

GUTACHTEN

Nr. 12-03-8

1. Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1 der Gemeinde Hornbek

Lärmimmissionen durch einen Spielplatz und einen Bolzplatz

Auftraggeber:	Amt Breitenfelde Wasserkrüger Weg 16 23879 Mölln
Planung:	BSK Bau + Stadtplaner Kontor Am Mühlenplatz 1 23879 Mölln
Bearbeitung ibs:	Dipl.-Ing. Volker Ziegler
Erstellt am:	02.04.2012

Messstelle § 26 BImSchG
VMPA-Güteprüfstelle
für Bauakustik / DIN 4109
Von der IHK zu Lübeck
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallschutz

Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Telefon 0 45 42 / 83 62 47
Telefax 0 45 42 / 83 62 48

Kreissparkasse
Herzogtum Lauenburg
BLZ 230 527 50
Kto. 100 430 8502

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Beurteilungsgrundlagen	4
3	Lärmimmissionsberechnungen	7
4	Zusammenfassung und Bewertung	8
	Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen	9
	Anlagenverzeichnis	10

1 Aufgabenstellung

Mit der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1 soll der teilweise bebaute Bereich südlich des Lippenhorstweges bzw. der Hauptstraße und westlich der Möllner Straße (L 200) am südlichen Ortsrand der Gemeinde Hornbek städtebaulich geordnet und entwickelt werden. Neben der Absicherung des Bebauungsbestandes und der Ermöglichung von Lückenbebauungen bzw. Bebauungen in zweiter Reihe wird im östlichen Plangeltungsgebiet ein Neubaugebiet ausgewiesen.

Im Gutachten Nr. 11-06-1 vom 09.06.2011 hatten wir die von der L 200 und der A 24 ausgehenden Verkehrslärmimmissionen untersucht. Ergänzend hierzu sind der Spielplatz und der Bolzplatz am Lütjenmoorweg, die in den Geltungsbereich der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes (siehe Anlage 1) bzw. des Bebauungsplanes Nr. 1 einbezogen werden, im Hinblick auf die Belange des Schallschutzes zu untersuchen.

2 Beurteilungsgrundlagen

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind Lärmimmissionen in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu berücksichtigen, sofern sie nicht unerheblich und damit zu vernachlässigen sind.

Gesetzliche Grundlagen für die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung ergeben sich aus dem *Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)* [1] und dem Baugesetzbuch (*BauGB*) [2]. Neben dem Trennungsgebot nach § 50 *BImSchG* beurteilt sich die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung primär nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes gemäß § 1 Nr. 5, Nr. 6 und Nr. 7 *BauGB* (Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, umweltbezogene Auswirkungen).

Die *DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau" vom Juli 2002* [3] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Die Vorgängernorm wurde einschließlich des heute noch geltenden *Beiblattes 1* [4] vom Mai 1987 durch Erlass als Instrumentarium für die Bauleitplanung eingeführt.

Im Juli 2011 hat die Bundesregierung § 22 *BImSchG* um den Absatz 1a ergänzt: *„Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.“*

In Nr. 1 (3) der *Freizeitlärmrichtlinie des Landes Schleswig-Holstein* [5] wird ausgeführt: *„Diese Richtlinie gilt nicht für Kinderspielplätze, die die Wohnnutzung in dem betreffenden Gebiet ergänzen. Die mit ihrer Nutzung unvermeidbar verbundenen Geräusche sind sozialadäquat und von der Nachbarschaft hinzunehmen.“*

Der am Lütjenmoorweg gelegene Kinderspielplatz ist somit nicht nach immissionsschutzrechtlichen Regelwerken zu beurteilen.

Der sich südlich anschließende Sportplatz (Wiese mit 2 Toren) wird als Bolzplatz genutzt mit Zugang über den Spielplatz. Ballspielplätze für Kinder fallen ebenfalls in den Geltungsbereich von § 22 Abs. 1a *BImSchG*. In Nr. 1 (2) der *Freizeitlärmrichtlinie* sind Bolzplätze aus dem Geltungsbereich ausgenommen, soweit sie Bestandteil eines Kinderspielplatzes sind.

1. Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1 der Gemeinde Hornbek
Lärmimmissionen durch einen Spielplatz und einen Bolzplatz

Sofern es sich bei dem am Lütjenmoorweg gelegenen Bolzplatz also um einen Bestandteil des Spielplatzes handelt und dort nur Kinder (in der Regel bis 14 Jahre) spielen dürfen, sind auch dafür immissionsschutzrechtliche Regelwerke nicht anzuwenden.

Handelt es sich aber um einen eigenständigen Bolzplatz, der von Kindern und von Jugendlichen über 14 Jahre genutzt werden darf, dann ist die *Freizeitlärmrichtlinie* maßgebend (und zwar auch dann, wenn es sich um ein Bauleitplanverfahren handelt, da die *DIN 18005-1* auf die spezifischen Landesvorschriften verweist).

Nach dem Beurteilungsverfahren der *Freizeitlärm-Richtlinie* werden in Abhängigkeit des zeitlichen Mittelwertes, der Einwirkzeit und -dauer sowie der Impuls-, Ton- und Informationshaltigkeit der Lärmimmissionen Beurteilungspegel für definierte Zeitblöcke bestimmt.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte der geöffneten Fenster der vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Räume. Bei unbebauten Flächen liegen die Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand, an dem nach Bau- oder Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die Beurteilungszeiten werden wie folgt differenziert:

	Tag außerhalb der Ruhezeiten	Tag innerhalb der Ruhezeiten	Nacht
Werktag	08:00 - 20:00 Uhr Beurteilungszeit 12 Stunden	06:00 - 08:00 Uhr 20:00 - 22:00 Uhr Beurteilungszeit jeweils 2 Stunden	22:00 - 06:00 Uhr Beurteilungszeit ist die ungünstigste volle Stunde
Sonn-/Feiertag	09:00 - 13:00 Uhr 15:00 - 20:00 Uhr Beurteilungszeit 9 Stunden	07:00 - 09:00 Uhr 13:00 - 15:00 Uhr 20:00 - 22:00 Uhr Beurteilungszeit jeweils 2 Stunden	22:00 - 07:00 Uhr Beurteilungszeit ist die ungünstigste volle Stunde

Die Immissionsrichtwerte der *Freizeitlärm-Richtlinie* markieren die Schwelle, oberhalb der in der Regel mit erheblichen Belästigungen zu rechnen ist. Sie betragen auszugsweise:

Einwirkungsorte	Werktag außerhalb der Ruhezeiten	Werktag innerhalb der Ruhezeiten und Sonn-/Feiertag außer- und innerhalb der Ruhezeiten	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50	45	35
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	50	40
Mischgebiete (MI)	60	55	45

Einzelne Geräuschspitzen sollen die oben genannten Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Art der in der obigen Tabelle bezeichneten Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

3 Lärmimmissionsberechnungen

Im Abschnitt 16 der VDI 3770 [7] wird zu Bolzplätzen ausgeführt: „Die tatsächlich an Bolzplätzen festgestellten Mittelungspegel ergaben A-bewertete Schallleistungspegel $L_{WAF_{Teq}}$ zwischen 88 dB und 104 dB. Für die planerische Beurteilung ist es zweckmäßig, den Bereich zwischen den Toren als Flächenschallquelle aufzufassen und dieser den A-bewerteten Schallleistungspegel von 101 dB für die Dauer der vorgesehenen Nutzungszeit zuzuweisen.“

Ausgehend von $L_{WAF_{Teq}} = 101 \text{ dB(A)}^{1)}$ werden die von dem am Lütjenmoorweg gelegenen Bolzplatz ausgehenden Lärmimmissionen nach DIN ISO 9613-2 [6] berechnet und nach der Freizeitlärmrichtlinie beurteilt.

Die Schallausbreitungskarte mit den Linien gleicher Lautstärke (Isophonen) ist als Anlage 2 beigelegt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für die beiden nächstgelegenen bestehenden Wohnhäuser, die in der Anlage 2 mit den Immissionsorten IO 1 und IO 2 gekennzeichnet sind, können der Anlage 4 entnommen werden.

Im Hinblick auf die Höhe der Immissionsrichtwerte sowie die Beurteilungsmittelung über 2 Stunden sind die Ruhezeitblöcke 20:00 – 22:00 Uhr an allen Tagen der Woche sowie 13:00 – 15:00 Uhr an Sonn-/Feiertagen die ungünstigsten Beurteilungsfälle. Es ist davon auszugehen, dass auf dem Bolzplatz im ungünstigsten Fall durchgängig gespielt wird. Die Immissionspegel in der Anlage 2 stellen dann gleichzeitig die Beurteilungspegel für die Ruhezeitblöcke dar, während in den Beurteilungszeiten 08:00 – 20:00 Uhr an Werktagen sowie 09:00 – 13:00 Uhr / 15:00 – 20:00 Uhr mit Einwirkzeitschlägen zu rechnen ist.

Die in der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes als Wohnbauflächen (W) dargestellten Bereiche werden im Bebauungsplan Nr. 1 als Allgemeine Wohngebiete (WA) festgesetzt. Die Immissionsrichtwerte betragen 50 dB(A) in den o.a. Ruhezeitblöcken und im Zeitraum 09:00 – 13:00 Uhr / 15:00 – 20:00 Uhr an Sonn-/Feiertagen sowie 55 dB(A) im Zeitraum 08:00 – 20:00 Uhr an Werktagen.

In der Anlage 2 ist die Isophone des Beurteilungspegels 50 dB(A) in den Ruhezeitblöcken durch eine hellblaue Linie gekennzeichnet. An den nächstgelegenen vorhandenen Wohnhäusern wird der Immissionsrichtwert von 50 dB(A) eingehalten. In den südlichen – noch unbebauten – Bereichen der Grundstücke westlich des Lütjenmoorweges weisen die Berechnungen jedoch Überschreitungen um bis zu 5 dB(A) nach.

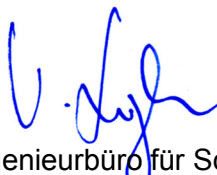
1) Der Taktmaximal-Mittelungspegel $L_{AF_{Teq}}$ beinhaltet bereits den Zuschlag für die Impulshaltigkeit.

4 Zusammenfassung und Bewertung

Der am Lütjenmoorweg gelegene Kinderspielplatz ist nicht nach immissionsschutzrechtlichen Regelwerken zu beurteilen. Dies gilt auch für den sich südlich anschließenden Bolzplatz, sofern er Bestandteil des Spielplatzes ist und dort nur Kinder (in der Regel bis 14 Jahre) spielen dürfen. Dafür spricht, dass der Bolzplatz nur über den Zugang des beschilderten Kinderspielplatzes erreichbar ist.

Handelt es sich aber um einen eigenständigen Bolzplatz, der von Kindern und von Jugendlichen über 14 Jahre genutzt werden darf, dann ist die *Freizeitlärmrichtlinie* anzuwenden. Ausgehend vom Emissionskennwert der *VDI 3770* für gute Auslastung von Bolzplätzen kommt man zum Ergebnis, dass der für die Ruhezeitblöcke 20:00 – 22:00 Uhr an allen Tagen der Woche sowie 13:00 – 15:00 Uhr an Sonn-/Feiertagen geltende Immissionsrichtwert von 50 dB(A) an den nächstgelegenen vorhandenen Wohnhäusern eingehalten wird. In den südlichen – noch unbebauten – Bereichen der Grundstücke westlich des Lütjenmoorweges weisen die Berechnungen jedoch Überschreitungen um bis zu 5 dB(A) nach. Betroffen sind die Grundstücksbereiche in der Anlage 2 innerhalb des hellblauen Kreises. Dem kann mit folgenden alternativen Maßnahmen begegnet werden:

- Nutzungszeitbeschränkungen des Bolzplatzes, sofern der Bebauungsplan Nr. 5 Baugrenzen für rückwärtige Neubebauungen in zweiter Reihe auf den von Richtwertüberschreitungen betroffenen Grundstücken festsetzt (die ggf. auch vom tatsächlichen Spielgeschehen auf dem bestehenden Bolzplatz abhängig gemacht werden können)
- Vorsorglicher Ausschluss von Neubebauungen in zweiter Reihe auf den von Richtwertüberschreitungen betroffenen Grundstücken durch entsprechende Anpassung der Baugrenzen im Bebauungsplan Nr. 5.



Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Mölln, 02.04.2012

Dieses Gutachten enthält 10 Seiten Text und 4 Blatt Anlagen.

Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Neufassung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2011 (BGBl. I S. 1474)
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Neufassung vom 23.09.2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 12.4.2011 (BGBl. I S. 619)
- [3] DIN 18005-1 vom Juli 2002
Schallschutz im Städtebau
- [4] Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [5] Hinweise zur Beurteilung der von Freizeitanlagen verursachten Geräusche (Freizeitlärm - Richtlinie), Erlass des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein vom 22.06.1998 (Amtsblatt für SH Nr. 31/1998, S. 572)
- [6] DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999
Akustik - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren
- [7] VDI 3770 vom April 2002
Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Entwurf der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes, Stand März 2012

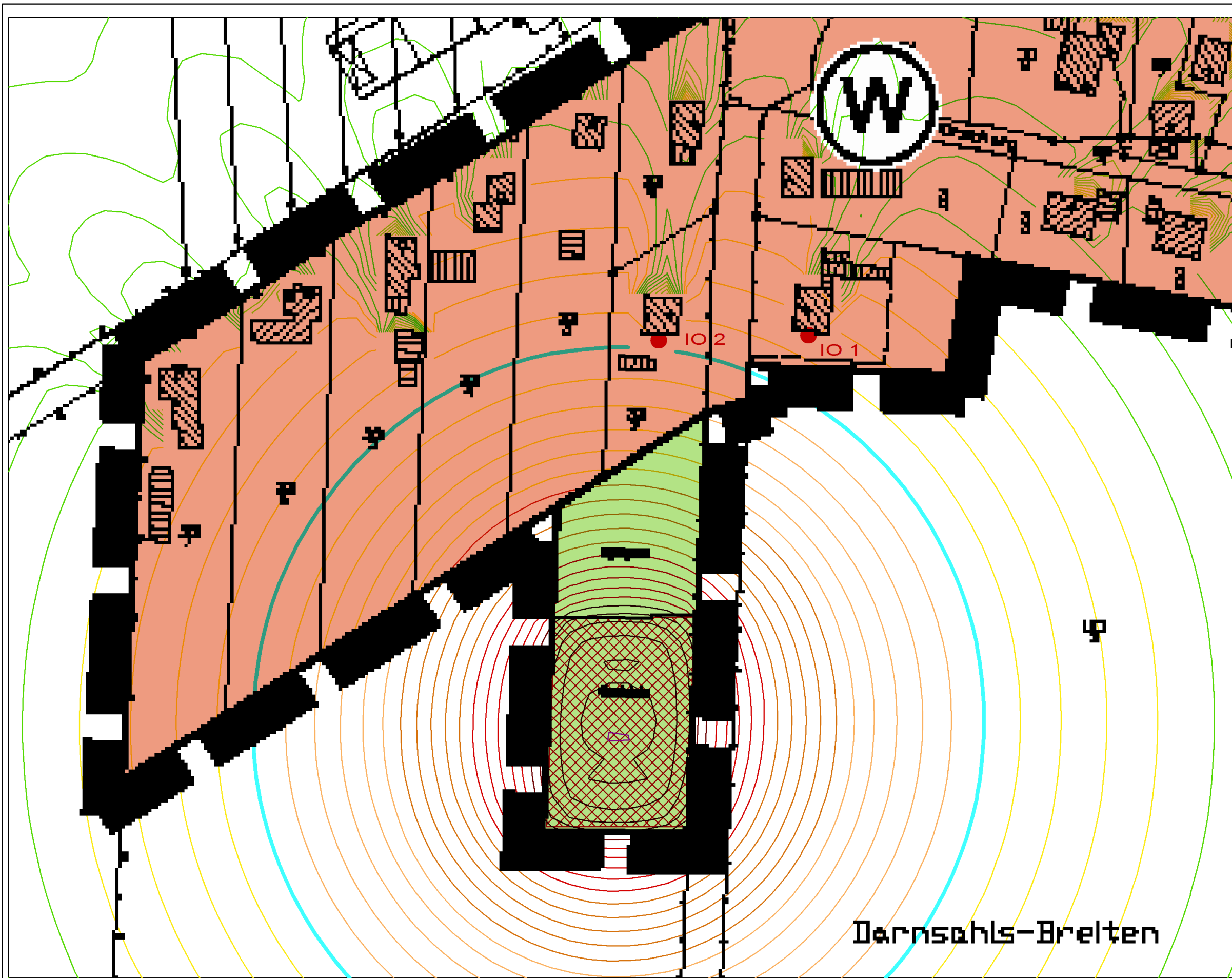
Anlagen 2 – 4: Berechnungen der vom Bolzplatz ausgehenden Lärmimmissionen



1. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Hornbek Kreis Herzogtum Lauenburg



März 2012



Beurteilungspegel

<= 35	dB(A)
> 35 - 40	dB(A)
> 40 - 45	dB(A)
> 45 - 50	dB(A)
> 50 - 55	dB(A)
> 55 - 60	dB(A)
> 60 - 65	dB(A)
> 65 - 70	dB(A)
> 70 - 75	dB(A)
> 75	dB(A)



Berechnung von Geräusch-
immissionen nach der
Freizeitlärmrichtlinie
in 5 m Höhe (1. OG)



ANLAGE 2
Gutachten 12-03-8
Plotdatei: plan-iso50
M 1: 1000

1. Änderung des F-Planes
und B-Plan Nr. 1 der
Gemeinde Hornbek

Hellblaue Linie:
Immissionsrichtwert 50 dB(A)
für die 2-stündigen Ruhezeit-
blöcke

Auftraggeber:
Amt Breitenfelde
Wasserkrüger Weg 16
23879 Mölln

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

Darnsahls-Breiten

Schallausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2
Erläuterungen der Spaltenüberschriften in den Berechnungsblättern

Spaltenüberschrift	Bedeutung
Emission	Flächenbezogener Schallleistungspegel L_W (RQ = 2)
RQ	Art der Schallquelle (s.o.)
Anz/L/FI	Größe der Flächenschallquellen
$L_{W,ges}$	Gesamtschalleistung
min. ds	Minimaler Abstand zwischen der Schallquelle und dem Immissionsort
D_c	Richtwirkungskorrektur
D_l	Richtwirkungsmaß
C_{met}	Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
D_{refl}	Pegelerhöhungen durch Reflexionen
A_{div}	Geometrische Ausbreitungsdämpfung
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes (hier nach DIN ISO 9613-2 Abschnitt 7.3.2)
A_{atm}	Dämpfung aufgrund der Luftabsorption
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
L_{AT}	Mittelungspegel der Schallquelle am Immissionsort
K_{EZ}	Einwirkzeitkorrektur
K_R	Ruhezeitzuschlag (hier nicht relevant)
L_m	Teil - Beurteilungspegel
Immission	Gesamt - Beurteilungspegel

Auftrag
ep1838

Datum
27/03/2012

Projekt:
Berechnung der Lärmimmissionen durch den Bolzplatz

Berechnung nach ISO 9613-2 mit Sommerpegel bei 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2, Emissionshöhe 1,6 m

Aufpunktbezeichnung : I01 1.OG S -PAS. - GEB.: LÜTJENMOORWEG 3 <ID>--
Lage des Aufpunktes : Xi= 4410.1826 km Yi= 5937.1895 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 48.3 dB(A) 0.0 dB(A)

Baudirekt Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw_ges Tag	Lw_ges Nacht	Korr. Formel	min. dB	Dc	DI	mittlere Werte für		Aaum	Aabar	L AT		Zeitzuschläge		Im				
		Tag	Nacht									Omet Tag	Nacht			Drefl Tag	Adiw Nacht	Tag	Nacht		KEZ Tag	KR Nacht	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
Bolzplatz	-	68.1	0.0	Lw*	2.0	1945.8	101.0	0.0	89.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.9	-3.6	-0.2	0.0	48.3	0.0	0.0	48.3	0.0		

Aufpunktbezeichnung : I02 1.OG S -PAS. - GEB.: LÜTJENMOORWEG 4 <ID>--
Lage des Aufpunktes : Xi= 4410.1438 km Yi= 5937.1890 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 49.6 dB(A) 0.0 dB(A)

Beitritter Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Omet		mittlere Werte für		Aabw	L AT		Zeitzuschläge		Im (L AT+KEZ+KR)
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	KEZ	KR	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Bolzplatz	-	68.1	0.0	Lw"	2.0	1945.8	101.0	0.0	74.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.8	-3.4	-0.2	0.0	0.0	0.0	49.6