bereich	maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Farbbereich	erf. $R'_{w, res}$ [dB]	$R'_{w, Wand}$/ $R'_{w, Fenster}$ [dB]	Schall-schutz-klasse
I	bis 55	grün, schwefel-gelb, braunbeige	30	30/25	1

Beispiel:

Überschlägige Ermittlung der Schallschutzklasse für Fenster und deren Nebeneinrichtungen

Lärmpegelbereich : I

Farbbereich : braunbeige

erforderliches $R'_{w, res}$: 30 dB(A)

Anteil Fensterfläche : 20 %

Fenster R'_w : 30 dB(A)

Schallschutzklasse : SSK 1

Im Allgemeinen kann man sagen, dass die schalltechnischen Anforderungen in den Lärmpegelbereichen LPB I - III durch die baurechtlichen Vorgaben zum Wärmeschutz erfüllt werden. Sollte der Anteil an Fensterfläche mehr als 20 % betragen, so müsste durch einen Einzelnachweis die Schallschutzklasse nach DIN 4109 in Verbindung mit der VDI 2719 schalltechnisch neu bestimmt werden.

Achtung!!

Befinden sich Schlafzimmerfenster an der betroffenen Fassade, sind diese zu Lüftungszwecken mit einer ins Mauerwerk oder ins Fenster integrierte Lüftungseinrichtung auszustatten. So kann auch bei geschlossenen Fenstern ein ausreichender Luftwechsel im Raum sichergestellt werden.

Das Schalldämmmaß von Lüftungseinrichtungen und anderer Nebeneinrichtungen (z. B. Rollladenkästen) ist bei der Berechnung des resultierenden Schalldämmmaßes $R'_{w, res}$ entsprechend einzubeziehen.

Schlussbetrachtung

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 1.19 der Stadt Warendorf wurde durch die Benter GbR ein Gesundheitszentrum mit 96 zweckgebundenen Stellplätzen errichtet. Das Amt für Immissionsschutz, Kreis Warendorf regt an, im Rahmen der 1. Änderung zum Bebauungsplan 1.19, ein Schallgutachten beizufügen, aus dem mögliche Konflikte durch die Stellplatzanlage des Gesundheitszentrums hervorgehen. Erforderliche Schallschutzmaßnahmen (z. B. Wand im Bereich der Stellplätze) sollten ggfs. im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Wie die Untersuchungsergebnisse zeigen, wird die Wohnnutzung im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1.19 **nicht** im unzulässigen Maß durch den Lärm der Stellplatzanlage beeinträchtigt. Somit bedarf es im Bebauungsplangebiet **keiner** zusätzlichen Festsetzungen zum Lärmschutz.

Am nördlich benachbarten Altenwohnheim ist jedoch mit Überschreitungen der zulässigen Lärmwerte zu rechnen. Durch die im Kapitel 4 beschriebenen, passiven Lärmschutzmaßnahmen (hier: Schallschutzfenster SSK 1) ist auch in diesem besonders schutzbedürftigen Wohnbereich ein ungestörter Aufenthalt sichergestellt.

5. Prognosesicherheit

Allgemein

Gemäß TA Lärm ist die Geräuschprognose in Form eines Berichtes so darzustellen, dass sie nachvollziehbar und die Qualität der Ergebnisse eingeschätzt werden kann. Die Qualität der Prognose ist abschließend anzugeben, sie hängt ab von.

- der Fachkunde des Bearbeitenden
- der Zuverlässigkeit und Validität der Eingabedaten
- der Richtigkeit und Präzision des Prognosemodells einschließlich seine programmtechnischen Umsetzung

Qualität des Rechenmodells

Die Qualität einer Prognose wird auch durch die Qualität des Prognosemodells bestimmt. Zur Qualität des Prognoseverfahrens enthält die DIN ISO 9613-2 in der Tabelle 5 folgende „geschätzte Genauigkeitswerte“:

Höhe h	Abstand d	
	0 < d< 100 m	100 m < d < 1000 m
0 m < h < 5 m	± 3 dB	± 3 dB
5 m < h < 30 m	± 1 dB	± 3 dB

DIN ISO 9613-2, Tabelle 5
h = mittlere Höhe von Quelle und Empfänger
d = Abstand von Quelle und Empfänger

Die geschätzte Genauigkeit des Prognosemodells wird mit ± 3 dB angesetzt. Hieraus folgert für die Standardabweichung σ_{Progn} = 1,5 dB. Die Abweichung der gesamten Prognose errechnet sich nach folgender Gleichung - *aus dem Aufsatz des Herrn Dipl.-Ing. Detlef Piorr vom Landesumweltamt NRW Essen (Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschimmissionswerten mittels Prognose)* -:

$$\sigma_{ges} = (\sigma_t^2 + \sigma^2_{Progn})^{½} = (\sigma_R^2 + \sigma^2_P + \sigma^2_{Progn})^{½}$$
$$\sigma_{ges} = (0{,}5^2 + 1{,}2^2_P + 1{,}5^2_{Progn})^{½}$$
$$\sigma_{ges} = 2{,}0 \text{ dB}$$

Der Immissionswert wird in diesem Fall mit der Irrtumswahrscheinlichkeit von 10 % eingehalten, wenn der prognostizierte Beurteilungspegel wenigstens 1,28 x 2,0 dB = 2,6 dB unterhalb des zulässigen Immissionswertes liegt.

Qualität der Emissionsdaten

Entsprechend der TA Lärm sollen die Emissionsdaten, die im Rahmen einer Prognose eingesetzt werden, nach dem Messverfahren der Genauigkeitsklasse 2 bestimmt werden. Die Emissionsdaten entstammen der „BayLfU“ und genügen dieser Anforderung. Unter Berücksichtigung der zugrunde gelegten Betriebsbedingungen und der konservativen Rechenansätze kann mit der summarischen Abschätzung 0/-3 dB(A) von einer ausreichenden Prognosesicherheit ausgegangen werden.

Der Unterzeichner erstellte dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen. Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.

Ahaus, 25. März 2014

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. Manfred Langguth

Anhang

- Grundlagen
- Bebauungspläne
- Tabellen
- Lärmkarten

Grundlagen

Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG in der gültigen Fassung

Baugesetzbuch BauGB in der gültigen Fassung

Baunutzungsverordnung BauNVO in der gültigen Fassung

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm - (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG) – 26. August 1998 -

Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche (Hessische Landesanstalt für Umwelt – Heft 192 -)

Parkplatzlärmstudie (6. Überarbeitete Auflage) Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007

Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw (Landesumweltamt – Merkblätter Nr. 25)

DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schall bei der Ausbreitung im Freien - Dezember 1997 -

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Ausgabe 1990, der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau (berichtigter Nachdruck - Februar 1992 -)

Schalltechnisches Taschenbuch, Helmut Schmidt, VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, 5. Auflage, - April 1996 -

DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise – November 1989 -

DIN 18005 Schallschutz im Städtebau (Lärmkarten) - Juli 2002 -

Programmsystem CADNAA der DATAKUSTIK GmbH, Greifenberg

Topographische Karte 1 : 50.000, Landesvermessungsamt NRW 2005

Unterlagen der Altefrohne Planungsgesellschaft mbH, Warendorf (Stand: März 2014)

Unterlagen und Angaben des Antragstellers (Stand: März 2014)

Unterlagen und Angaben der Stadt Warendorf (Stand: März 2014)

Angaben der Kreisverwaltung Warendorf - Amt für Immissionsschutz - (Stand: März 2014)

Bebauungspläne

der Stadt Warendorf

Bebauungsplan Nr. 1.19

1. Änderung Bebauungsplan Nr. 1.19

Tabellen

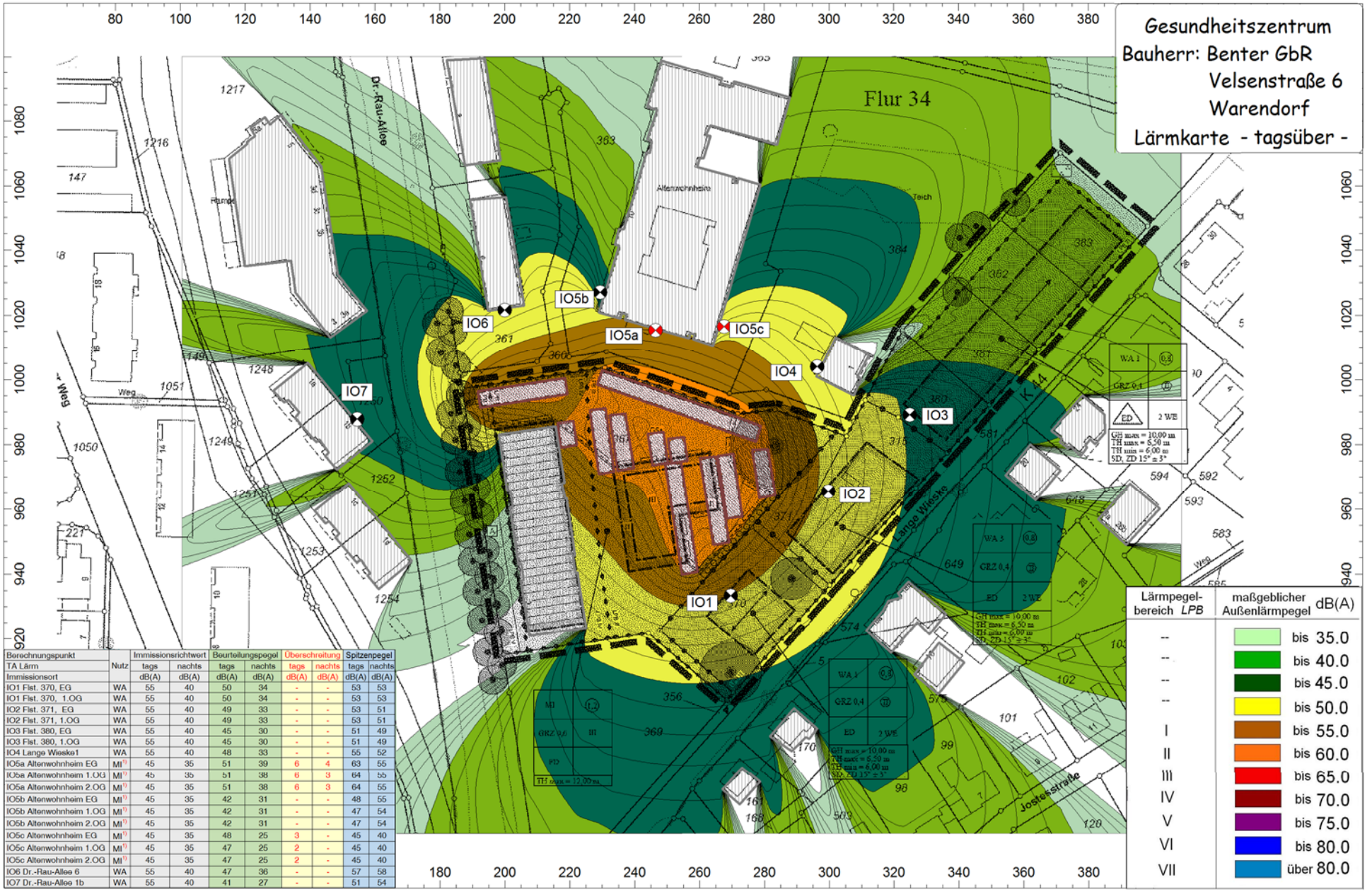
Emissionsdaten

Bezeichnung	ID	Typ	Schallleistung LWA			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Berechnung nach	Einwirkzeit		
			Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl je	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfläche		Tag	Ruhe	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			BezGr f	Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)			(min)	(min)	(min)
P1, 1 - 11	p	ind	80.2	80.2	63.2	1 Stellplatz	11	1	0.5	0.5	0.00	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LfU-Studie 2007	780	180	60
P2, 12 - 14	p	ind	73.8	73.8	56.8	1 Stellplatz	3	1	0.5	0.5	0.00	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LfU-Studie 2007	780	180	60
P3, 15 - 22	p	ind	78.0	78.0	61.0	1 Stellplatz	8	1	0.5	0.5	0.50	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LfU-Studie 2007	780	180	60
P4, 23 - 29	p	ind	77.4	77.4	60.5	1 Stellplatz	7	1	0.5	0.5	0.00	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LfU-Studie 2007	780	180	60
P5, 30 - 33	p	ind	75.0	75.0	58.0	1 Stellplatz	4	1	0.5	0.5	0.00	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LfU-Studie 2007	780	180	60
P6, 34 - 36	p	ind	73.8	73.8	56.8	1 Stellplatz	3	1	0.5	0.5	0.00	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LfU-Studie 2007	780	180	60
P7, 37 - 50	p	ind	82.2	82.2	65.2	1 Stellplatz	14	1	0.5	0.5	0.00	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LfU-Studie 2007	780	180	60
P8, 51 - 61	p	ind	80.2	80.2	63.2	1 Stellplatz	11	1	0.5	0.5	0.00	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LfU-Studie 2007	780	180	60
P9, 62 - 69	p	ind	78.0	78.0	61.0	1 Stellplatz	8	1	0.5	0.5	0.00	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LfU-Studie 2007	780	180	60
P10, 70 - 75	p	ind	76.8	76.8	59.8	1 Stellplatz	6	1	0.5	0.5	0.00	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LfU-Studie 2007	780	180	60
P11; 76 - 96	p	ind	84.9	84.9	67.9	1 Stellplatz	21	1	0.5	0.5	0.00	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)	0.5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LfU-Studie 2007	780	180	60

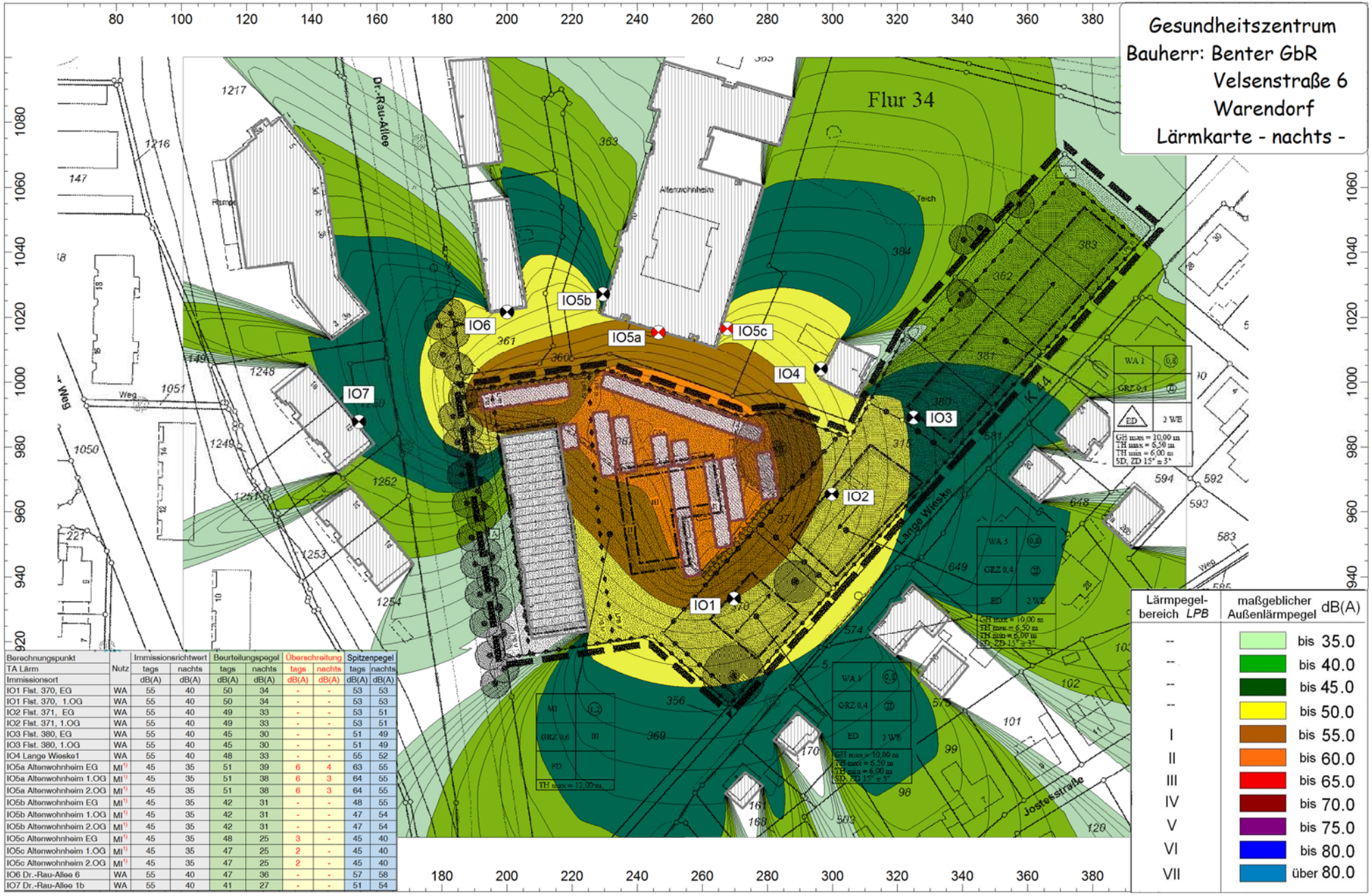
Immissionswerte

Berechnungspunkt	Nutz	Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel		Überschreitung		Spitzenpegel	
TA Lärm		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Immissionsort		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO1 Flst. 370, EG	WA	55	40	50	34	-	-	53	53
IO1 Flst. 370, 1.OG	WA	55	40	50	34	-	-	53	53
IO2 Flst. 371, EG	WA	55	40	49	33	-	-	53	51
IO2 Flst. 371, 1.OG	WA	55	40	49	33	-	-	53	51
IO3 Flst. 380, EG	WA	55	40	45	30	-	-	51	49
IO3 Flst. 380, 1.OG	WA	55	40	45	30	-	-	51	49
IO4 Lange Wieske1	WA	55	40	48	33	-	-	55	52
IO5a Altenwohnheim EG	MI[1)]	45	35	51	39	6	4	63	55
IO5a Altenwohnheim 1.OG	MI[1)]	45	35	51	38	6	3	64	55
IO5b Altenwohnheim EG	MI[1)]	45	35	42	31	-	-	48	55
IO5b Altenwohnheim 1.OG	MI[1)]	45	35	42	31	-	-	47	54
IO5c Altenwohnheim EG	MI[1)]	45	35	48	25	3	-	45	40
IO5c Altenwohnheim 1.OG	MI[1)]	45	35	47	25	2	-	45	40
IO6 Dr.-Rau-Allee 6	WA	55	40	47	36	-	-	57	58
IO7 Dr.-Rau-Allee 1b	WA	55	40	41	27	-	-	51	54

Lärmkarten



Berechnungspunkt		Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel		Überschreitung		Spitzenpegel	
TA Lärm	Nutz	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Immissionsort		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO1 Flst. 370, EG	WA	55	40	50	34	-	-	53	53
IO1 Flst. 370, 1.OG	WA	55	40	50	34	-	-	53	53
IO2 Flst. 371, EG	WA	55	40	49	33	-	-	53	51
IO2 Flst. 371, 1.OG	WA	55	40	49	33	-	-	53	51
IO3 Flst. 380, EG	WA	55	40	45	30	-	-	51	49
IO3 Flst. 380, 1.OG	WA	55	40	45	30	-	-	51	49
IO4 Lange Wieske1	WA	55	40	48	33	-	-	55	52
IO5a Altenwohnheim EG	MI[1]	45	35	51	39	6	4	63	55
IO5a Altenwohnheim 1.OG	MI[1]	45	35	51	38	6	3	64	55
IO5a Altenwohnheim 2.OG	MI[1]	45	35	51	38	6	3	64	55
IO5b Altenwohnheim EG	MI[1]	45	35	42	31	-	-	48	55
IO5b Altenwohnheim 1.OG	MI[1]	45	35	42	31	-	-	47	54
IO5b Altenwohnheim 2.OG	MI[1]	45	35	42	31	-	-	47	54
IO5c Altenwohnheim EG	MI[1]	45	35	48	25	3	-	45	40
IO5c Altenwohnheim 1.OG	MI[1]	45	35	47	25	2	-	45	40
IO5c Altenwohnheim 2.OG	MI[1]	45	35	47	25	2	-	45	40
IO6 Dr.-Rau-Allee 6	WA	55	40	47	36	-	-	57	58
IO7 Dr.-Rau-Allee 1b	WA	55	40	41	27	-	-	51	54



Berechnungspunkt		Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel		Überschreitung		Spitzenpegel	
TA Lärm	Nutz	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Immissionsort		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO1 Flst. 370, EG	WA	55	40	50	34	-	-	53	53
IO1 Flst. 370, 1.OG	WA	55	40	50	34	-	-	53	53
IO2 Flst. 371, EG	WA	55	40	49	33	-	-	53	51
IO2 Flst. 371, 1.OG	WA	55	40	49	33	-	-	53	51
IO3 Flst. 380, EG	WA	55	40	45	30	-	-	51	49
IO3 Flst. 380, 1.OG	WA	55	40	45	30	-	-	51	49
IO4 Lange Wieske1	WA	55	40	48	33	-	-	55	52
IO5a Altenwohnheim EG	MI[1)]	45	35	51	39	6	4	63	55
IO5a Altenwohnheim 1.OG	MI[1)]	45	35	51	38	6	3	64	55
IO5a Altenwohnheim 2.OG	MI[1)]	45	35	51	38	6	3	64	55
IO5b Altenwohnheim EG	MI[1)]	45	35	42	31	-	-	48	55
IO5b Altenwohnheim 1.OG	MI[1)]	45	35	42	31	-	-	47	54
IO5b Altenwohnheim 2.OG	MI[1)]	45	35	42	31	-	-	47	54
IO5c Altenwohnheim EG	MI[1)]	45	35	48	25	3	-	45	40
IO5c Altenwohnheim 1.OG	MI[1)]	45	35	47	25	2	-	45	40
IO5c Altenwohnheim 2.OG	MI[1)]	45	35	47	25	2	-	45	40
IO6 Dr.-Rau-Allee 6	WA	55	40	47	36	-	-	57	58
IO7 Dr.-Rau-Allee 1b	WA	55	40	41	27	-	-	51	54

From: Manfred Langguth
Sent: Thursday, October 16, 2014 3:15 PM
To: 'Ekkehard Jungemann'
Subject: AW: BPlan 1.19 1. Änderung

Sehr geehrter Herr Jungemann,

in dem vorliegenden Gutachten wurde **beispielsweise** eine Fassade mit 20 % Fensterflächenanteil und dem hieraus resultierenden Fenster der SSK 1 aufgeführt. Beträgt der Anteil mehr als 20 % ist u. U. eine höhere SSK erforderlich.
Wenn der Fensterflächenanteil 25 % betragen würde, kann davon ausgegangen werden, dass die Fenster der SSK 2 ausreichend bemessen sind.
Dieser Auffassung ist auch das Amt für anlagenbezogenen Immissionsschutz der Kreisverwaltung Warendorf.

Mit freundlichen Grüßen

Manfred Langguth