

Prognose zur Lärmsituation

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. I-18 „Hohenkirchen - Seniorenzentrum“
der Gemeinde 26434 Wangerland

Auftraggeber: Herr Günter Cramer
Birkenweg 2 in 26434 Wangerland - Hohenkirchen

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Peter Hasse
Beratender Ingenieur

Der Bericht besteht aus 8 Seiten und 4 Anlagen.

Schwerin, den 7. Juni 2012

Inhaltsverzeichnis:

1. Einleitung und Problemstellung	3
2. Standortverhältnisse	4
2.1 Erläuterungen zum Betrachtungsgebiet.....	4
2.2 Lärmbelastung aus dem öffentlichen Verkehrsraum	4
2.4 Erläuterungen zur Berechnung und Ergebnissen	4
3. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen	4
3.1 Gewerbelärm	5
3.2 Verkehrslärm aus dem öffentlichen Verkehrsraum.....	5
3.3 Lärmpegelbereiche (LPB) / Außenlärm	5
4. Vorschlag für die Festsetzung im Bebauungsplan.....	6
5. Zusammenfassung	7

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Übersichtsplan	M.: 1 : 50.000
Anlage 2	Auszug aus dem Rechenmodell	
Anlage 3	Angaben zum Betrachtungsgebiet sowie zur Nutzung	
Anlage 4	Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen	

1. Einleitung und Problemstellung

Am 14.05.2012 wurde ich mit der Erarbeitung der Prognose der Lärmsituation für den Bebauungsplan Nr. I-18 „Hohenkirchen - Seniorenzentrum“ der Gemeinde 26434 Wangerland beauftragt. Im Rahmen der Bearbeitung des Bebauungsplanes soll die Lärmsituation dargestellt und die erforderlichen Festsetzungen, hinsichtlich des Lärmschutzes, getroffen werden.

Die Bearbeitung wurde anhand von gegebenen Auskünften und Erkenntnissen aus den übergebenen Unterlagen durchgeführt.

Als Auskunftsperson stand:

Herr Dipl.-Ing. (U) Walter Glaum architektur & stadtplanung
Langenberger Straße 22
27798 Hude

zur Verfügung.

Am Standort sind, entsprechend dem vorgegebenen Aufgabenrahmen für das Gebiet des Bebauungsplanes, folgende Bedingungen einzuhalten:

- Für den Verkehrslärm aus dem öffentlichen Verkehrsraum

Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß DIN 18005, Teil 1, Pkt. 1.1,

b) bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) ...

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

b) bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI) ...

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

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der Niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Lärme vergleichbarer öffentlicher Betriebe, gelten. Grundsätzlich sollen diese Richtwerte eingehalten werden bzw. ihre Unterschreitung ist wünschenswert.

2. Standortverhältnisse

2.1 Erläuterungen zum Betrachtungsgebiet

Das Betrachtungsgebiet befindet sich Zentral in der Ortslage der Gemeinde Hohenkirchen und beinhaltet die Fläche des Bebauungsplanes Nr. I-18 sowie die unmittelbar angrenzenden Flächen.

Zur weiteren Erläuterung des Vorhabens siehe:

Anlage 1	Übersichtsplan	Maßstab: 1 : 50.000
Anlage 2	Auszug aus dem Rechenmodell	
sowie Anlage 3	Angaben zum Betrachtungsgebiet sowie zur Nutzung	

2.2 Lärmbelastung aus dem öffentlichen Verkehrsraum

Für die Ermittlung der Emissionen aus dem Straßenverkehr wurden für die Berechnungen folgende Emissionsquellen berücksichtigt:

Landesstraße L 809 / Bismarckstraße und Bahnhofstraße
Kreisstraßen K 87 / Jeversche Straße.

Aus den vorhandenen Zählergebnissen wurde die Verkehrsbelastung für das Jahr 2025 berechnet.

Weitere Angaben siehe Anlage 2 „Auszug aus dem Rechenmodell“ und Anlage 3 „Angaben zum Betrachtungsgebiet sowie zur Nutzung“.

2.4 Erläuterungen zur Berechnung und Ergebnissen

Die Berechnungen der Beurteilungspegel erfolgten auf der Basis der RLS 90 /19/ sowie nach DIN 18005.

Die Anlage 4 beinhaltet die berechneten Werte für folgende Situationen:

- Liste der Beurteilungspegel – Straßenverkehr Prognosejahr 2025
- Isoflächen der Beurteilungspegel – Straßenverkehr Prognosejahr 2025
- Isoflächen der Lärmpegelbereiche im Geltungsbereich

Beim Verkehrslärm wird für die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 /1/, Punkt 5.5.2, der Zuschlag von 3 dB berücksichtigt.

3. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

Die Ergebnisse aus den schalltechnischen Berechnungen (siehe Anlage 4) beschreiben die Lärmbelastungen an den ausgewählten Immissionsorten für die vorgegebenen Situationen (siehe Anlage 2 und Anlage 3) und die Isoflächen der Beurteilungspegel in einer Höhe von 4m über OKG.

Die Lärmpegelbereiche werden aus den verschiedenen Beurteilungspegeln (Außenlärmpegel) entsprechend DIN 4109 gebildet.

3.1 Gewerbelärm

Nicht Gegenstand der Untersuchung.

3.2 Verkehrslärm aus dem öffentlichen Verkehrsraum

Ausgehend von den Emissionsquellen „Straße“ (siehe Anlage 2 und Anlage 3) wurden die Beurteilungspegel der Tag- und Nachtwerte ermittelt. Die Beurteilungspegel überschreiten an folgenden gewählten Immissionsorten (siehe Anlage 4 - Punkt 2) die Immissionsrichtwerte:

	Tag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	IRW /dB	L _{r,A} /dB	Δ /dB	IRW /dB	L _{r,A} /dB	Δ /dB
IO 1	60	65	5	50	55	5
IO 2	60	63	3	50	53	3
IO 3	55	57	2	45	46	1
IO 4	55	56	1	45	46	1
IO 1*	60	65	5	50	55	5
IO 2*	60	63	3	50	53	3
IO 3*	55	58	3	45	47	2
IO 4*	55	57	2	45	47	2
IO 7*	55	56	1	45	46	1

Die gleiche Aussage wie für die Immissionsorte wird auch bei der bildlichen Darstellung der „Isoflächen der Beurteilungspegel“ (siehe Anlage 4 - Punkt 2.3.1) erreicht d.h., es ist eine Belastung entlang der angrenzenden Straßen zu verzeichnen.

3.3 Lärmpegelbereiche (LPB) / Außenlärm

Ausgehend von den Beurteilungspegeln des Verkehrslärms werden hier für die Bemessung der Außenbauteile, zum Schutz gegen Außenlärm, die Lärmpegelbereiche (DIN 4109) der verschiedenen Lärmquellen zusammengefasst und als Isoflächen (siehe

hierzu Anlage 4 Punkt 3.2) dargestellt.

Es ergeben sich die Lärmpegelbereiche LPB I bis LPB IV für das Betrachtungsgebiet.

4. Vorschlag für die Festsetzung im Bebauungsplan

In der Planzeichnung sind die Grenzen der einzelnen Teilflächen auszuweisen. Für die textliche Festsetzung wird folgender Text vorgeschlagen:

Bebauungsplan Nr. I-18 „Hohenkirchen - Seniorenzentrum“ der Gemeinde 26434 Wangerland

Lärmschutzmaßnahmen (gemäß § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB und den Anforderungen an die Betriebseigenschaften nach § 1 Abs. (4) BauNVO)

X. Immissionsschutzrechtliche Festsetzungen (Verkehrslärmschutz)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind die Lärmpegelbereiche LPB I bis LPB IV entsprechend der Darstellung in der Planzeichnung zu berücksichtigen

X.1 Im Sinne der Lärmvorsorge ist beim Neubau bzw. bei baulichen Änderungen in den gekennzeichneten Bereichen an allen Gebäudeteilen von schutzbedürftigen Räumen die Forderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen einzuhalten (DIN 4109, Tab. 8 - Auszug).

Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Raumart	
			Aufenthaltsräume in Wohnungen, ... und ähnliches	Bürräume ¹ und ähnliches
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteiles in dB	
1	I	bis 55	30	-
2	II	56 bis 60	30	30
3	III	61 bis 65	35	30
4	IV	66 bis 70	40	35

Weiterhin sind die Korrekturwerte nach Tabelle 9 und 10 der DIN 4109 zu beachten.

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 Forderungen gestellt.

X.2 Die Schlafräume und Räume mit ähnlicher Nutzung sind ab Lärmpegelbereich III auf der der dominierenden Lärmquelle zugewandten Seite mit schalldämmenden Lüftungsöffnungen zu versehen, die die Einhaltung der erforderlichen resultierenden Luftschalldämmung ($R'_{w, res}$) des gesamten Außenwandbauteiles gewährleisten.

X.3 Innerhalb der Lärmpegelbereiche LPB III und IV sind Außenwohnbereiche, wie Terrassen ohne zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen, nicht zulässig.

X.4 Von den im Plan dargestellten Lärmpegelbereichen kann im Sonderfall abgewichen werden, wenn durch schalltechnischen Einzelnachweis auf der Grundlage der DIN 4109 die Einhaltung der Grenzwerte nachgewiesen werden kann.

5. Zusammenfassung

Entsprechend dem Dargestellten ist eine Nutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wie folgt möglich:

- In den Bebauungsplänen sollte die Festsetzung (nach § 9 Abs. 1 Nr. 24) aufgenommen werden, dass passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen sind. Dabei sollen sowohl entwurfstechnische sowie bautechnische Maßnahmen für den Schallschutz der schutzbedürftigen Räume innerhalb des B-Plangebietes angewendet werden.
Die Notwendigkeit dieses Verfahrensweges kann unter anderem damit begründet werden, dass hier die Ausgangsbedingungen nicht planerisch im Rahmen des Verfahrens zum Bebauungsplan beeinflusst werden können.
- Dafür ist das Planungsgebiet entsprechend der prognostizierten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 gegliedert (siehe Anlage 4, Punkt 3.).
- Der vorhandenen Lärmbelastung wird im Rahmen der Festsetzung der Lärmpegelbereiche Rechnung getragen. Damit ist es möglich, bei der Festlegung bzw. Auswahl der Außenbauteile, ggf. auch bei der funktionellen Gestaltung der Grundrisse, einen entsprechenden Schutz gegen Außenlärm zu berücksichtigen.

- Zum Schutz gegen Außenlärm sind die betroffenen Gebäudeteile entsprechend der Lärmpegelbereiche zu bemessen (Bemessung der Außenbauteile nach DIN 4109).

Weitere "Lärm- bzw. Lärmkonflikte" sind in diesem Bereich gegenwärtig nicht erkennbar. Unter Beachtung der oben genannten Ausführungen und der gemäß Anlage 2 und Anlage 3 dargestellten Ausgangsparametern ist für die geplante Nutzung mit keiner unzulässigen Lärmbelastung zu rechnen.

Schwerin, den 7. Juni 2012

Dipl.-Ing. Peter Hasse
Beratender Ingenieur

Vorhaben: **Bebauungsplan Nr. I-18 „Hohenkirchen - Seniorenzentrum“**
der Gemeinde 26434 Wangerland

Übersichtsplan

Maßstab: **1 : 50.000**

Betrachtungsgebiet:



Anlage 2

Vorhaben: **Bebauungsplan Nr. I-18 „Hohenkirchen - Seniorenzentrum“**
der Gemeinde 26434 Wangerland

Auszug aus dem Rechenmodell

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	DIN 18005		

Arbeitsbereich				
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	0,00	2032,00	2032,00	4,11 km ²
y /m	0,00	2020,57	2020,57	
z /m	0,00	1,00	1,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	1,00	xmax / ymax (z3)	1,00	
xmin / ymin (z1)	1,00	xmax / ymin (z2)	1,00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten						
Elementgruppen	Variante 0	Lageplan	LPB	IST	Prognose 2025	
Gruppe 0	+	+	+	+	+	
Lageplan	+	+				
LPB	+		+			
Grundstücksgrenzen	+	+	+	+	+	
Straßen IST	+			+		
Straßen 2025	+	+	+		+	

Verfügbare Raster												
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich	
Raster 0	0,00	2032,00	0,00	2020,57	20,00	20,00	102	102	relativ	0,00	Arbeitsbereich	
Raster 1	940,00	1300,00	840,00	1200,00	5,00	5,00	73	73	relativ	4,00	Rechteck	

Berechnungseinstellung		Kopie von Referenz	
Rechenmodell		Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m	1,0	1,0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung		Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	
Mindestlänge für Teilstücke /m	1,0	1,0	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1,0	1,0	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1,0	1,0	
Mindest-Pegelabstand /dB			
Einfügungsdämpfung begrenzen	Ja	Ja	
Grenzwert gemäß Regelwerk	Ja	Ja	
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
Seitlicher Umweg	Ja	Ja	
Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	

Anlage 2

Reflexion			
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen /m	Nein	Nein	
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	
Mehrfachreflexion	Nein	Nein	
Winkelschrittweite (x-y)*			
Winkelschrittweite (z)*			
maximale Reflexionsweglänge			
in Vielfachen des direkten Abstandes			
Strahlverzweigung an Refl.Flächen			

Globale Parameter	Kopie von Referenz		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0,00
Temperatur /°			10
relative Feuchte /%			70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40,00
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2,80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00

Parameter der Bibliothek: RLS-90	Kopie von Referenz		
Reflexionskriterium nach §4.6: hR >= 0.3*SQRT(aR)			Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente			Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente			Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente			Nein

Verfügbare Koordinatensysteme									
Name	P1.x /m	P1.y /m	P1.z /m	P2.x /m	P2.y /m	P2.z /m	P3.x /m	P3.y /m	P3.z /m
Globales System	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00
Ebene XZ (von vorn)	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Ebene YZ (von re)	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00

Straße /RLS-90 (3)										Prognose 2025	
STRb004	Bezeichnung	Bismarckstraße L 809			Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	Straßen 2025			Mehrf. Refl. Drefl /dB						0,00
	Darstellung	STRb			Steigung max. % (aus z-						-0,27
	Knotenzahl	11			Regelquerschnitt d(SQ) in m						1,50
	Länge /m	635,36			DTV in Kfz/Tag						3573,00
	Länge /m (2D)	635,36			Strassengattung						Landes-/ Kreisstraße
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche						Nicht geriffelter Gußasphalt
	Emiss.-Variante	DStro	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	0,00	Tag	214,38	4,06	50,00	50,00	61,86	56,79		
	Nacht	0,00	Nacht	28,58	2,05	50,00	50,00	52,54	46,89		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag /dB	Ton-Zuschlag /dB	Info.-Zuschlag /dB	Niederfrequ.-Zuschlag					
	DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0					
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	56,8	1	16,00000	0,00	56,8			
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	46,9	1	8,00000	0,00	46,9			

STRb005	Bezeichnung	Jeversche Straße* K 87			Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	Straßen 2025			Mehrf. Refl. Drefl /dB						0,00
	Darstellung	STRb			Steigung max. % (aus z-						0,22
	Knotenzahl	16			Regelquerschnitt d(SQ) in m						1,38
	Länge /m	1005,51			DTV in Kfz/Tag						5170,00
	Länge /m (2D)	1005,51			Strassengattung						Landes-/ Kreisstraße
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche						Nicht geriffelter Gußasphalt
	Emiss.-Variante	DStro	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	0,00	Tag	310,20	20,00	50,00	50,00	66,43	62,95		
	Nacht	0,00	Nacht	41,36	10,00	50,00	50,00	56,07	51,93		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag /dB	Ton-Zuschlag /dB	Info.-Zuschlag /dB	Niederfrequ.-Zuschlag					

Anlage 2

DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
Tag (6h-22h)	16,00	Tag	62,9	1	16,00000	0,00	62,9
Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	51,9	1	8,00000	0,00	51,9

STRb006	Bezeichnung	Bahnhofstraße L 809		Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Straßen 2025		Mehrf. Refl. Dreif /dB	0,00				
	Darstellung	STRb		Steigung max. % (aus z-	0,17				
	Knotenzahl	7		Regelquerschnitt d(SQ) in m	1,50				
	Länge /m	482,09		DTV in Kfz/Tag	2366,10				
	Länge /m (2D)	482,09		Strassengattung	Gemeindestraße				
	Fläche /m²	---		Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt				
	Emiss.-Variante	DStro	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,Er /dB(A)
	Tag	0,00	Tag	13,98	5,93	50,00	50,00	50,48	45,79
	Nacht	0,00	Nacht	2,56	3,00	50,00	50,00	42,34	37,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag /dB	Ton-Zuschlag /dB		Info.-Zuschlag /dB	Niederfrequ.-Zuschlag	
	DIN 18005	-		0,0	0,0		0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	45,8	1	16,00000	0,00	45,8	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	37,0	1	8,00000	0,00	37,0	

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Strassen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /%	Steigung /%	Dstg /dB	Dstg /dB	Dstg /dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht		
STRb004	Bismarckstraße L 809	1	0,00	54,03	-0,10	-0,10	0,00			
		2	54,03	53,41	-0,10	-0,10	0,00			
		3	107,44	33,04	-0,10	-0,10	0,00			
		4	140,48	33,17	-0,08	-0,08	0,00			
		5	173,65	12,23	-0,01	-0,01	0,00			
		6	185,88	11,07	0,05	0,05	0,00			
		7	196,95	77,03	-0,01	-0,01	0,00			
		8	273,98	108,38	-0,23	-0,23	0,00			
		9	382,36	104,27	-0,27	-0,27	0,00			Max.
		10	486,63	148,73	-0,27	-0,27	0,00			
STRb005	Jeversche Straße* K87	1	0,00	262,20	0,22	0,22	0,00			Max.
		2	262,20	21,15	-0,02	-0,02	0,00			
		3	283,35	15,95	-0,06	-0,06	0,00			
		4	299,31	34,63	-0,13	-0,13	0,00			
		5	333,94	29,42	-0,16	-0,16	0,00			
		6	363,36	32,21	-0,15	-0,15	0,00			
		7	395,57	20,43	-0,15	-0,15	0,00			
		8	416,00	14,45	-0,13	-0,13	0,00			
		9	430,44	16,61	-0,09	-0,09	0,00			
		10	447,05	23,77	-0,10	-0,10	0,00			
		11	470,82	30,14	-0,16	-0,16	0,00			
		12	500,97	79,21	-0,16	-0,16	0,00			
		13	580,18	141,51	-0,13	-0,13	0,00			
		14	721,69	105,32	-0,11	-0,11	0,00			
		15	827,01	178,50	-0,12	-0,12	0,00			
STRb006	Bahnhofstraße L 809	1	0,00	31,56	0,17	0,17	0,00			Max.
		2	31,56	37,28	0,16	0,16	0,00			
		3	68,84	151,67	0,17	0,17	0,00			
		4	220,51	87,77	0,17	0,17	0,00			
		5	308,29	92,07	0,11	0,11	0,00			
		6	400,36	81,73	-0,05	-0,05	0,00			

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.

**Vorhaben: Bebauungsplan Nr. I-18 „Hohenkirchen - Seniorenzentrum“
der Gemeinde 26434 Wangerland**

Angaben zum Betrachtungsgebiet sowie zur Nutzung

Inhaltsübersicht

1. Beschreibung von Nutzung und Bauweise.....	1
2. Angaben zu den Lärmquellen / Nutzung und Betriebszeiten	2
2.1 Straßenverkehr.....	2
3. Angaben zu den Immissionsorten	3
4. Angaben zur Schallausbreitung	3
5. Verzeichnis Normen, Vorschriften und Literatur.....	4
6. Kopie der E-Mail – NLStbV-Aurich vom 15.05.2012	5
7. Lageplan: Emissionsquellen / Immissionsorte	8

1. Beschreibung von Nutzung und Bauweise

1.1 Bebauungsplangebiet

Das Bebauungsplangebiet gliedert sich in ein Mischgebiet (an der Bismarckstraße) und ein allgemeines Wohngebiet für die übrige, südlicher gelegene Fläche. Die Grünanlage sowie der Entwässerungsgraben werden hier nicht gesondert betrachtet.

1.2 Infrastruktur – Verkehr

Straßenverkehr

Der Geltungsbereich des B-Planes liegt direkt an der Landesstraße L 809 / Bismarckstraße und Bahnhofstraße sowie im Wirkungsbereich der Kreisstraßen K 87 / Jeversche Straße. Die Verkehrsflächen innerhalb des Geltungsbereiches bleiben unberücksichtigt.

Schienerverkehr

Nicht zutreffend.

1.3 Infrastruktur – Gewerbe

Nicht Gegenstand der Untersuchung.

2. Angaben zu den Lärmquellen / Nutzung und Betriebszeiten

2.1 Straßenverkehr

Für die Ermittlung der Emissionen aus dem Straßenverkehr wurden die Werte für das Prognosejahr 2025 verwendet. Folgende Ausgangswerte wurden übergeben:

- Das Betrachtungsgebiet tangiert die Bismarckstraßen an der Nordseite.
- Die Jeversche Straße befindet sich an der Westseite des Betrachtungsgebietes.
- Die zulässige Geschwindigkeit innerorts wird mit 50 km/h berücksichtigt.
- Die Straßenoberfläche besteht bei allen berücksichtigten Straßen aus nicht geriffeltem Gussasphalt.
- Lichtzeichengeregelte Kreuzungen sind nicht vorhanden.
- Angaben zur Verkehrsentwicklung: Siehe hierzu die E-Mail vom NLSStbV, Geschäftsbereich Aurich (Punkt 6).

Die durchschnittlichen Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2025 wurden aus den vorliegenden Verkehrszahlen (Zählwerte) mit einer Steigerungsrate von 10 % berücksichtigt für ein Berechnungsergebnis auf der sicheren Seite und als Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1 - Verkehrsstärke im Bereich des B-Planes

Straße	Zählwerte / DTV	P _(24h) in %	P _{Tag} in %	P _{Nacht} in %
Bismarckstraße L 809 Prognosejahr 2025	3572,8	3,94 ¹	4,06	2,05
Bahnhofstraße L 809 Prognosejahr 2025	2366,1	5,76 ¹	5,93	3,00
Jeversche Straße K 87 Prognosejahr 2025	5170,0		20 ²	10 ²

Berechnung des SV-Anteils für Tag / Nacht aus den 24 Stundenwerten nach RLS 90!

$$p_T = p_{24} * A$$

$$p_N = p_{24} * B$$

¹ Der maßgebende LKW-Anteil wird aus den Zählergebnissen (siehe Punkt 6 Kopie der E-Mail – NLSStbV-Aurich vom 15.05.2012) von 2010 beibehalten.

² Es wird der maßgebliche LKW-Anteil gemäß DIN 18005 angewendet.

für Landstraßen A = 1,030
 B = 0,520

3. Angaben zu den Immissionsorten

Die einzelnen Immissionsorte befinden sich auf der Baugrenze als möglicher Ort an dem schutzwürdige Gebäude entstehen können. Siehe hierzu den Lageplan Emissionsquelle / Immissionsorte.

Die Höhe der Immissionsorte wird mit 2,0 m und 4,0 m über OKG gewählt.

Die Raster in 4 m Höhe über OKG dienen als Basis für den maßgeblichen Außenlärm nach DIN 4109 und somit zum bestimmen der Lärmpegelbereiche.

Zur Entfernung zwischen Emissionsquellen und Immissionsorten siehe Punkt 7. Lageplan.

4. Angaben zur Schallausbreitung

- | | |
|-------------------|---|
| Geländeverlauf | <ul style="list-style-type: none">· Das Betrachtungsgebiet beinhaltet die Grundstücke des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes.· Höhenunterschiede im Betrachtungsgebiet sind gering und nicht gegliedert |
| Abschirmung | <ul style="list-style-type: none">· Abschirmung durch vorhandene Gebäude |
| Reflexionsflächen | <ul style="list-style-type: none">· vorhandene Wände von Gebäuden wurden entsprechend den Abstandsverhältnissen berücksichtigt |
| Bewuchs | <ul style="list-style-type: none">· vorhanden, aber unwesentlich für die Berechnung |

5. Verzeichnis Normen, Vorschriften und Literatur

Lfd.-Nr.	Norm, Vorschriften und, Literatur	Bezeichnung
1	DIN 4109: 1989-11	Schallschutz im Hochbau
2	DIN 4109, Beibl. 1: 1989-11	Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren
3	DIN 4109, Beibl. 1 / A1: 2001-01	Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren, Änderung A1
4	DIN 18005, T1: 2000 -12	Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren
5	Beiblatt zu DIN 18005, T1: 1987 - 05	Wie vor; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
6	DIN ISO 9613-2: 1999-10	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996
7	DIN 45691: 2006-12	Geräuschkontingentierung
8	RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990
9	PLS 2007	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayrisches Landesamt 2007
10	TA-Lärm (98)	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, vom 26. August 1998 Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG
11	BauNVO	Baunutzungsverordnung in der Fassung und Bekanntmachung vom 23. Januar 1990
12	16. BImSchV	Verkehrslärmschutz VO, vom 12.06.1990

Anlage 3

Seite 2 von 3

Straße	TK/ZST.-Nr.			Zählart Reduktion	Kfz				PV	SV
	E-Str.	Bauamt	Region		1995	2000	2005	2010	Anteil DTV Kfz	
		von				Mo-So			Mo-So	
		nach				W			W	
						S			S	
	Anz. FS	FS/OD	Zabl. [km]	DZ	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Fz/24h]	[Fz/24h]
L 809	2313 0540				3 232	3 872		3248	3 120	128
	41		03 02		3 410	4 122		3417	3 277	140
					3 486	4 121				
					2 217	2 645		2236	2 183	53
	FS= 2	FS	4,9							

Straße	TK/ZST.-Nr.			Zählart Reduktion	Kfz			PV	GV	SV
	E-Str.	Bauamt	Region		2000	2005	2010	DTV Kfz		
		von				Mo-So		Mo-So		
		nach				W		W		
						U		U		
						S		S		
	Anz. FS	FS/OD	Zabl. [km]	DZ	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Fz/24h]	[Fz/24h]	[Fz/24h]
		ges. / FS								
L 809	2313 0537			B	2 554		2 151	1 978	173	124
	41		03 02		2 653		2 217	2 027	190	144
					2 653		2 671	2 443	228	145
					2 068		1 181	1 147	34	20
	FS=2	FS	3,0 / 3,0							

Straße	TK/ZST.-Nr.			Zählart Reduktion	Kfz			PV	GV	SV
	E-Str.	Bauamt	Region		1995	2000	2005	Anteil DTV Kfz		
		von				Mo-So		Mo-So		
		nach				W		W		
						U		U		
						S		S		
	Anz. FS	FS/OD	Zabl. [km]	DZ	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Fz/24h]	[Fz/24h]	[Fz/24h]
	FS= 2	FS	7,1							
K 87	2313 5707				1 902	2 224				
	41		03 02		1 917	2 132				
					2 084	2 945				
					1 550	1 679				
	FS= 2	FS	3,8							
K 87	2313 5710				4 028	4 700				
	41		03 02		4 413	4 962				
					4 220	4 780				
					2 426	3 638				
	FS= 2	FS	6,0							

Von: ib hasse [mailto:ib-p.hasse@t-online.de]
 Gesendet: Montag, 14. Mai 2012 16:04
 An: Kramer, Alfred
 Betreff: Verkehrslärm / Bebauungsplan Nr. I-18"Hohenkirchen - Seniorenzentrum"

03.06.2012

Sehr geehrter Herr Kramer,
wie im Telefonat angesprochen benötige ich die aktuellen Verkehrszahlen für die Kreisstraße K 87 im Bereich von Hohenkirchen und bitte sie hiermit, mir diese zu zusenden.
Kann für die Kreisstraße K 87 ebenfalls mit einer Steigerung des Verkehrsaufkommens von 6 % bis zum Prognosejahr 2025 gerechnet werden wie für die Landesstraße L 809 ?
Für Rückfragen stehe ich gern zur Verfügung und verbleibe mit freundlichen Grüßen
Peter Hasse

Ingenieurbüro für Umwelttechnik P. Hasse
Am Störthal 1
19063 Schwerin
Tel. 0385/2180040
Fax 0385/2180140
E-Mail: ib-p.hasse@t-online.de

Der Inhalt dieser Nachricht ist vertraulich und ausschließlich für den bezeichneten Adressaten bestimmt. Die Nachricht wurde durch einen Virens Scanner auf Viren und sonstige schädliche Inhalte geprüft, jedoch wird keinerlei Haftung für Schäden wegen Viren übernommen. Auch wird keine Haftung für Schäden übernommen, die aus einer Veränderung des Inhaltes dieser Nachricht durch dritte entstehen können.

03.06.2012

**Vorhaben: Bebauungsplan Nr. I-18 „Hohenkirchen - Seniorenzentrum“
der Gemeinde 26434 Wangerland**

Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

Inhaltsübersicht

1. Basiswerte für die Berechnung der Beurteilungspegel	2
1.1 Geräusche aus der gewerblichen Nutzung	2
1.2 Verkehrslärm aus dem öffentlichen Verkehrsraum	2
1.3 Schallschutzmaßnahmen	2
1.4 Lärmpegelbereiche	2
1.5 Verzeichnis der Formelzeichen	3
2. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen	4
2.1 Liste der Beurteilungspegel – Verkehrslärm	4
2.2 Ergebnisse der Lärmpegelbereiche	4
3. Darstellung der Isoflächen	4
3.1 Isoflächen der Beurteilungspegel – Straßenverkehr (Tag und Nacht) 2025	4
3.2 Isoflächen der Lärmpegelbereiche im Geltungsbereich	7

1. Basiswerte für die Berechnung der Beurteilungspegel

Die Ausgangswerte der einzelnen Emissionsquellen für die Berechnungen der Beurteilungspegel sind als Anlage 2 und Anlage 3 zusammengestellt. Darüber hinaus ist folgendes zu bemerken:

1.1 Geräusche aus der gewerblichen Nutzung

Nicht Gegenstand der Untersuchung.

1.2 Verkehrslärm aus dem öffentlichen Verkehrsraum

(Beurteilung nach DIN 18005)

Als Basis für die zu prognostizierende Verkehrsbelastung wurden für die Berechnungen folgende Emissionsquellen berücksichtigt:

Landesstraße L 809 / Bismarckstraße und Bahnhofstraße
Kreisstraßen K 87 / Jeversche Straße.

Aus den vorhandenen Zählergebnissen wurde die Verkehrsbelastung für das Jahr 2025 berechnet (siehe Anlage 3).

Gemeindestraßen sind nicht Gegenstand der Untersuchung.

1.3 Schallschutzmaßnahmen

Im Bebauungsplan sind keine zusätzlichen Maßnahmen vorgesehen.

1.4 Lärmpegelbereiche

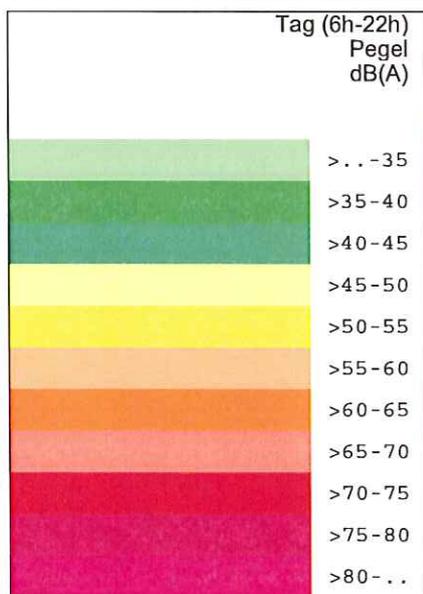
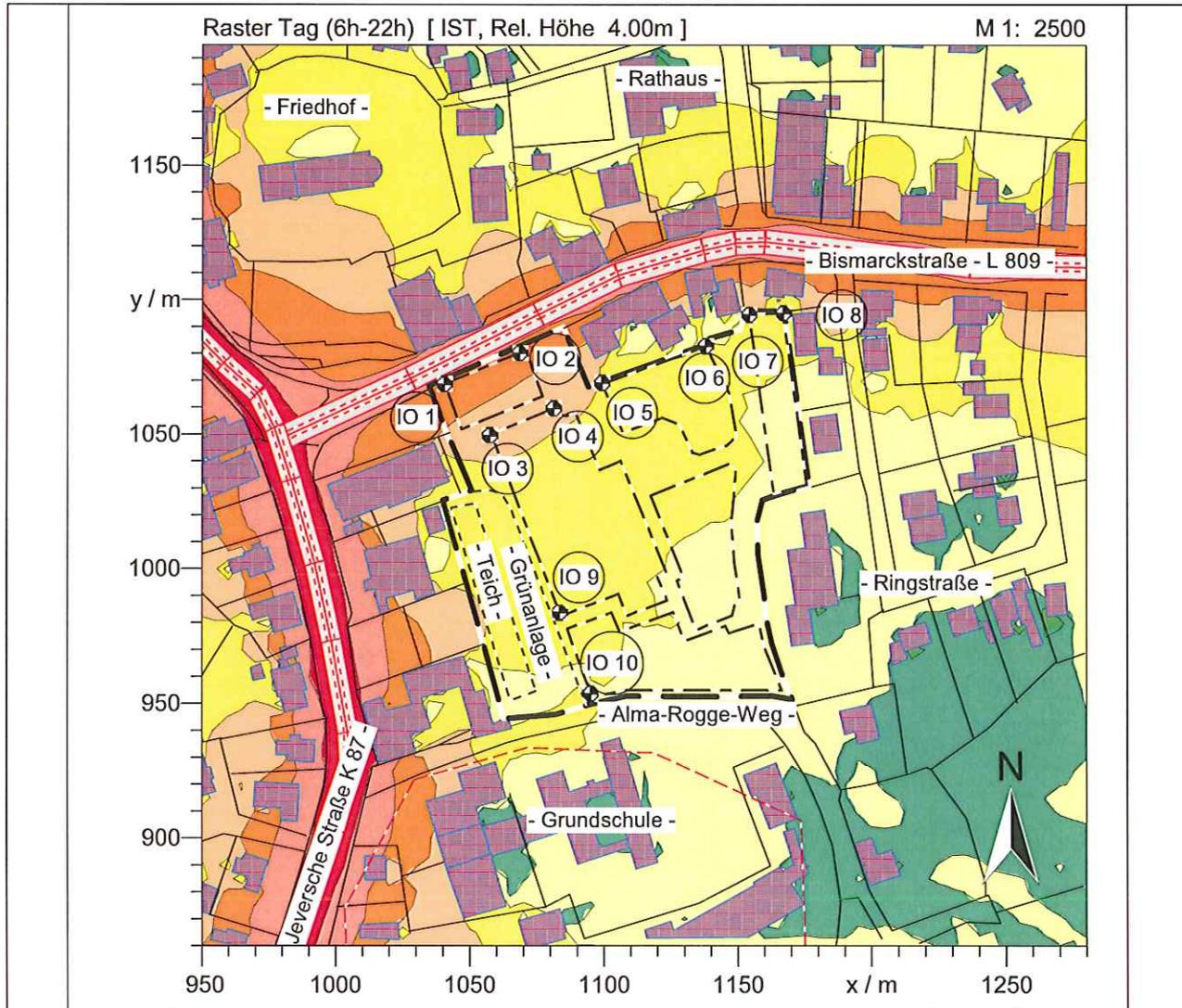
Die Lärmpegelbereiche für den maßgeblichen Außenlärm werden auf der Basis des Verkehrslärmes ausgewiesen.

Die verschiedenen LPB sind für die schutzbedürftigen Räume entsprechend der DIN 4109 zu berücksichtigen. Zukünftige, abschirmende Bauwerke werden dabei nicht berücksichtigt.

1.5 Verzeichnis der Formelzeichen

DIN 18005	Schallschutz im Städtebau	Legende zur Ergebnisliste (Lange Liste)
$L_r = (L_w + L_K) - L_s - L_z - L_g$		
Bezeichnung	Name der Schallquelle *Abschnitt 1': *Teil 1': *REFL001/WAND001': Lw+Lk: Abstand: Ls: z: Lz: Lg: Lr: Lr ges:	Bezeichnung des Teilstücks einer Linienschallquelle Bezeichnung einer Teilschallquelle, die durch Unterteilung einer Linien- oder Flächenschallquelle entstanden ist Reflexionsanteil infolge des bezeichneten Elements Schalleistungspegel, ggf. erhöht um Ampelzuschlag LK Abstand s des Immissionsortes von der Schallquelle Differenz zwischen Schalleistungspegel einer Punktschallquelle und Mittelungspegel im Abstand s bei ungehinderter Schallausbreitung Schirmwert (kürzester Umweg des Schalls über oder um Hindernis herum) Pegelminderung durch Hindernisse Pegelminderung durch Gehölz und Bebauung Beurteilungspegel für eine einzelne Teilschallquelle Beurteilungspegel, summiert über alle Schallquellen
RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Legende zur Ergebnisliste (Lange Liste)
$L_{r,j} = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$ mit $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(I) + K$		
Bezeichnung	Name der Schallquelle *Abschnitt 1': *Teil 1': *REFL001/WAND001': L': Abstand: Ds: dh: hm: DBM: Dz: Drefl: Lr: Lr ges:	Bezeichnung des Teilstücks einer Linienschallquelle Bezeichnung einer Teilschallquelle, die durch Unterteilung einer Linien- oder Flächenschallquelle entstanden ist Reflexionsanteil infolge des bezeichneten Elements Emissionspegel, einschließlich der Korrektur DI zur Berücksichtigung der Teilstücklänge; ggf. einschließlich des Ampelzuschlags K Abstand zwischen Emissions- und Immissionsort Pegelländerung durch unterschiedliche Abstände Höhendifferenz zwischen Emissions- und Immissionsort Mittlerer Abstand zwischen dem Grund und der Verbindungslinie zwischen Emissions- und Immissionsort Pegelländerung durch Boden- und Meteorologiedämpfung Abschirmmaß eines Lärmschirms Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion Beurteilungspegel für ein Teilstück Beurteilungspegel, summiert über alle Schallquellen

Isoflächen der Beurteilungspegel



Firma: Ingenieurbüro P. Hasse
Am Störtal 1; 19063 Schwerin

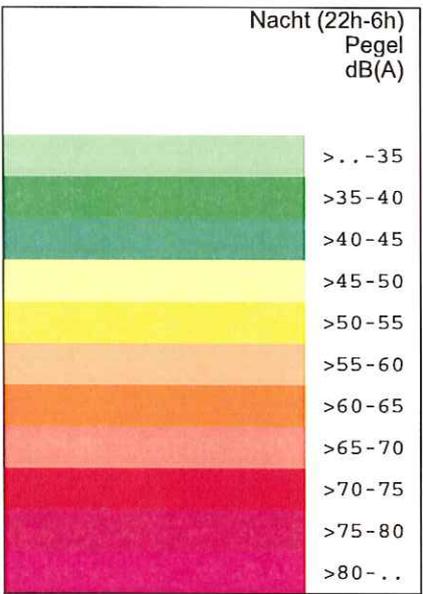
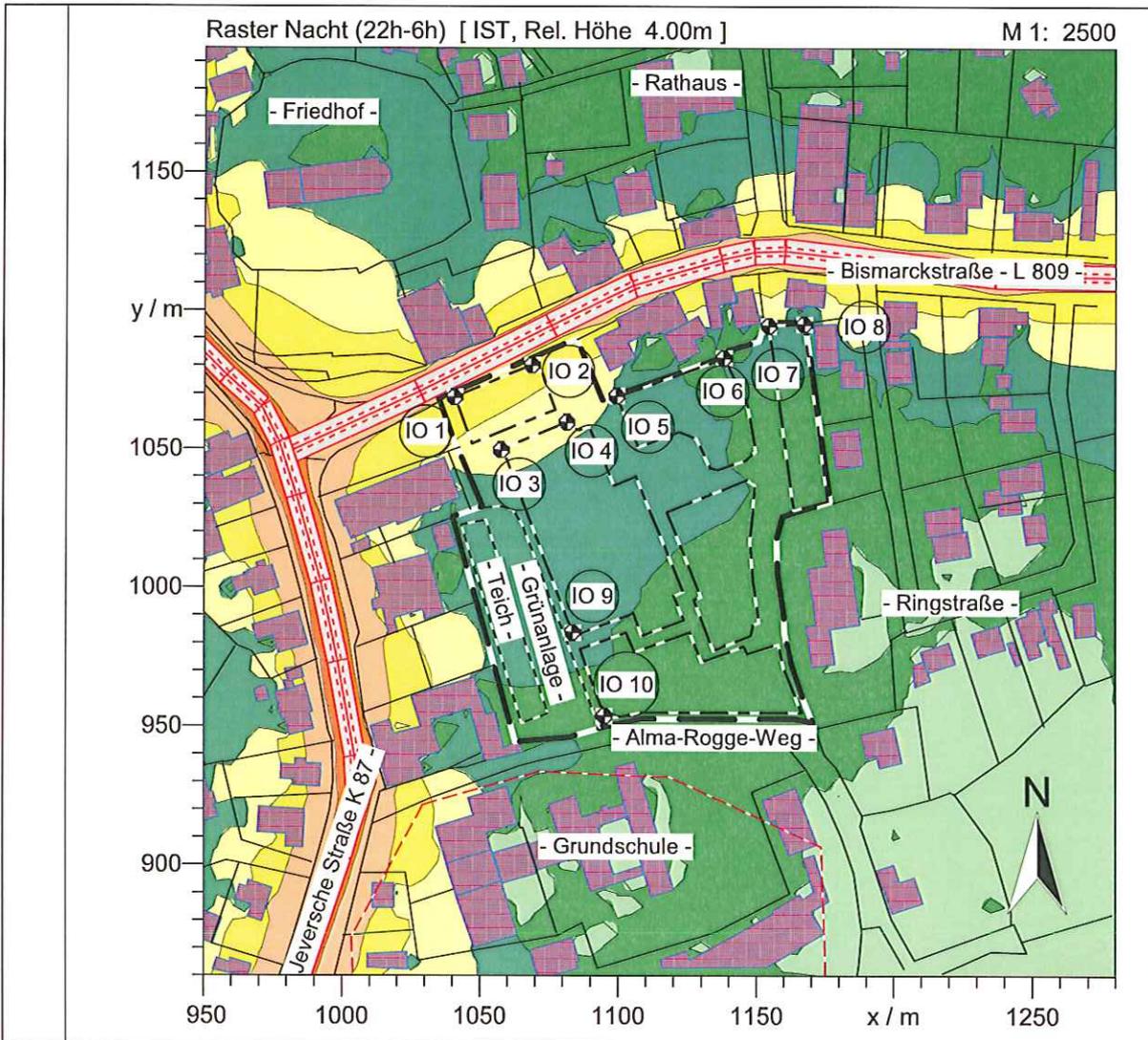
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Peter Hasse

Projekt:
Bebauungsplan Nr. I-18 „Hohenkirchen - Seniorenzentrum“
der Gemeinde 26434 Wangerland

Bemerkung: 3.1 Isoflächen der Beurteilungspegel – Straßenverkehr
Prognose 2025

Datum: 07.06.2012

Isoflächen der Beurteilungspegel



Firma: Ingenieurbüro P. Hasse
Am Störtal 1; 19063 Schwerin

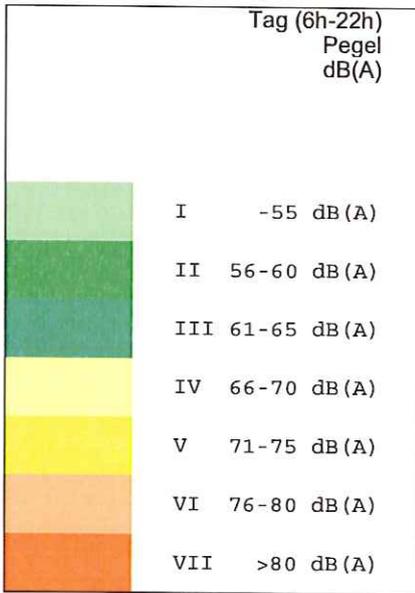
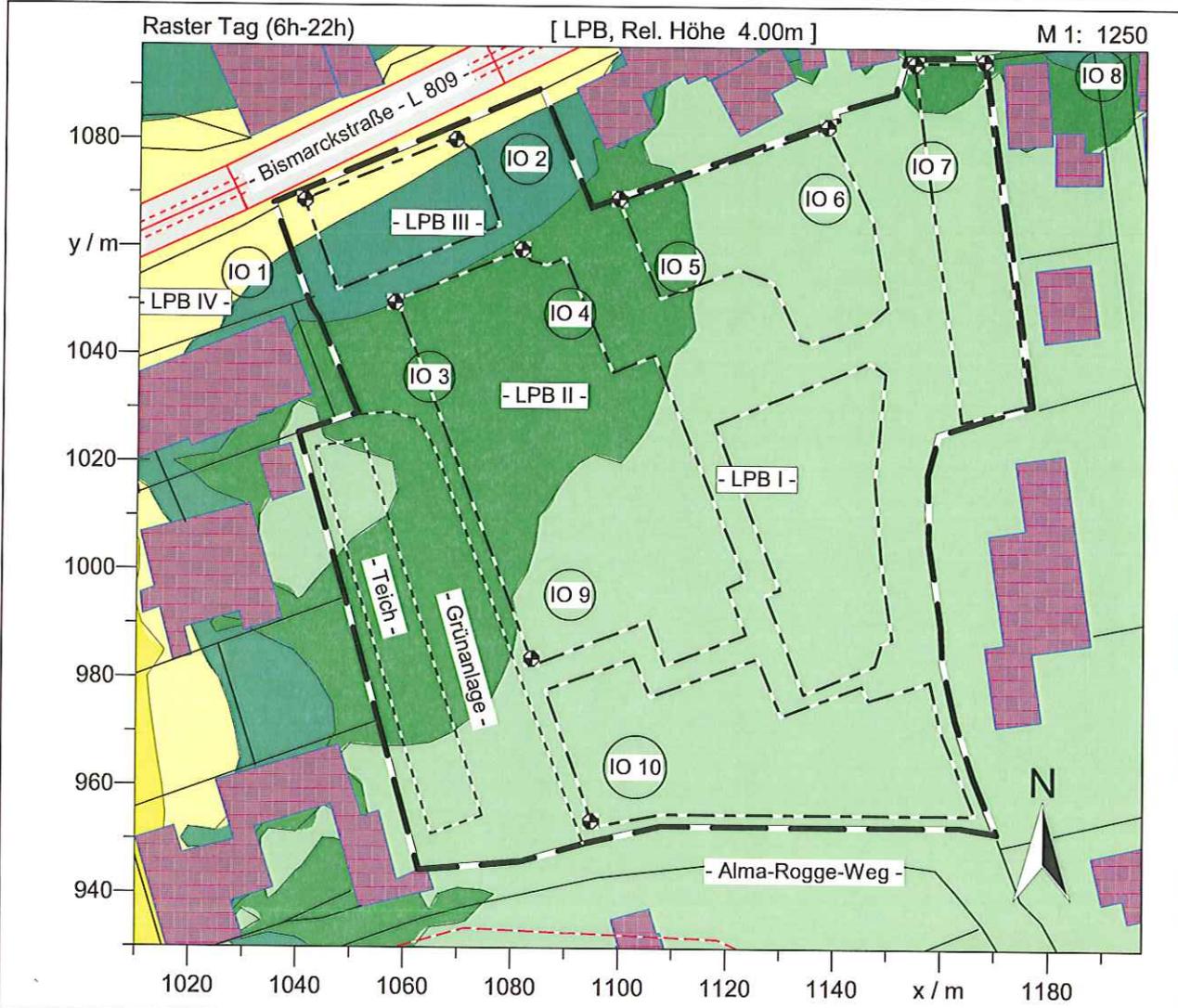
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Peter Hasse

Projekt:
Bebauungsplan Nr. I-18 „Hohenkirchen - Seniorenzentrum“
der Gemeinde 26434 Wangerland

Bemerkung: 3.1 Isoflächen der Beurteilungspegel – Straßenverkehr
Prognose 2025

Datum: 07.06.2012

Isoflächen der Lärmpegelbereiche



Firma: Ingenieurbüro P. Hasse
Am Störtal 1; 19063 Schwerin

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Peter Hasse

Projekt:
Bebauungsplan Nr. I-18 „Hohenkirchen - Seniorenzentrum“
der Gemeinde 26434 Wangerland

Bemerkung: 3.2 Isoflächen der Lärmpegel-
bereiche im Geltungsbereich

Datum: 06.06.2012

Lageplan [Lageplan] -- Gauß-Krüger (Streifenbreite 3°); Potsdam (BessM 1: 2500)



Firma: Ingenieurbüro P. Hasse
 Am Störtal 1; 19063 Schwerin

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Peter Hasse

Projekt:
 Bebauungsplan Nr. I-18 „Hohenkirchen - Seniorenzentrum“
 der Gemeinde 26434 Wangerland

Bemerkung: 7. Lageplan: Emissionsquellen / Immissionsorte

Datum: 07.06.2012

4. Vorschlag für die Festsetzung im Bebauungsplan

In der Planzeichnung sind die Grenzen der einzelnen Teilflächen auszuweisen. Für die textliche Festsetzung wird folgender Text vorgeschlagen:

Bebauungsplan Nr. I-18 „Hohenkirchen - Seniorenzentrum“ der Gemeinde 26434 Wangerland

Lärmschutzmaßnahmen (gemäß § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB und den Anforderungen an die Betriebseigenschaften nach § 1 Abs. (4) BauNVO)

X. Immissionsschutzrechtliche Festsetzungen (Verkehrslärmschutz)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind die Lärmpegelbereiche LPB I bis LPB IV entsprechend der Darstellung in der Planzeichnung zu berücksichtigen

X.1 Im Sinne der Lärmvorsorge ist beim Neubau bzw. bei baulichen Änderungen in den gekennzeichneten Bereichen an allen Gebäudeteilen von schutzbedürftigen Räumen die Forderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen einzuhalten (DIN 4109, Tab. 8 - Auszug).

Zeile	Lärmpegel-bereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Raumart
-------	-------------------	--------------------------------	---------

Aufenthaltsräume in Wohnungen, ... und ähnliches

dB(A)
bis 55
56 bis 60
61 bis 65
66 bis 70

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 Forderungen gestellt.

Weiterhin sind die Korrekturwerte nach Tabelle 9 und 10 der DIN 4109 zu beachten.

X.2 Die Schlafräume und Räume mit ähnlicher Nutzung sind ab Lärmpegelbereich III auf der der dominierenden Lärmquelle zugewandten Seite mit schalldämmenden Lüftungsöffnungen zu versehen, die die Einhaltung der erforderlichen resultierenden Luftschalldämmung ($R'_{w, res}$) des gesamten Außenwandbauteiles gewährleisten.

X.3 Innerhalb der Lärmpegelbereiche LPB III und IV sind Außenwohnbereiche, wie Terrassen ohne zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen, nicht zulässig.

X.4 Von den im Plan dargestellten Lärmpegelbereichen kann im Sonderfall abgewichen werden, wenn durch schalltechnischen Einzelnachweis auf der Grundlage der DIN 4109 die Einhaltung der Grenzwerte nachgewiesen werden kann.

2. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

2.1 Liste der Beurteilungspegel – Verkehrslärm

Kurze Liste
 Immissionsberechnung
 Prognose 2025

- Unbenannt -
 Beurteilung nach DIN 18005
 Einstellung: Letzte direkte Eingabe

	Tag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	IRW /dB	L _{r,A} /dB	Δ /dB	IRW /dB	L _{r,A} /dB	Δ /dB
IO 1	60	65	5	50	55	5
IO 2	60	63	3	50	53	3
IO 3	55	57	2	45	46	1
IO 4	55	56	1	45	46	1
IO 5	55	55	0	45	44	0
IO 6	55	50	0	45	40	0
IO 7	55	55	0	45	45	0
IO 8	55	52	0	45	42	0
IO 9	55	52	0	45	41	0
IO 10	55	50	0	45	39	0
IO 1*	60	65	5	50	55	5
IO 2*	60	63	3	50	53	3
IO 3*	55	58	3	45	47	2
IO 4*	55	57	2	45	47	2
IO 5*	55	55	0	45	45	0
IO 6*	55	51	0	45	40	0
IO 7*	55	56	1	45	46	1
IO 8*	55	53	0	45	43	0
IO 9*	55	52	0	45	42	0
IO 10*	55	51	0	45	40	0

2.2 Ergebnisse der Lärmpegelbereiche

Die Lärmpegelbereiche werden nur als Isoflächen dargestellt (siehe Punkt 3.2).