

Ingenieurbüro für Umwelttechnik P. Hasse

Am Störtal 01
19063 Schwerin
Tel. 0385/ 2180040
Fax 0385/ 2180140

Stellungnahme zur Lärmsituation

Für den: vohabenbezogenen Bebauungsplan
"Wohnbebauung Breunig" der Stadt Grabow

Auftraggeber: Steffen Breunig
Großer Wandrahm 8 in 19300 Grabow

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Peter Hasse
Beratender Ingenieur

Der Bericht besteht aus 6 Seiten und 3 Anlagen.

Schwerin, den 18. Dezember 2013

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Problemstellung	2
2. Standortverhältnisse	2
2.1 Erläuterungen zum Betrachtungsgebiet.....	2
2.2 Beurteilung und Berechnung	3
2.2.1 Emissionsquellen	3
2.2.2 Immissionsorte.....	3
3. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen	3
4. Vorschlag für die Festsetzung im Bebauungsplan.....	4
5. Zusammenfassung	5

Verzeichnis der Anlagen:

Anlage 1	Übersichtsplan Maßstab	1 : 5.000
Anlage 2	Auszug aus dem Rechenmodell und Angaben zum Betrachtungsgebiet sowie zur Nutzung	
Anlage 3	Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen	

1. Einleitung und Problemstellung

Mit Auftrag vom 29. November 2013 wurde ich mit der Stellungnahme zur Geräuschsituation für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Wohnbebauung Breunig“ der Stadt Grabow, beauftragt. Im Rahmen des Verfahrens zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan soll die Lärmsituation die sich aus dem Schienenverkehr der Strecke 6100, Abschnitt Grabow ergibt, berücksichtigt werden. Zur Bemessung der Lärmpegelbereiche werden die Verkehrszahlen der Deutschen Bahn AG (siehe Anlage 2) zugrunde gelegt.

Als Auskunftspersonen standen

Frau Dipl.-Ing. Gudrun Schwarz, Architektin für Stadtplanung
und Herr Steffen Breunig, Auftraggeber
zur Verfügung.

Am Standort sind, entsprechend dem vorgegebenen Aufgabenrahmen für das Betrachtungsgebiet, folgende Bedingungen einzuhalten:

- Für den Verkehrslärm aus dem öffentlichen Verkehrsraum sind für die Wohnbauflächen die 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) ¹

einzuhalten.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Grundsätzlich sollen diese Richtwerte eingehalten werden bzw. ihre Unterschreitung ist wünschenswert.

2. Standortverhältnisse

2.1 Erläuterungen zum Betrachtungsgebiet

Zur Lage des Vorhabens siehe:

Anlage 1 Übersichtsplan Maßstab 1 : 5.000
Anlage 2 Angaben zum Betrachtungsgebiet sowie zur Nutzung

¹ Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm ... gelten.

Das Betrachtungsgebiet schließt sich in südöstlicher Richtung an den Bebauungsplan „Wohnbebauung Blievenstorfer Weg“ an.

Die relevante Lärmquelle für das Betrachtungsgebiet ist die vorhandene Bahnstrecke Wittenberge – Ludwigslust, die das Betrachtungsgebiet beeinflusst

2.2 Beurteilung und Berechnung

2.2.1 Emissionsquellen

- Verkehrslärm – Schienenwege

Für die Ermittlung der Emissionen aus dem Schienenverkehr wurden die Zugzahlen (siehe Anlage 3) der DB Netz AG für die IST-Situation (Jahr 2012) sowie für die Prognose 2025, verwendet.

Weitere Angaben siehe Anlage 2.

- Gewerbelärm

Ist nicht Gegenstand der Stellungnahme.

2.2.2 Immissionsorte

Die Immissionsorte wurden für die Beurteilung in der Höhe von 2,0 m über OKG für Freiflächen und für von 4,0 m über OKG, die Fenster im Erdgeschoß, als Bezugshöhe an den zu berücksichtigenden Gebäuden gewählt. Als Höhe des Rasters für die Darstellung der Lärmpegelbereiche wurden 4,0 m über OKG gewählt.

3. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt nach der Schall 03 für die Immissionsorte, und als Raster zur Beurteilung der Immissionen nach DIN 18005.

- Verkehrslärm – Schienenwege (IST-Situation)

Für den Tag werden die Immissionsrichtwerte an keinem der gewählten Immissionsorte überschritten.

Für die Nacht werden an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte bis zu ~ 10 dB überschritten.

- Verkehrslärm – Schienenwege (Prognose 2025)

Für den Tag werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten bis ~ 2 dB überschritten.

Für die Nacht werden an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte bis zu ~ 9 dB überschritten.

- Lärmpegelbereiche

Das Plangebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes liegt vollständig im Bereich des Lärmpegelbereiches LPB III.

Die Ergebnisse für die Lärmpegelbereiche entsprechend der Berechnungen gemäß Anlage 3.

Die Lärmpegelbereiche wurden als Raster der Isoflächen und tabellarisch als Abstandsmaße dargestellt.

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:

**Vorhaben: Vohabenbezogener Bebauungsplan
„Wohnbebauung Breunig“ der Stadt Grabow**

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 vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist der Lärmpegelbereich LPB III, 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	Büroräume ² und ähnliches
		dB(A)	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.

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

X.3 Von dem im Plan dargestellten Lärmpegelbereich kann im Sonderfall abgewichen werden wenn durch schalltechnischen Einzelnachweis auf der Grundlage der DIN 4109, die Einhaltung der Innenschallpegel 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

² 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.

angewendet werden.

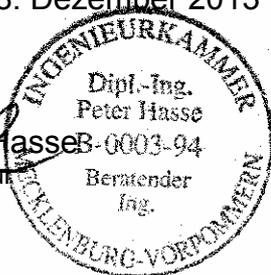
Die Notwendigkeit dieses Verfahrensweges kann unter anderem damit begründet werden, dass hier die Ausgangsbedingungen nicht planerisch im Rahmen des Verfahrens zum Bebauungsplan beeinflusst werden können.

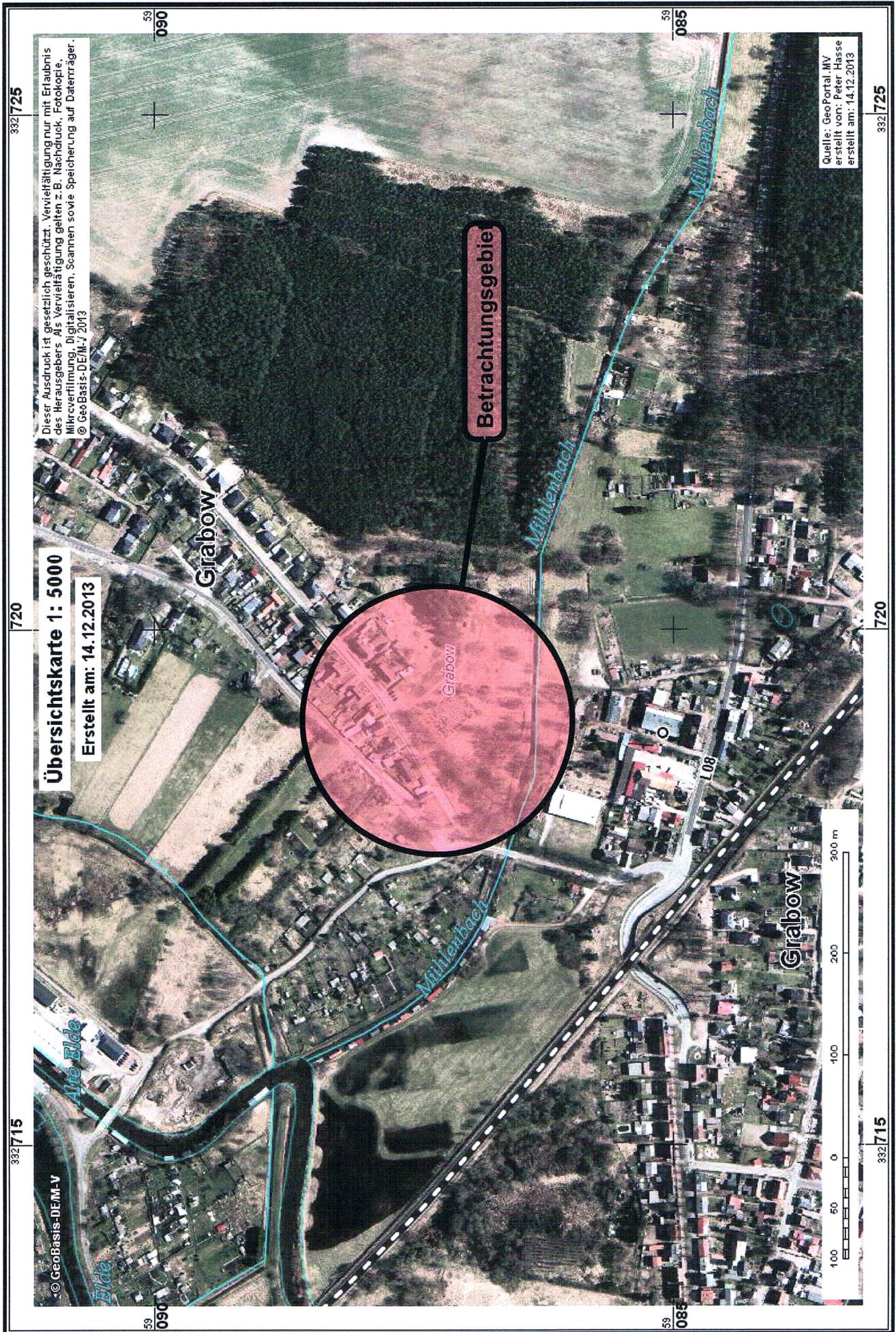
- Dafür ist das Planungsgebiet entsprechend der prognostizierten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 gegliedert (siehe Anlage 3, Punkt 2.2.2).
- Der vorhandenen Lärmbelastung wird im Rahmen der Festsetzung der Lärmpegelbereiche Rechnung getragen. Damit ist es möglich, bei der Festlegung bzw. Auswahl der 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 dargestellten Ausgangsparametern ist für die geplante Nutzung mit keiner unzulässigen Lärmbelastung zu rechnen.

Schwerin, den 18. Dezember 2013

Dipl.-Ing. Peter Hasse
Beratender Ingenieur





**Vorhaben: Vohabenbezogener Bebauungsplan
"Wohnbebauung Breunig" der Stadt Grabow**

Standort: 19300 Grabow, Landkreis Ludwigslust – Parchim

Angaben zum Betrachtungsgebiet sowie zur Nutzung

Inhaltverzeichnis

1. Beschreibung von Nutzung und Bauweise	1
1.1 Wohngebiet nach § 4 BauNVO	1
1.2 Gebiete mit gewerblicher Nutzung	1
1.3 Infrastruktur – Verkehr	1
2. Angaben zu den Lärmquellen / Nutzung und Betriebszeiten	2
3. Angaben zu den Immissionsorten	2
4. Angaben zur Schallausbreitung	2
5. Kopie der E-Mail – Deutsche Bahn AG, vom 02.12.2013	3
6. Lageplan der Immissionsorte.....	5

1. Beschreibung von Nutzung und Bauweise

1.1 Wohngebiet nach § 4 BauNVO

Die Fläche des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes schließt sich in südöstlicher Richtung an dem B-Plan „Wohnbebauung Blievenstorfer Weg“ an.

- vorhandene Bebauung: offen, eingeschossig mit teilweise ausgebautem Dachgeschoß, Nebengelass und Zier- und Nutzgärten
- geplante Bebauung: offene Bebauung, eingeschossig

1.2 Gebiete mit gewerblicher Nutzung

Südlich des B-Plangebietes an der Marnitzer Straße befindet sich eine nicht überplante Gemengelage aus Wohn- und ehemaligen Gewerbeobjekten.

1.3 Infrastruktur – Verkehr

Straßenverkehr

Die Straßen im benachbarten Plangebiet sowie die Marnitzer Straße werden nicht berücksichtigt.

Schienenverkehr

Südwestlich des Geltungsbereiches befindet sich die Bahnstrecke Wittenberge – Ludwigslust. Zu den Verkehrszahlen siehe e-Mail der Deutschen Bahn AG vom

02.12.2013 (Seite 3).

2. Angaben zu den Lärmquellen / Nutzung und Betriebszeiten

Als relevante Lärmquelle ist hier nur der Schienenverkehr zu berücksichtigen. Siehe dazu die Angaben der DB Netz AG (siehe Seite 3).

3. Angaben zu den Immissionsorten

Immissionspunkte (nach DIN 18005):

Immissionsort	Bezeichnung
IO 1	Wohnbebauung Breunig
IO 2	Blievenstorfer Weg 4
IO 3	Blievenstorfer Weg 4b
IO 4	Blievenstorfer Weg 13

Die Höhe der Immissionsorte wird mit 2,0 m (für IO X) und 4,0 m (für IO X*) über OKG gewählt.

Immissionsraster:

Schrittweite: 10 m Raster über das gesamte Betrachtungsgebiet
 Höhe: 4,0 m über Gelände

Entfernungen zwischen Lärmquelle und Wohnbebauung: siehe Lageplan

4. Angaben zur Schallausbreitung

Geländeverlauf	-	Fläche des Betrachtungsgebietes – Wohnsiedlung mit Nebengelass und Nutzgärten vorhanden
	-	benachbarte Flächen - Bebauung südlich vorhanden, bestehend aus Wohngebäuden, Garagen, Hausgärten mit Nebengebäuden ehemaligen Gewerbeobjekten und Kleingärten
	-	geringe Höhenunterschiede
	-	weitere benachbarte Flächen - Hausgärten und Kleingärten
	-	geringe Höhenunterschiede
Abschirmung	-	in Anlehnung an die TA-Lärm Abschirmung durch Gebäude und umliegende Bebauung; vernachlässigt
Reflexionsflächen	-	vorhandene Wände bei den Abstandsverhältnissen vernachlässigt
Bewuchs	-	im B-Plangebiet vorhanden, aber unwesentlich für die Berechnung
	-	Wald im südöstlichen Teil an der Gleisanlage der DB AG bei der Berechnung berücksichtigt

5. Kopie der E-Mail – Deutsche Bahn AG, vom 02.12.2013

Seite 1 von 1

ib hasse

Von: <Achim.Naujokat@deutschebahn.com>
An: <ib-p.hasse@t-online.de>
Gesendet: Montag, 2. Dezember 2013 10:45
Einfügen: 6100_12_25 Grabow.xls.zip
Betreff: Verkehrsdaten Grabow

Sehr geehrter Herr Hasse,

anbei erhalten Sie die Verkehrsdaten Ist 2012 und Prognose 2025 für die Strecke 6100 in Grabow. Bei 2-gleisigen Strecken sind die Zugzahlen jeweils zur Hälfte auf die beiden Streckengleise zu verteilen. Weitere Angaben im Anhang.

(See attached file: 6100_12_25 Grabow.xls.zip)

Für unseren Aufwand (2 Std. á 80,-€) erlauben wir uns, einen Betrag von 160,- € zzgl. gesetzl. MwSt. mit gesondertem Schreiben in Rechnung zu stellen.

Bei Rückfragen stehen wir gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Achim Naujokat
Technik, Systemverbund, Dienstleistungen
Betrieblicher Umweltschutz (TUM 1)
Schall- und Erschütterungsschutz

Deutsche Bahn AG
Caroline-Michaelis-Straße 5-11, 10115 Berlin
Tel. +49 030 297-56536, intern 999-56536, Fax 030 297-56505

Der DB-Konzern im Internet >> <http://www.deutschebahn.com>

Sitz der Gesellschaft: Berlin
Registergericht: Berlin-Charlottenburg, HRB 50 000
USt-IdNr.: DE 811569869
Vorstand: Dr. Rüdiger Grube (Vorsitzender), Gerd Becht, Dr. Heike Hanagarth, Dr.-Ing. Volker Kefer, Dr. Richard Lutz, Ulrich Weber
Vorsitzender des Aufsichtsrates: Prof. Dr. Utz-Hellmuth Felcht

02.12.2013

Strecke 6100 Abschnitt Grabow**Zustand 2012**

Anzahl		Zugart	SB-Anteil	v max	Länge	DFz
Tag	Nacht					
4	3	GZ-E	0	90	500	0
7	3	GZ-E	0	90	600	0
3	2	GZ-E	0	100	500	0
12	5	GZ-E	0	100	600	0
5	4	GZ-E	0	100	700	0
11	6	GZ-E	0	120	600	0
4	4	GZ-E	0	120	700	0
18	2	NV-E	85	160	130	0
2	0	IC-E	100	200	210	0
8	0	IC-E	100	200	260	0
1	0	ICE	100	230	190	-3
3	0	ICE	100	230	320	-3
19	1	ICE	100	230	360	-3
12	0	ICE	100	230	370	-3
0	2	ICE	100	230	420	-3
2	0	ICE-VT	100	200	220	0
111	32	Summe beider Richtungen				

Prognose 2025

Anzahl		Zugart	SB-Anteil	v max	Länge	DFz
Tag	Nacht					
71	60	GZ-E	90*	100	700	0
18	16	GZ-E	90*	120	700	0
14	2	NV-E	100	160	160	0
32	6	ICE	100	230	400	-3
8	2	IC-E	100	200	340	0
0	2	NZ-E	100	200	340	0
143	88	Summe beider Richtungen				

*) Bei Schallberechnungen mit der aktuellen Schall03 darf in Planungsverfahren der DB AG noch kein Scheibenbremsanteil (analog Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen) für Güterzüge angesetzt werden. (EBA/BMVBS)

Als Fahrbahnart ist grundsätzlich Schotterbett mit Betonschwellen anzusetzen.
Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. weitere Zuschläge zu berücksichtigen.

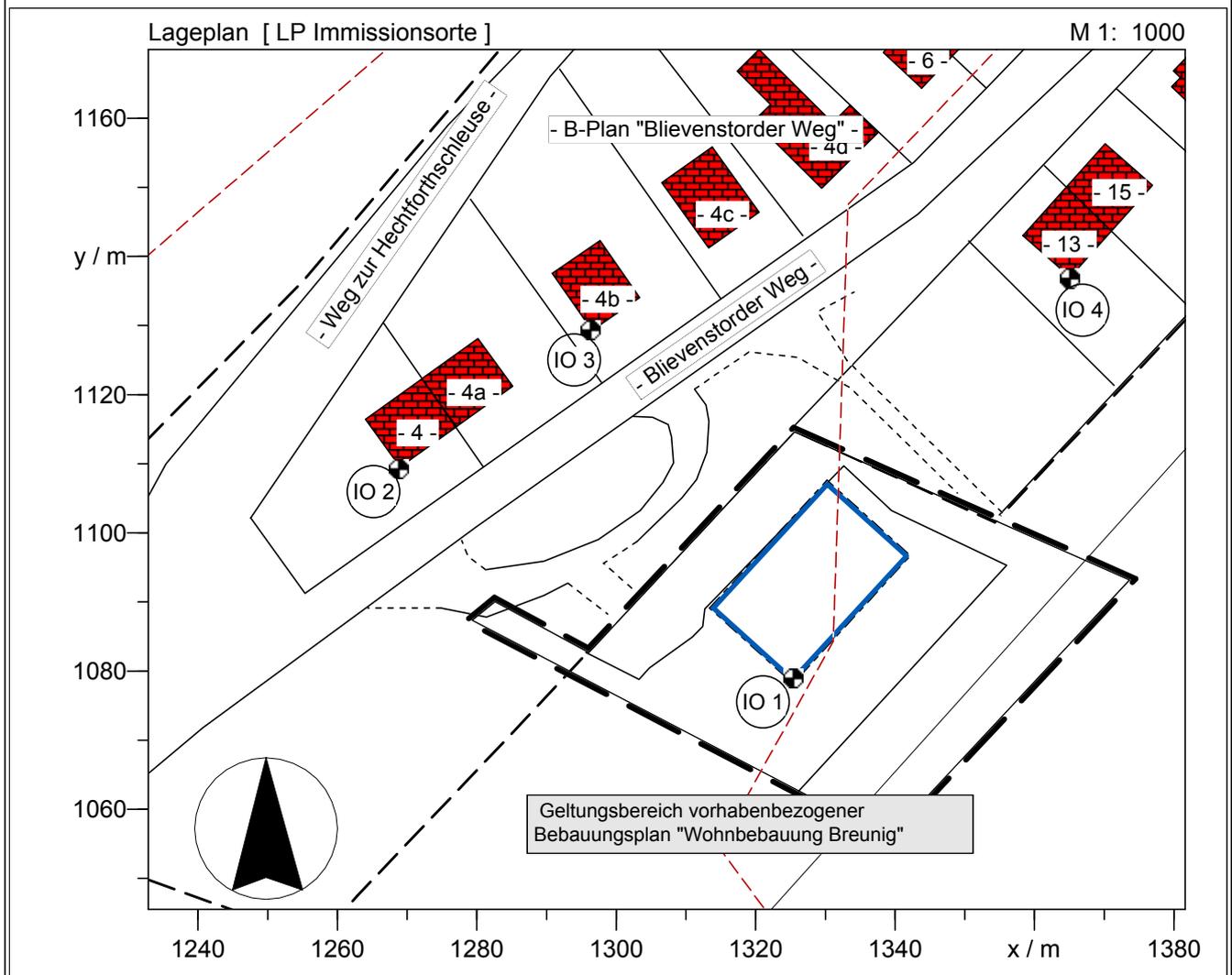
Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:

- GZ = Güterzug
- ICE = Elektrotriebzug des HGV
- IC = Intercityzug
- NZ = Nachtreisezug
- NV = Regionalzug



Firma:	Ing.-Büro P. Hasse Am Störtal 01; 19063 Schwerin
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Peter Hasse
Projekt:	vorhabenbezogener Bebauungsplan "Wohnbebauung Breunig" der Stadt 19300 Grabow
Bemerkung:	Lageplan der Immissionsorte
Datum:	18.12.2013

**Vorhaben: Vohabenbezogener Bebauungsplan
"Wohnbebauung Breunig" der Stadt Grabow**

Standort: 19300 Grabow, Landkreis Ludwigslust – Parchim

Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

Inhaltsübersicht

1. Basiswerte für die Berechnung	1
1.1 Lärmquellen	1
1.2 Lärmpegelbereiche	2
2. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen	3
2.1 Beurteilungspegel an den Immissionsorten	3
2.1.1 IST-Zustand	3
2.1.2 Prognose für das Jahr 2025	4
2.2 Darstellung der Lärmpegelbereiche	5
2.2.1 Liste der Abstandsmaße für die Lärmpegelbereiche	5
2.2.2 Isoflächen der Lärmpegelbereiche	6

1. Basiswerte für die Berechnung

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

1.1 Lärmquellen Schienenverkehr

Als relevante Lärmquelle aus dem öffentlichen Verkehrsraum wird hier nur der Schienenverkehr der Strecke Wittenberge / Ludwigslust berücksichtigt.

Basis für die Berechnungen sind die „Zugzahlen“ der DB Netz AG vom 02.12.2013 mit den Angaben für die IST-Situation und der Prognose für das Jahr 2025.

Für die Prognose 2025 werden die ausgewiesenen Scheibenbremsen an den Güterzügen in der Berechnung der Beurteilungspegel berücksichtigt.

Straßenverkehr

Die Marnitzer Straße, als Gemeindestraße, bleibt bei dieser Berechnung unberücksichtigt, da keine Verkehrszahlen vorliegen und sie gegenüber der Belastung aus dem Schienenverkehr nicht dominierend in Erscheinung tritt.

Gewerbelärm

Wird nicht berücksichtigt.

1.2 Lärmpegelbereiche

Da hier die Beurteilungspegel für die Nacht annähernd die gleiche Größe haben wie die für den Tag wird unter Einbeziehung der Beurteilungspegel für die Nacht eine Erhöhung der Lärmpegelbereiche, in Anlehnung an die Empfehlung des bayerischen Landesamt für Umwelt¹, vorgenommen:

$L_{r,Tag} - L_{r,Nacht}$	~ 5 dB	=> keine Erhöhung des LBP
$L_{r,Tag} - L_{r,Nacht}$	~ 0 dB	=> eine Erhöhung des LBP um 1 Stufe!
$L_{r,Tag} - L_{r,Nacht}$	< 0 dB	=> eine Erhöhung des LBP um 2 Stufen!

Durch diese Verfahrensweise werden die Anhaltswerte für Innenschallpegel von Schlafräumen nach VDI 2719 auch nachts erreicht.

Für die Berechnung der maßgeblichen Außenpegel (L_a) wird für den Verkehrslärm nach DIN 4109, Pkt. 5.5.2 der Zuschlag von 3 dB berücksichtigt.

¹ Das erforderliche Schalldämm-Maß von Schallschutzfenstern – Vergleich verschiedener Regelwerke, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 08/2007

2. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

2.1 Beurteilungspegel an den Immissionsorten

2.1.1 IST-Zustand

Kurze Liste

Immissionsberechnung Beurteilung nach DIN 18005

IST-Zustand Einstellung: Letzte direkte Eingabe

	Tag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			Differenz $L_{r,Tag} - L_{r,Nacht}$ /dB
	IRW	$L_{r,A}$	Δ	L_0	IRW	$L_{r,A}$	Δ	
	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IO 1	55	53,8	0	56,8	45	53,7	8,7	0,1
IO 2	55	54,1	0	57,1	45	54,1	9,1	0,0
IO 3	55	53,1	0	56,1	45	53,0	8,0	0,1
IO 4	55	52,4	0	55,4	45	52,4	7,4	0,0
IO 1*	55	53,8	0	56,8	45	53,7	8,7	0,1
IO 2*	55	54,2	0	57,2	45	54,1	9,1	0,1
IO 3*	55	53,5	0	56,5	45	53,4	8,4	0,1
IO 4*	55	52,4	0	55,4	45	52,4	7,4	0,0

Der maßgebliche Außenlärmpegel (nach DIN 4109) ist: $L_0 = L_{r,A,Tag} + 3 \text{ dB}$

Für oben genannten Bereich ergibt sich LPB II.

In Anlehnung an die Empfehlung des Bayerischen Landesamt für Umwelt ergibt sich hier für

$$L_{r,Tag} - L_{r,Nacht} \sim 0 \text{ dB} \Rightarrow \text{eine Erhöhung des LBP um 1 Stufe!}$$

Für den zu betrachtenden Bereich ergibt sich der LPB III.

2.1.2 Prognose für das Jahr 2025

Kurze Liste

Immissionsberechnung Beurteilung nach DIN 18005

Prognose 2025 Einstellung: Letzte direkte Eingabe

	Tag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			Differenz $L_{r,Tag} - L_{r,Nacht}$ /dB
	IRW /dB	$L_{r,A}$ /dB	Δ /dB	L_0 /dB	IRW /dB	$L_{r,A}$ /dB	Δ /dB	
IO 1	55	56,4	1,4	59,4	45	53,4	8,4	3,0
IO 2	55	56,8	1,8	59,8	45	53,8	8,8	3,0
IO 3	55	55,7	0,7	58,7	45	52,7	7,7	3,0
IO 4	55	55,1	0,1	58,1	45	52,1	7,1	3,0
IO 1*	55	56,4	1,4	59,4	45	53,4	8,4	3,0
IO 2*	55	56,8	1,8	59,8	45	53,8	8,8	3,0
IO 3*	55	56,1	1,1	59,1	45	53,1	8,1	3,0
IO 4*	55	55,1	0,1	58,1	45	52,1	7,1	3,0

Der maßgebliche Außenlärmpegel (nach DIN 4109) ist: $L_0 = L_{r,A,Tag} + 3 \text{ dB}$

Für oben genannten Bereich ergibt sich LPB II.

In Anlehnung an die Empfehlung des Bayerischen Landesamt für Umwelt ergibt sich hier für

$$L_{r,Tag} - L_{r,Nacht} = 3 \text{ dB} \Rightarrow \text{keine Erhöhung des LBP!}$$

Für den zu betrachtenden Bereich ergibt sich der LPB II.

2.2 Darstellung der Lärmpegelbereiche

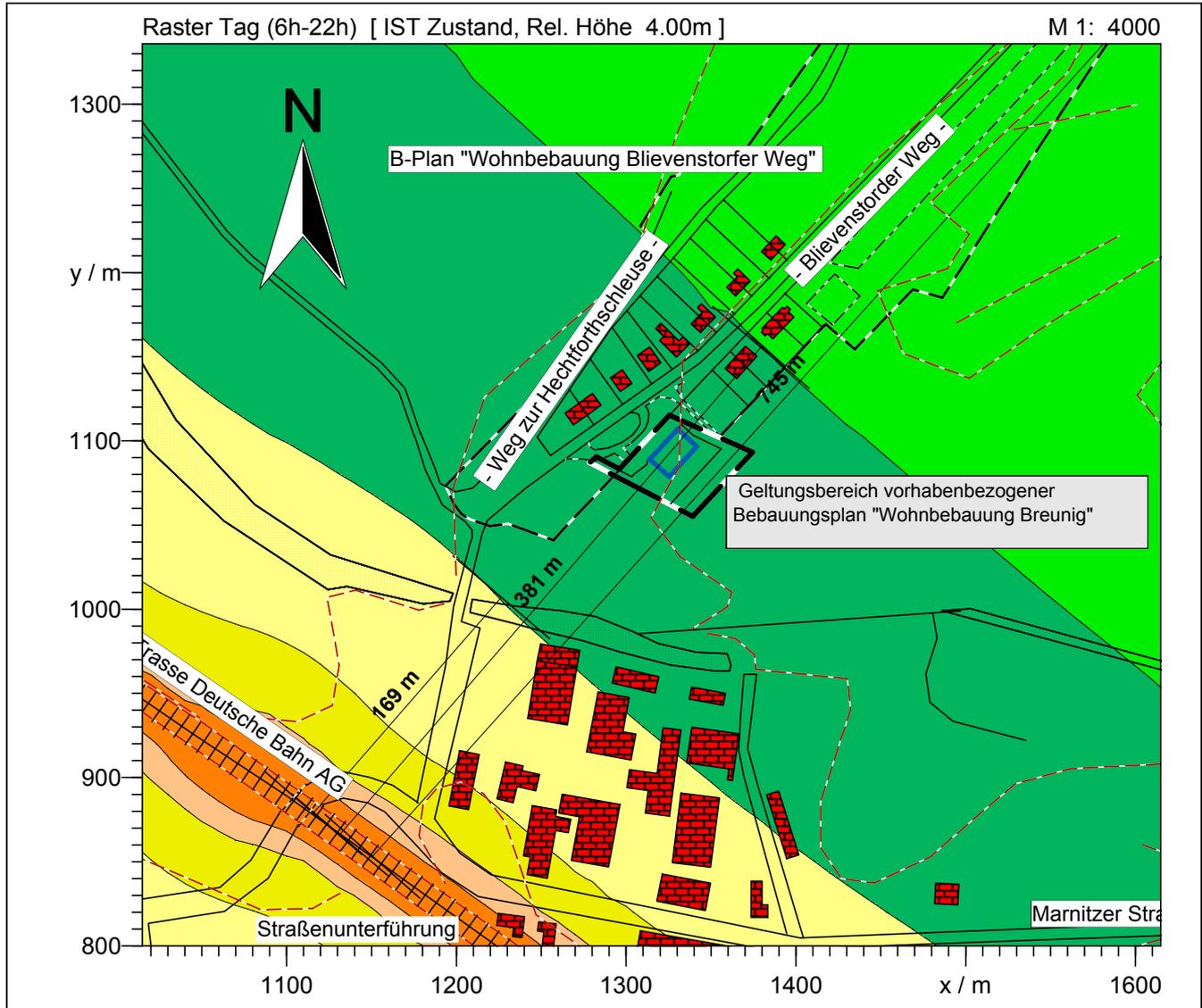
2.2.1 Liste der Abstandsmaße für die Lärmpegelbereiche

Für das zu betrachtende Gebiet ergibt sich für den IST-Zustand die höhere Lärmbelastung, die entsprechend mit dem Lärmpegelbereich LPB III berücksichtigt werden soll, da nicht absehbar ist wann die Einführung der Scheibenbremsen für die Güterzüge tatsächlich umgesetzt ist.

Für das Betrachtungsgebiet ergeben sich folgende Abstandsmaße von der Mitte der Gleisanlage der Bahnstrecke für die jeweiligen Lärmpegelbereiche:

Lfd.-Nr.	Lärmpegelbereich	maßgeb. Außenlärmpegel in [dB(A)]	Abstandsmaß zur Mitte der Gleisanlage in [m]	
			von	bis
1	I	bis 55	-	745
2	II	56 bis 60	745	381
3	III	61 bis 65	381	169
4	IV	66 bis 70	169	-
...				

Isflächen der Lärmpegelbereiche



Tag (6h-22h) DIN 4109 (+3dB) Lärmpegelbereiche	
	I -55 dB (A)
	II 56-60 dB (A)
	III 61-65 dB (A)
	IV 66-70 dB (A)
	V 71-75 dB (A)
	VI 76-80 dB (A)
	VII >80 dB (A)

Firma: Ing.-Büro P. Hasse
 Am Störtal 01; 19063 Schwerin

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Peter Hasse

Projekt: vorhabenbezogener Bebauungsplan
 "Wohnbebauung Breunig"
 der Stadt 19300 Grabow

Bemerkung: 2.2.2 Isflächen der LPB

Datum: 18.12.2013