

GUTACHTEN

Nr. 07-02-10

**Verkehrslärmuntersuchung zur Aufstellung des
Bebauungsplanes Nr. 57 -Sch- der Gemeinde Scharbeutz
für das Gebiet Gleschendorf - Heldenallee**

Auftraggeber: Gemeinde Scharbeutz
Bahnhofstraße 2
23683 Scharbeutz

Planung: Planungsbüro Ostholstein
Bahnhofstraße 40
23701 Eutin

Bearbeitung ibs: Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Erstellt am: 01.03.2007

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	Lage- und Planungsbeschreibung	4
3	Beurteilungsverfahren	5
4	Berechnungsverfahren	7
5	Verkehrsaufkommen und Schallemissionen	8
5.1	L 309	8
5.2	Bahnlinie Kiel - Lübeck.....	9
6	Berechnungsergebnisse und Bewertung	10
7	Schallschutzmaßnahmen	11
7.1	Aktiver Schallschutz	11
7.2	Passiver Schallschutz	12
7.2.1	Bemessungsgrundlagen.....	12
7.2.2	Bemessung.....	14
7.2.3	Festsetzungsvorschlag.....	15
8	Zusammenfassung	17
	Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen	18
	Anlagenverzeichnis.....	19

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Scharbeutz stellt den Bebauungsplan Nr. 57 -Sch- zur Überplanung des Gebietes zwischen der L 309 im Osten und der Bahnstrecke Kiel - Lübeck im Westen beidseitig der Heldenallee im Ortsteil Gleschendorf auf. Der Bebauungsbestand wird durch Festsetzungen planungsrechtlich gesichert. Außerdem werden neue Baugrundstücke ausgewiesen.

Unser Büro wurde beauftragt, die von der L 309 und der Bahnlinie ausgehenden Lärmimmissionen im Bebauungsplangebiet zu ermitteln und zu beurteilen.

2 Lage- und Planungsbeschreibung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 57 -Sch- der Gemeinde Scharbeutz umfasst die östliche Ortslage des Ortsteiles Gleschendorf zwischen der L 309 im Osten und der Bahnstrecke Lübeck-Eutin im Westen beidseitig der Heldenallee.

Das Bebauungsplangebiet ist in weiten Bereichen bereits bebaut. Dieser Bebauungsbestand wird durch Festsetzungen planungsrechtlich gesichert. Darüber hinaus weist der Bebauungsplan Nr. 57 -Sch- in mittleren und nordwestlichen Plangebietsbereichen Baugrundstücke für geplante Wohnbebauungen aus.

Der Bebauungsplan Nr. 57 -Sch- setzt im Osten an der L 309 auf einer Tiefe von etwa 140 m Mischgebiete mit Überplanung des Bebauungsbestandes fest.

Für das gesamte übrige Bebauungsplangebiet mit Bebauungsbestand und Baugrundstücken werden allgemeine Wohngebiete festgesetzt.

3 Beurteilungsverfahren

In der städtebaulichen Planung ist die *DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau"* [1] für die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen maßgebend. Die *DIN 18005-1* verweist zur Ermittlung der Straßen- bzw. Schienenverkehrslärmimmissionen auf die Berechnungsverfahren der „*Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)*“ [6] bzw. *Schall 03* [7].

Die Bewertung der Lärmimmissionen erfolgt im Vergleich der für den Tag (06:00 - 22:00 Uhr) und die Nacht (22:00 - 06:00 Uhr) berechneten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten des *Beiblattes 1 zu DIN 18005* [2]. Die Orientierungswerte für Verkehrslärm betragen für die Gebietsfestsetzung des Bebauungsplanes Nr. 57 -Sch-:

Einwirkungsorte	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Mischgebiete (MI)	60	50

Nach den Ausführungen des *Beiblattes 1 zu DIN 18005* sind die schalltechnischen Orientierungswerte eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes, sie sind keine Grenzwerte. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Nach einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes dienen die Orientierungswerte den Gemeinden bei der Planung als Ausgangspunkt, von dem abgewichen werden kann, soweit dies bei der gebotenen Abwägung aller Besonderheiten des Einzelfalles gerechtfertigt ist. Eine Abweichung von den für Wohngebiete geltenden Orientierungswerten der *DIN 18005 Beiblatt 1* um 5 dB(A) kann nach Auffassung des Gerichts ein zulässiges Abwägungsergebnis sein, weil die somit erreichten Werte den Orientierungswerten für Misch- und Dorfgebiete entsprechen, die auch dem Wohnen dienen.

Oftmals werden auch die Immissionsgrenzwerte der für den Bau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen geltenden *Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)* [3], die um 4 dB(A) über den Orientierungswerten des *Beiblattes 1 zu DIN 18005* liegen, als Abwägungsrahmen herangezogen.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, ist ein Ausgleich durch geeignete Maßnahmen (Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen für Aufenthaltsräume) vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

4 Berechnungsverfahren

Mit dem Programm LIMA, Version 5.09, wird auf der Grundlage des als DWG-Datei zur Verfügung gestellten Entwurfs des Bebauungsplanes Nr. 57 -Sch- (Stand 07.12.2006) ein Berechnungsmodell zur Simulation der Schallausbreitung erstellt.

Die vorhandenen Gebäude werden im Berechnungsmodell nicht als abschirmende Hindernisse berücksichtigt. Je nach Gebäudestellung und -dichte der Randbebauungen an der L 309 bzw. der Bahnstrecke ergeben sich an den zurückliegenden Gebäuden niedrigere als die für freie Schallausbreitung berechneten Lärmimmissionen.

An den Gebäudefassaden liegen die maßgebenden Immissionsorte in Höhe der oberen Geschossdecke des zu schützenden Raumes. Wir setzen eine Berechnungshöhe von 5,5 m für das 1. Obergeschoss an.

Die Berechnungen erfolgen flächendeckend nach *RLS-90* bzw. *Schall 03* mit einem Raster von 2 m. Eingangsparameter der Straßenverkehrslärberechnungen sind das Verkehrsaufkommen, der Lkw-Anteil, die zulässige Höchstgeschwindigkeit, Steigungen und die Fahrbahnbeschaffenheit. In die Schienenverkehrslärberechnungen fließen die Anzahl, Art und Länge der Züge, die Streckengeschwindigkeit sowie die Gleisbeschaffenheit ein.

5 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen

5.1 L 309

Nach der bundesweiten Verkehrszählung lag das Verkehrsaufkommen auf der L 309 zwischen L 120 im Süden und B 432 im Norden (Zählstelle 1930/1148) und damit im Bereich des Bebauungsplangebietes im Jahr 2005 bei DTV = 5.550 Kfz/24 Std. mit Lkw-Anteilen von $p = 7,7 \%$ tags und $p = 11,7 \%$ nachts. Gegenüber dem Jahr 2000 mit DTV = 4.797 Kfz/24 Std. hat sich das Verkehrsaufkommen um ca. 16 % erhöht.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der L 309 beträgt 80 km/h im Bereich des Bebauungsplangebietes. Die Fahrbahn ist asphaltiert.

In der folgenden Tabelle sind die Verkehrsdaten und die daraus berechneten Emissionspegel $L_{m,E}$ (definiert für einen Abstand von 25 m zur Straßenmitte) zusammengefasst:

	DTV Kfz/24h	M_{Tag} Kfz/h	M_{Nacht} Kfz/h	p_{Tag} %	p_{Nacht} %	v_{zul} km/h	D_{Stro} dB(A)	$L_{m,E,\text{Tag}}$ dB(A)	$L_{m,E,\text{Nacht}}$ dB(A)
L 309	5.550	321 ¹⁾	51 ¹⁾	7,7	11,7	80	0	63,2	56,3

1) Gemäß Verkehrszählergebnissen abweichend von den Umrechnungsfaktoren der RLS-90

DTV: Durchschnittliches Tägliches Verkehrsaufkommen v_{zul} : Zulässige Höchstgeschwindigkeit
M: Maßgebende stündliche Verkehrsstärken p: Lkw - Anteile
 D_{Stro} : Korrektur für die Art der Fahrbahnoberfläche

Die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen ist in der städtebaulichen Planung auf die zu erwartende Verkehrsentwicklung abzustellen. Prognosen liegen uns für die L 309 nicht vor. Wir setzen bei den Berechnungen einen pauschalen Prognose-Sicherheitszuschlag von 1 dB(A) und damit Emissionspegel von $L_{m,E} = 64,2$ dB(A) tags sowie $L_{m,E} = 57,3$ dB(A) nachts an. Dies entspricht einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens von 25 % bei gleichbleibenden Lkw-Anteilen. Bei steigenden Lkw-Anteilen würde der Prognosezuschlag eine geringere prozentuale Erhöhung des Kfz-Aufkommens abdecken.

5.2 Bahnlinie Kiel - Lübeck

Den Berechnungen liegen aktuelle Angaben der DB Netz AG, Regionalnetz Nord-Ostsee mit Betriebssitz in Kiel, zugrunde. Danach verkehren auf der Strecke Lübeck - Kiel Triebwagen des Typs VT 628 und lokbespannte Züge zur Personenbeförderung. Planmäßig verkehren keine Güterzüge.

Derzeit beträgt die Streckengeschwindigkeit im Abschnitt Pönitz bis Schwartau 120 km/h. Im Zusammenhang mit einer mittelfristig geplanten Streckenerüchtigung soll die Streckengeschwindigkeit auf 140 km/h erhöht werden. Wir berücksichtigen dies bereits bei den Berechnungen.

Die eingleisige Bahnstrecke ist im Bereich des Bebauungsplangebietes mit Holzschwellen auf Schotterbett ausgestattet. Für diese Beschaffenheit des Gleisbettes ist kein Lärmemissionszuschlag erforderlich. Für den Bahnübergang wird in einem Gleisabschnitt mit zweifacher Straßenbreite ein Zuschlag von $D_{BÜ} = 5 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

In der folgenden Tabelle sind die Berechnungseingangsdaten und die daraus berechneten Emissionspegel $L_{m,E}$ - definiert für einen Abstand von 25 m zur Gleismitte - zusammengefasst.

Zugart	Zugzahl Tag	Zugzahl Nacht	p %	l m	v_{zul} km/h	D_{Fz} dB(A)	D_{Fb} dB(A)	$L_{m,E,Tag}$ dB(A)	$L_{m,E,Nacht}$ dB(A)
Triebwagen VT 628 (1 Einheit)	31	0	100	41	140	0	2	52,9	0
Triebwagen VT 628 (2 Einheiten)	15	7	100	82	140	0	2	52,8	52,5
Lokbespannte Reisezüge	17	3	87	152	140	0	2	57,8	53,3
Summe ohne $D_{BÜ}$								60,0	55,9
Summe mit $D_{BÜ}$								65,0	60,9

p: Anteil scheinbremsender Wagen
l: Länge je Einzelzug

v_{zul} : Zulässige Höchstgeschwindigkeit
 D_{Fz} : Korrektur für die Art der Züge

Prognoseangaben zur Entwicklung der Zugfrequentierung liegen uns nicht vor. Wir setzen im Hinblick auf die geplante Streckenerüchtigung sicherheitshalber einen Prognosezuschlag von 3 dB(A) an. Der nach *Schall 03* zu berücksichtigende Schienenbonus von 5 dB(A) wird auf die Emissionspegel angerechnet.

6 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Die Berechnungsergebnisse für freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes ohne die Abschirmwirkung der vorhandenen Gebäude können folgenden Anlagen entnommen werden:

- Anlagen 4, 5: Lärmimmissionskarten tags und nachts für das Bebauungsplangebiet westlich der L 309 (Straßenverkehrslärmimmissionen)
- Anlagen 7, 8: Lärmimmissionskarten tags und nachts für das Bebauungsplangebiet östlich der Bahnlinie (Schienenverkehrslärmimmissionen)

In diesen Lärmkarten sind die für allgemeine Wohngebiete geltenden Orientierungswerte von 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts durch durchgezogene weiße Linien sowie die für Dorfgebiete geltenden Orientierungswerte von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts durch gestrichelte weiße Linien hervorgehoben.

In den Mischgebieten im Einwirkungsbereich der L 309 liegen die Beurteilungspegel tags bis zu einem Abstand von ca. 40 m und nachts bis zu einem Abstand von ca. 70 m über den Orientierungswerten. Die Überschreitungen an dem der L 309 nächstgelegenen Gebäude Heldenallee 4 betragen 8 dB(A) tags und 11 dB(A) nachts. In den sich westlich an die Mischgebiete anschließenden allgemeinen Wohngebieten werden die Orientierungswerte tags und nachts eingehalten.

In den allgemeinen Wohngebieten im Einwirkungsbereich der Bahnlinie liegen die Beurteilungspegel tags bis zu Abständen von 30 - 40 m und nachts von 80 - 90 m zur Gleisanlage über den Orientierungswerten. Im Bereich des Bahnüberganges betragen die Überschreitungen bis zu 7 dB(A) tags und 13 dB(A) nachts.

Von den Orientierungswertüberschreitungen an der Bahnlinie sind tags ausschließlich vorhandene Bebauungen betroffen. Im Bereich der Baugrundstücke für geplante Wohnbebauungen nördlich des Alten Kirchenweges sowie zwischen Heldenallee und Altem Kirchweg wird der Orientierungswert tags eingehalten. Dies gilt insbesondere für die Außenwohnbereiche (Terrassen, Gärten), in denen die Beurteilungspegel um ca. 1 dB(A) unter den für das 1. Ober-/Dachgeschoss berechneten Werten liegen.

Nachts liegen die Beurteilungspegel an 3 Baugrundstücke nördlich des Alten Kirchweges über dem Orientierungswert. Die Überschreitungen bis maximal 5 dB(A) bewegen sich hier innerhalb des im Abschnitt 3 beschriebenen Abwägungsrahmens.

7 Schallschutzmaßnahmen

7.1 Aktiver Schallschutz

Aktiver Schallschutz in Form von abschirmenden Wällen ist nicht vorhanden und für die Bestandssituationen an der L 309 und der Bahnlinie auch nicht geplant. Für die im Bebauungsplan Nr. 57 -Sch- ausgewiesenen Baugrundstücke für geplante Wohnbebauung ist aktiver Schallschutz nicht erforderlich.

Die Schallschutzuntersuchungen beschränken sich daher im folgenden Abschnitt auf die Ermittlung der im Bebauungsplan Nr. 57 -Sch- festzusetzenden Lärmpegelbereiche als Bemessungsgrundlage der baurechtlich erforderlichen Schalldämmungen der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen.

7.2 Passiver Schallschutz

7.2.1 Bemessungsgrundlagen

Die bauaufsichtlich eingeführte *DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“* (Ausgabe November 1989) [4] enthält die baurechtlichen Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit des „maßgeblichen Außenlärmpegels“. Dieser ergibt sich bei Verkehrslärberechnungen aus dem Beurteilungspegel für den Tag, wobei auf die errechneten Werte - als Ausgleich für die geringere Schalldämmung der für diffusen Schalleinfall gekennzeichneten Bauteile bei einwirkenden Linienschallquellen - 3 dB(A) zu addieren sind.

Die *DIN 4109* ordnet den maßgeblichen Außenlärmpegeln Lärmpegelbereiche bzw. erforderliche resultierende bewertete Schalldämm-Maße $R'_{w,res}$ der Außenbauteile (Wände, Dachschrägen, Fenster, Rollladenkästen, Lüftungseinrichtungen) von Aufenthaltsräumen auszugsweise wie folgt zu:

Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Lärmpegelbereich	Aufenthaltsräume in Wohnungen erf. $R'_{w,res}$ in dB	Büroräume erf. $R'_{w,res}$ in dB
bis 55	I	30	-
56 - 60	II	30	30
61 - 65	III	35	30
66 - 70	IV	40	35
71 - 75	V	45	40

Die von der Höhe der Außenlärmpegel abhängigen Anforderungen an den baulichen Schallschutz gelten unabhängig von der Gebietsfestsetzung im Bebauungsplan.

Das erforderliche resultierende Schalldämm - Maß erf. $R'_{w,res}$ gilt für die gesamte Außenfläche eines Raumes. Der Nachweis der Anforderung, insbesondere bei Außenbauteilen, die aus mehreren Teilflächen bestehen, ist nach *DIN 4109*, Abschnitt 5 bzw. *Beiblatt 1 zu DIN 4109* im Einzelfall in Abhängigkeit der Raumgeometrie und der Flächenanteile der einzelnen Außenbauteile zu führen.

Die *DIN 4109* unterstellt, dass die auf den Tagzeitraum abgestellte Auslegung der Schalldämmung der Außenbauteile auch der nächtlichen Immissionssituation mit dem gegenüber tags um 10 dB(A) höheren Schutzbedürfnis gerecht wird. In Fällen, in denen die Nachtpegel aber um deutlich weniger als 10 dB(A) unter den Tagpegeln liegen, führt die Bemessung des passiven Schallschutzes auf der Grundlage der Tagpegel zu Schalldämm-Maßen, die dem nächtlichen Schutzbedürfnis nicht gerecht werden.

Es empfiehlt sich, die Bemessung des passiven Schallschutzes in diesen Fällen - abweichend von der geltenden *DIN 4109* - zusätzlich auf den Nachtzeitraum abzustellen. Nach dem Entwurf der neuen *DIN 4109-1 vom Oktober 2006* [5] ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz der Nachtruhe aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 5 dB(A) bei Straßenverkehr bzw. von 10 dB(A) bei Schienenverkehr.

7.2.2 Bemessung

Im Einwirkungsbereich der L 309 liegen die Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms nachts um 7 dB(A) unter den Tagwerten. Die Bemessung des passiven Schallschutzes ist hier auf die Beurteilungspegel tags abzustellen.

Im Einwirkungsbereich der Bahnlinie liegen die Beurteilungspegel nachts jedoch nur um 5 dB(A) unter den Tagwerten. Den Ausführungen im Abschnitt 7.2.1 folgend stellen wir die Bemessung des passiven Schallschutzes hier auf die Beurteilungspegel nachts und des Zuschlages von 10 dB(A) ab. Im Hinblick auf eine Vereinfachung der späteren Bauausführung verzichten wir dabei auf eine Differenzierung zwischen Räumen, die nachts und tags¹⁾ genutzt werden, sowie auf eine vertikale Geschossdifferenzierung. Der auf diese Weise bemessene passive Schallschutz bewegt sich auf der „sicheren Seite“.

Die berechneten Lärmpegelbereiche sind in flächendeckender Form als Anlage 6 (Einwirkungsbereich L 309) und als Anlage 9 (Einwirkungsbereich Bahnlinie) beigelegt.

Da die mit den Lärmpegelbereichen I und II verknüpfte Schalldämmung bereits standardmäßig aus Wärmeschutzgründen eingehalten wird, kann sich die Festsetzung des passiven Schallschutzes auf die Lärmpegelbereiche \geq III beschränken. Auch im Lärmpegelbereich III wird die erforderliche Schalldämmung im Regelfall bereits standardmäßig eingehalten. Allenfalls bei großflächigen Verglasungen können sich gegenüber Standardausführungen erhöhte Anforderungen ergeben. Ab dem Lärmpegelbereich IV ist grundsätzlich von erhöhten Anforderungen auszugehen.

Die Schalldämmung von Fenstern ist nur im geschlossenen Zustand wirksam. Tagsüber können zur Belüftung der Räume die Fenster stoßweise geöffnet werden. Um in Räumen, die zum Schlafen genutzt werden, nachts die lufthygienisch erforderliche Belüftung sicherzustellen, ist in den festgesetzten Lärmpegelbereichen der Einbau von schallgedämmten Lüftungsgeräten (Schalldämmlüfter) erforderlich.

Der im Bebauungsplan Nr. 57 -Sch- festgesetzte passive Schallschutz ist für genehmigungspflichtige An-, Um- und Neubauten baurechtlich bindend. Eine Pflicht zur Nachrüstung an Bestandsgebäuden besteht nicht.

1) Bei ausschließlicher Tagnutzung wäre - ausgehend von der Bemessung auf der Grundlage der Beurteilungspegel tags - ein geringerer passiver Schallschutz erforderlich.

7.2.3 Festsetzungsvorschlag

Wir empfehlen, den passiven Schallschutz durch folgende Festsetzung im Bebauungsplan Nr. 57 -Sch- planungsrechtlich abzusichern:

In den im Teil A - Planzeichnung - gekennzeichneten Lärmpegelbereichen sind bauliche Vorkehrungen zum Schutz vor Verkehrslärm zu treffen (passiver Schallschutz, Rechtsgrundlage § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB). Der passive Schallschutz ist für genehmigungspflichtige An-, Um- und Neubauten baurechtlich bindend. Eine Pflicht zur Nachrüstung an Bestandsgebäuden besteht nicht.

Die Außenbauteile müssen mindestens folgenden Anforderungen hinsichtlich der Schalldämmung zum Schutz gegen Außenlärm genügen (Tabelle 8 der DIN 4109, Ausgabe November 1989):

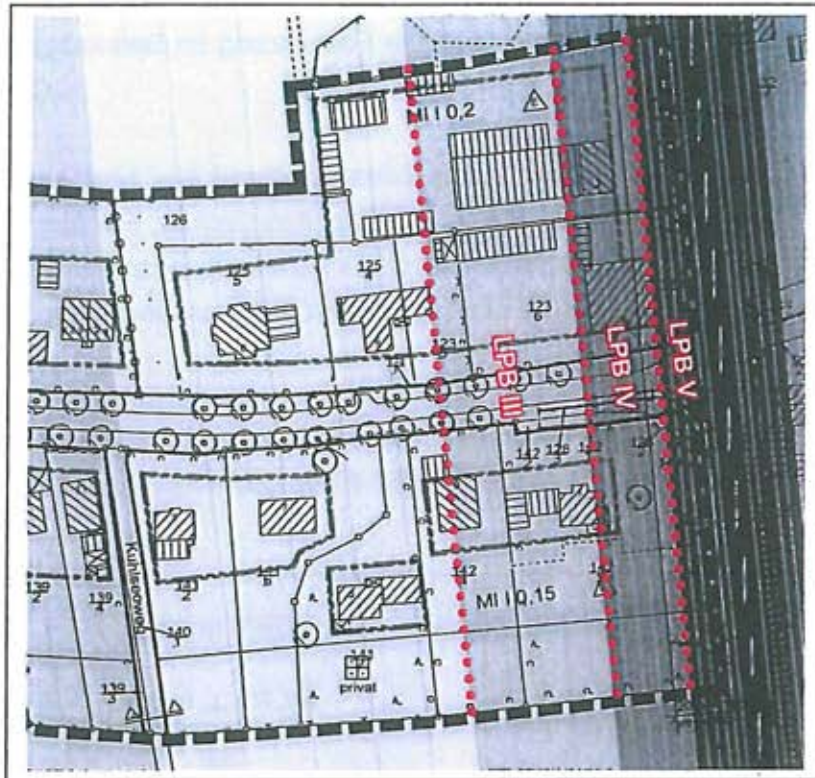
Lärmpegelbereich	Aufenthaltsräume in Wohnungen erf. $R'_{w,res}$ in dB	Büroräume erf. $R'_{w,res}$ in dB
III	35	30
IV	40	35
V	45	40

Für vollständig von der L 309 bzw. der Bahnlinie abgewandte Gebäudeseiten innerhalb des Lärmpegelbereichs III gelten keine Anforderungen. Für vollständig von der L 309 bzw. der Bahnlinie abgewandte Gebäudeseiten innerhalb der Lärmpegelbereiche IV und V kann das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ um 5 dB verringert werden.

Das erforderliche resultierende Schalldämm - Maß erf. $R'_{w,res}$ gilt für die gesamte Außenfläche eines Raumes einschließlich Dach und Dachschrägen. Der Nachweis ist im Einzelfall in Abhängigkeit der Raumgeometrie und der Flächenanteile der Außenbauteile zu führen. Grundlage ist die als Technische Baubestimmung bauaufsichtlich eingeführte DIN 4109 und Beiblatt 1 zu DIN 4109.

Räume, die zum Schlafen genutzt werden oder dem Aufenthalt von Kindern dienen, sind innerhalb der gekennzeichneten Lärmpegelbereiche mit schalldämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, sofern die Grundrissanordnung keine Fensterbelüftung von den straßen- bzw. schienenabgewandten Gebäudeseiten zulässt. Die Lüftungseinrichtungen sind beim Nachweis der resultierenden Schalldämmung zu berücksichtigen.

Vereinfachte Darstellungen der festzusetzenden Lärmpegelbereiche:



8 Zusammenfassung


Die Verkehrslärberechnungen gehen von den aktuellen Verkehrsaufkommen zuzüglich Prognosezuschlägen von 1 dB(A) für die L 309 und 3 dB(A) für die Bahnlinie Kiel - Lübeck aus.

In den Mischgebieten im Einwirkungsbereich der L 309 liegen die Beurteilungspegel tags bis zu einem Abstand von ca. 40 m und nachts bis zu einem Abstand von ca. 70 m über den Orientierungswerten. In den sich westlich an die Mischgebiete anschließenden allgemeinen Wohngebieten werden die Orientierungswerte tags und nachts eingehalten.

In den allgemeinen Wohngebieten im Einwirkungsbereich der Bahnlinie liegen die Beurteilungspegel tags bis zu Abständen von 30 - 40 m und nachts von 80 - 90 m zur Gleisanlage über den Orientierungswerten. Von den Orientierungswertüberschreitungen sind tags ausschließlich vorhandene Bebauungen betroffen. Im Bereich der Baugrundstücke für geplante Wohnbebauungen nördlich des Alten Kirchweges sowie zwischen Heldenallee und Altem Kirchweg wird der Orientierungswert tags eingehalten. Dies gilt insbesondere für die Außenwohnbereiche (Terrassen, Gärten). Nachts liegen die Beurteilungspegel an 3 Baugrundstücke nördlich des Alten Kirchweges über dem Orientierungswert. Die Überschreitungen bis maximal 5 dB(A) bewegen sich hier innerhalb des im Abschnitt 3 beschriebenen Abwägungsrahmens.

Aktiver Schallschutz in Form von abschirmenden Wällen ist nicht vorhanden und für die Bestandssituationen an der L 309 und der Bahnlinie auch nicht geplant. Für die im Bebauungsplan Nr. 57 -Sch- ausgewiesenen Baugrundstücke ist aktiver Schallschutz nicht erforderlich.

Die Schallschutzuntersuchungen beschränken sich daher auf die Ermittlung der im Bebauungsplan Nr. 57 -Sch- festzusetzenden Lärmpegelbereiche als Bemessungsgrundlage der baurechtlich erforderlichen Schalldämmungen der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen. Abschnitt 7 enthält nähere Ausführungen. Ein Vorschlag zur Festsetzung des passiven Schallschutz kann dem Abschnitt 7.2.3 entnommen werden.



Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Mölln, 01.03.2007

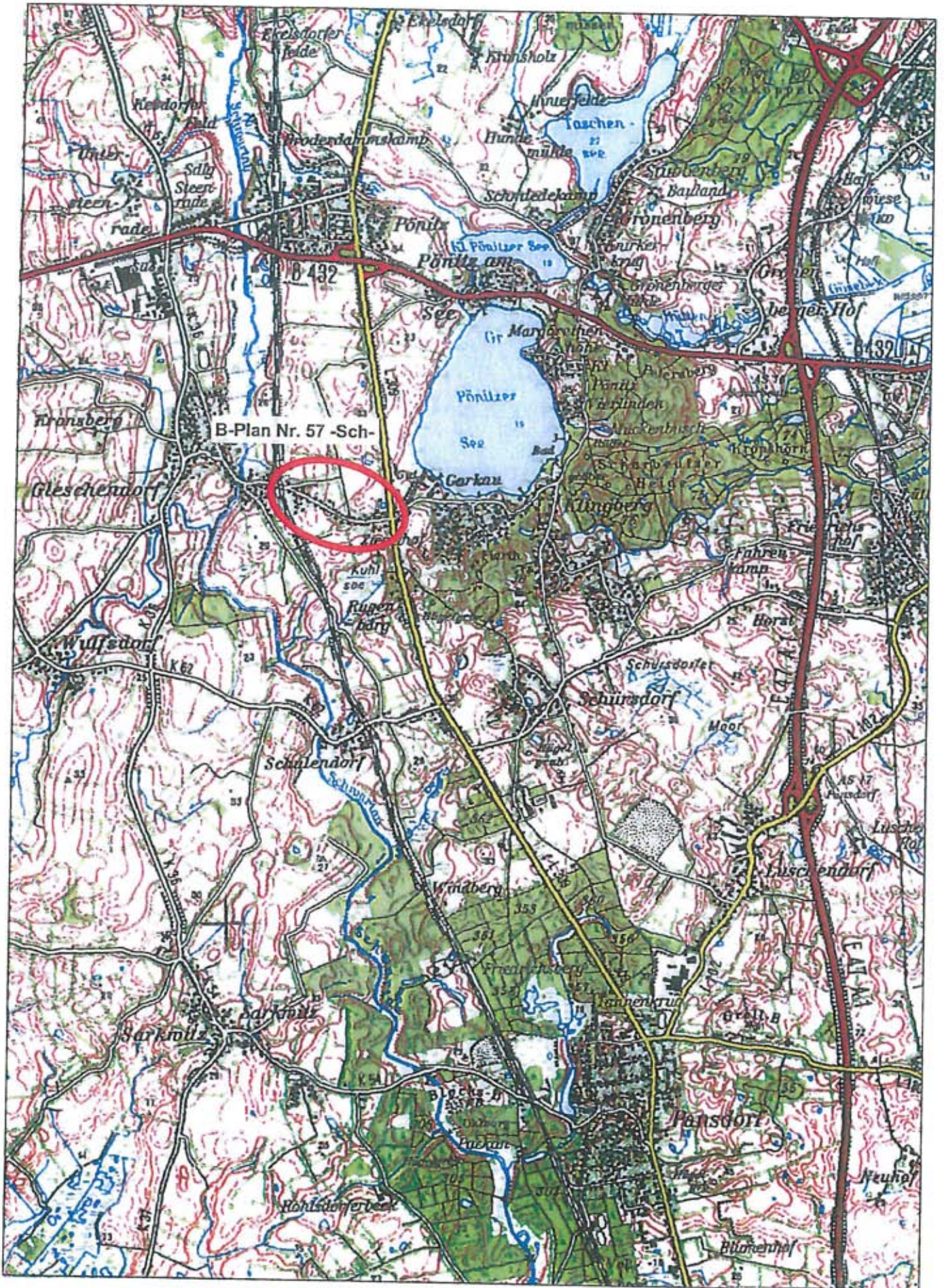
Dieses Gutachten enthält 19 Seiten und 9 Blatt Anlagen.

Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

- [1] DIN 18005-1 vom Juli 2002
Schallschutz im Städtebau
- [2] Beiblatt 1 zur DIN 18005 vom Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036)
- [4] DIN 4109 vom November 1989 mit Berichtigung 1 vom August 1992
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise
- [5] DIN 4109-1, Entwurf vom Oktober 2006
Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Anforderungen
- [6] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundes-
minister für Verkehr, Ausgabe 1990
- [7] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen,
Schall 03, Ausgabe 1990

Anlagenverzeichnis

- Anlagen 1, 2: Übersichtspläne
- Anlage 3: Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 57 -Sch-, Stand 07.12.2006
- Anlagen 4, 5: Lärmimmissionskarten tags und nachts für das Bebauungsplangebiet westlich der L 309 (Straßenverkehrslärmimmissionen)
- Anlage 6: Lärmpegelbereichskarte für das Bebauungsplangebiet westlich der L 309 (Straßenverkehrslärmimmissionen)
- Anlagen 7, 8: Lärmimmissionskarten tags und nachts für das Bebauungsplangebiet östlich der Bahnlinie (Schienenverkehrslärmimmissionen)
- Anlage 9: Lärmpegelbereichskarte für das Bebauungsplangebiet westlich der L 309 (Schienenverkehrslärmimmissionen)

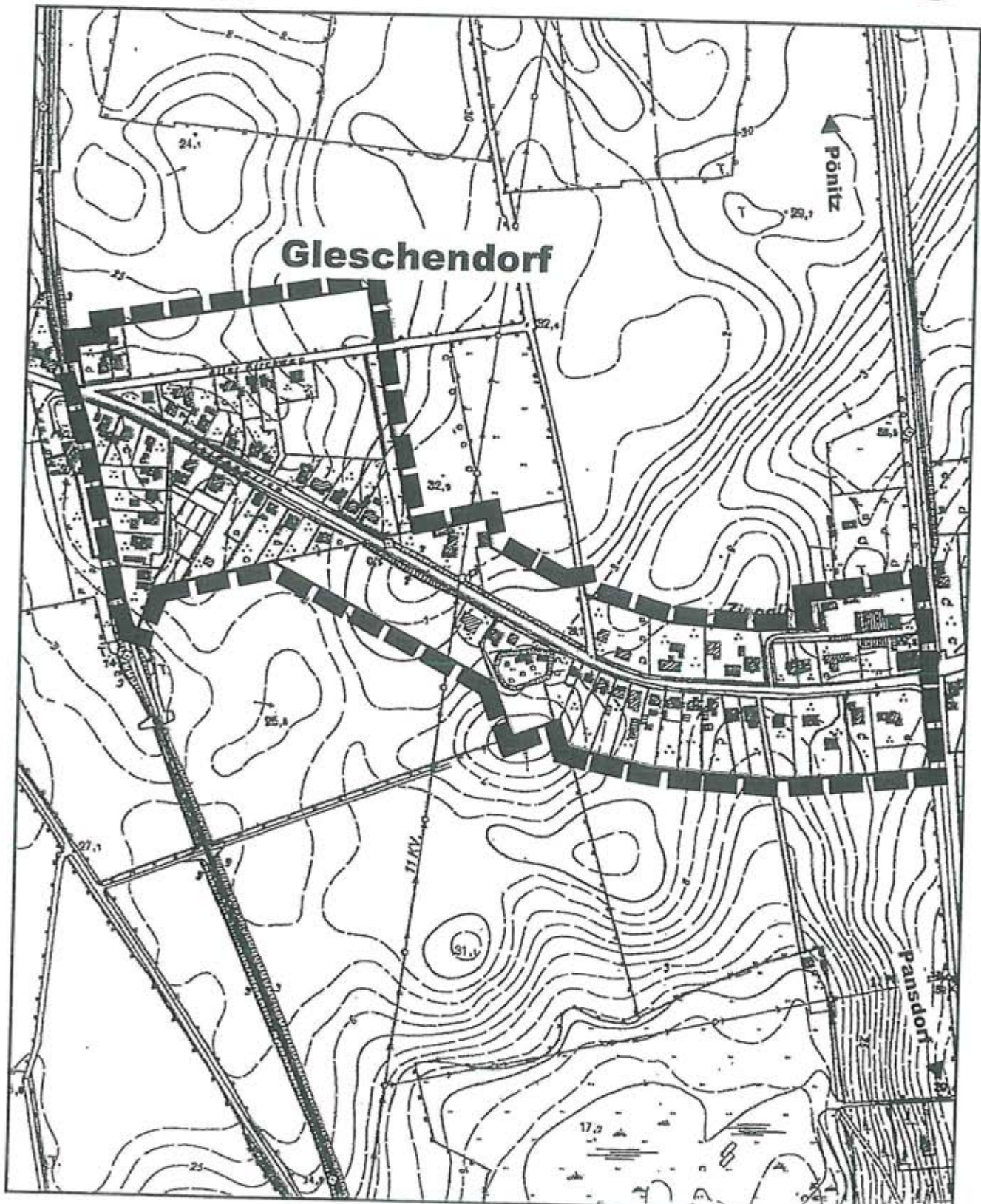


SATZUNG DER GEMEINDE SCHARBEUTZ ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 57 -SCH-

für das Gebiet in Gleschendorf - Heldenallee-

**ÜBERSICHTSPLAN
M 1: 10.000**

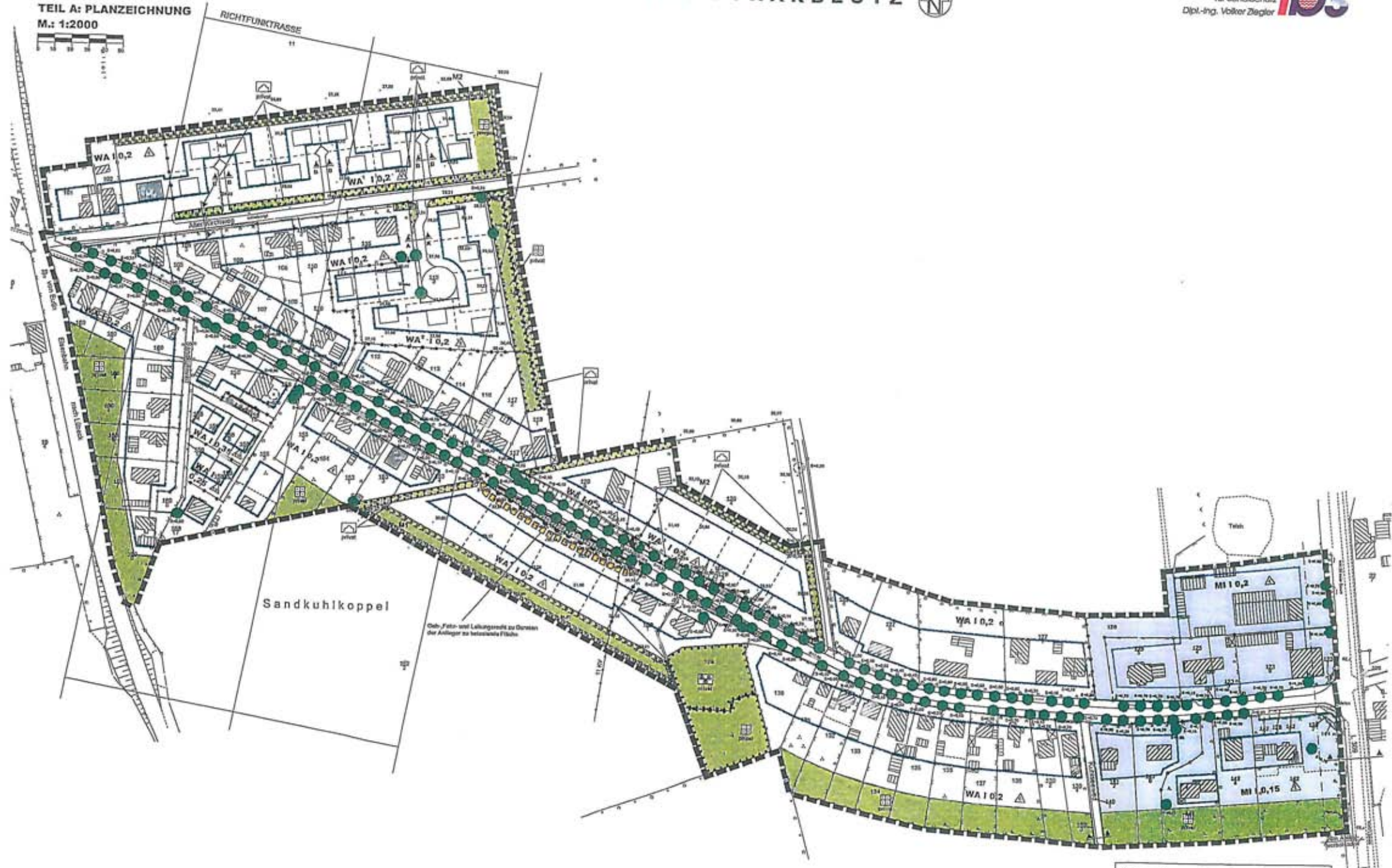
Stand: 07. Dezember 2006



BEBAUUNGSPLAN NR.57-SCH., DER GEMEINDE SCHARBEUTZ



TEIL A: PLANZEICHNUNG
M.: 1:2000





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)

Isolinien 1 dB

Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 5,5 m Höhe (1.OG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



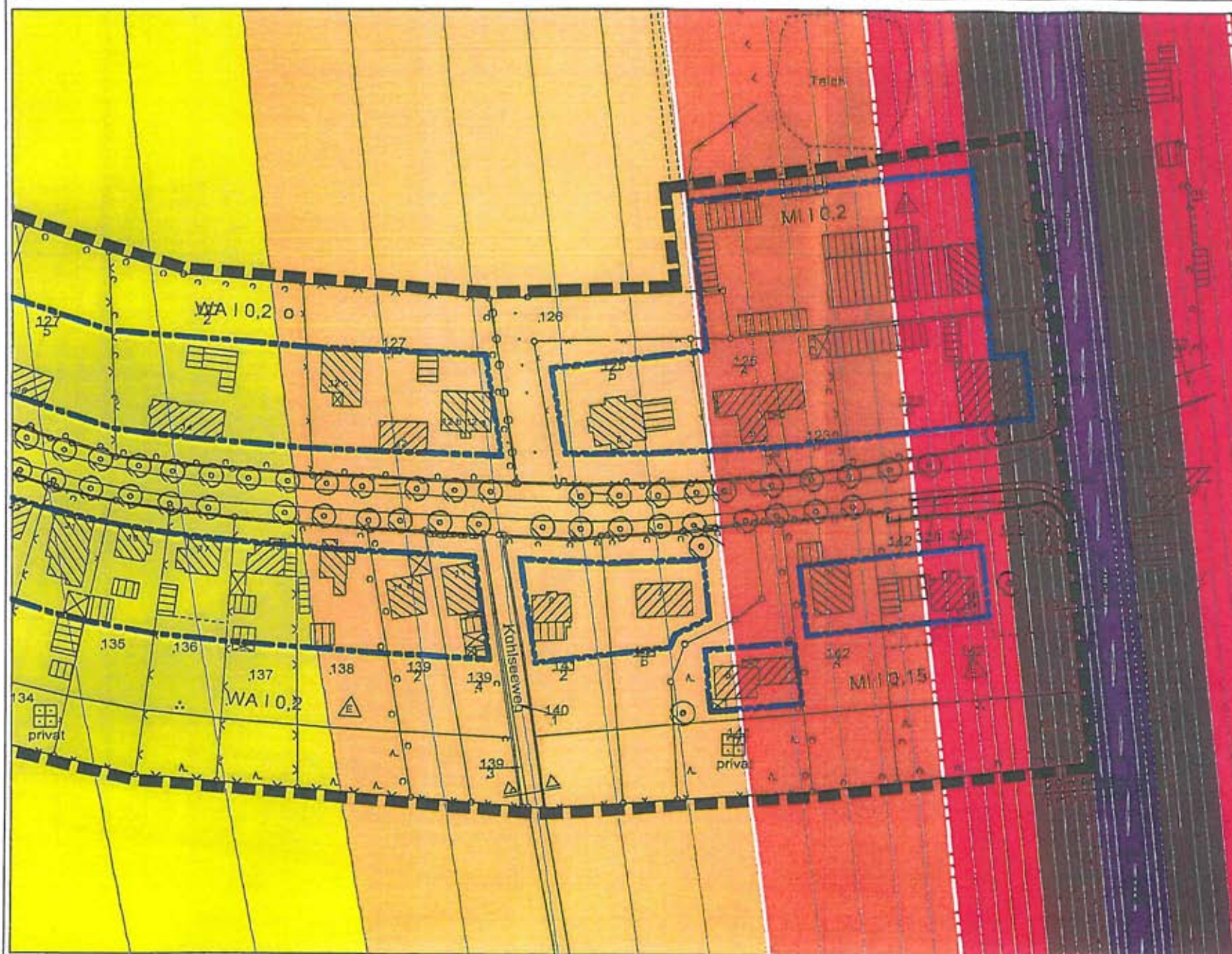
ANLAGE 4
Projekt 07-02-10
Plotdatei: r1ogt
M 1: 1000

Bebauungsplan Nr. 57 -Scharbeutz
Gleschendorf - Heidenallee

Durchgezogene weiße Linie:
ORW 55 dB(A) für WA
Gestrichelte weiße Linie:
ORW 60 dB(A) für MI

Auftraggeber:
Gemeinde Scharbeutz
Bahnhofstraße 2
23683 Scharbeutz

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





Beurteilungspegel

	≤ 35 dB(A)
	$> 35 - 40$ dB(A)
	$> 40 - 45$ dB(A)
	$> 45 - 50$ dB(A)
	$> 50 - 65$ dB(A)
	$> 65 - 70$ dB(A)
	$> 70 - 75$ dB(A)
	> 75 dB(A)

Isolinien 1 dB

Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 5,5 m Höhe (1.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



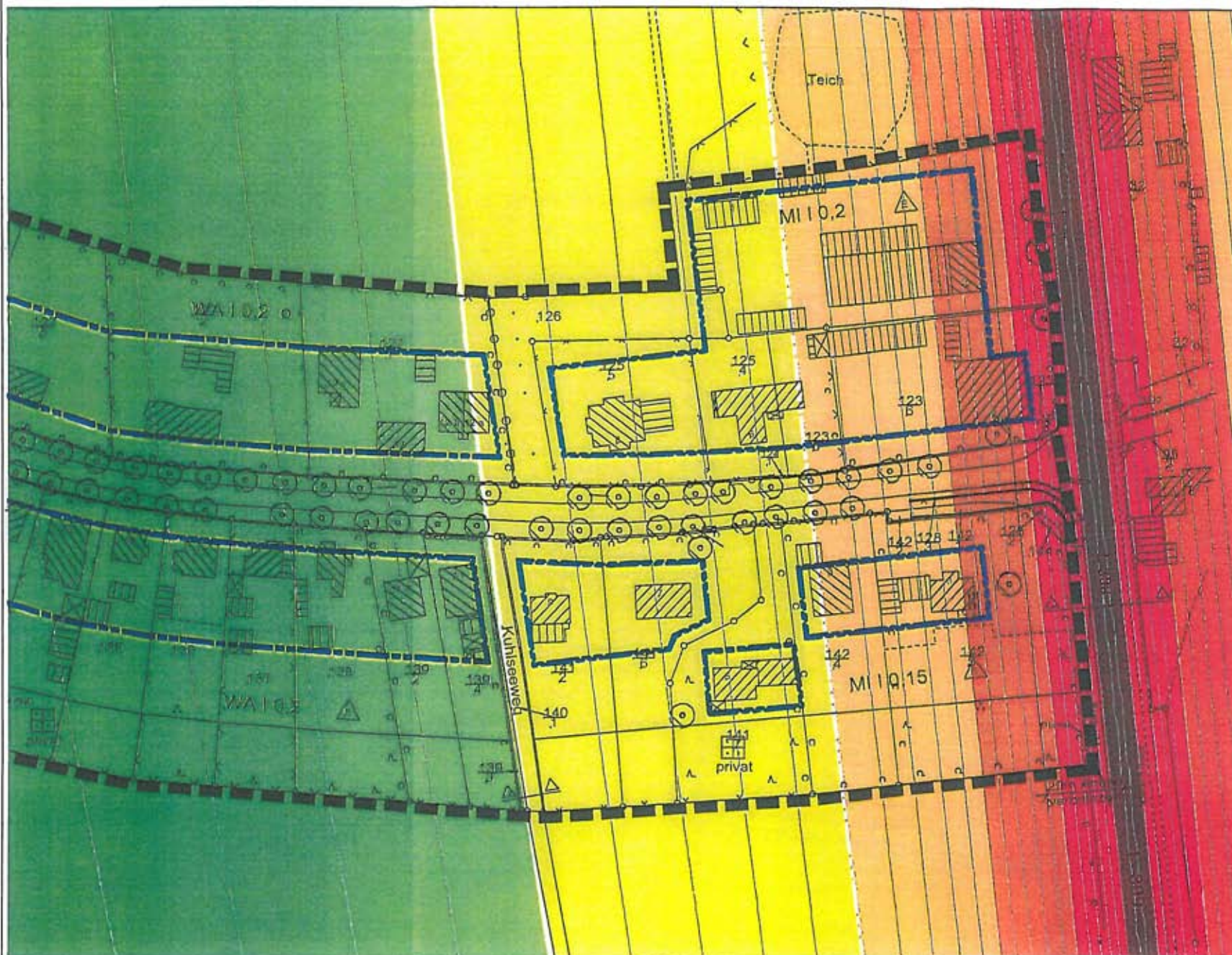
ANLAGE 5
Projekt 07-02-10
Plotdatei: r1ogn
M 1: 1000

Bebauungsplan Nr. 57 -Scharbeutz
Gleschendorf - Heldenallee

Durchgezogene weiße Linie:
ORW 45 dB(A) für WA
Gestrichelte weiße Linie:
ORW 50 dB(A) für MI

Auftraggeber:
Gemeinde Scharbeutz
Bahnhofstraße 2
23683 Scharbeutz

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





Lärmpegelbereiche
(LPB) nach DIN 4109

- LPB I
- LPB II
- LPB III
- LPB IV
- LPB V
- LPB VI

Erforderlicher passiver
Schallschutz von Außen-
bauteilen nach DIN 4109



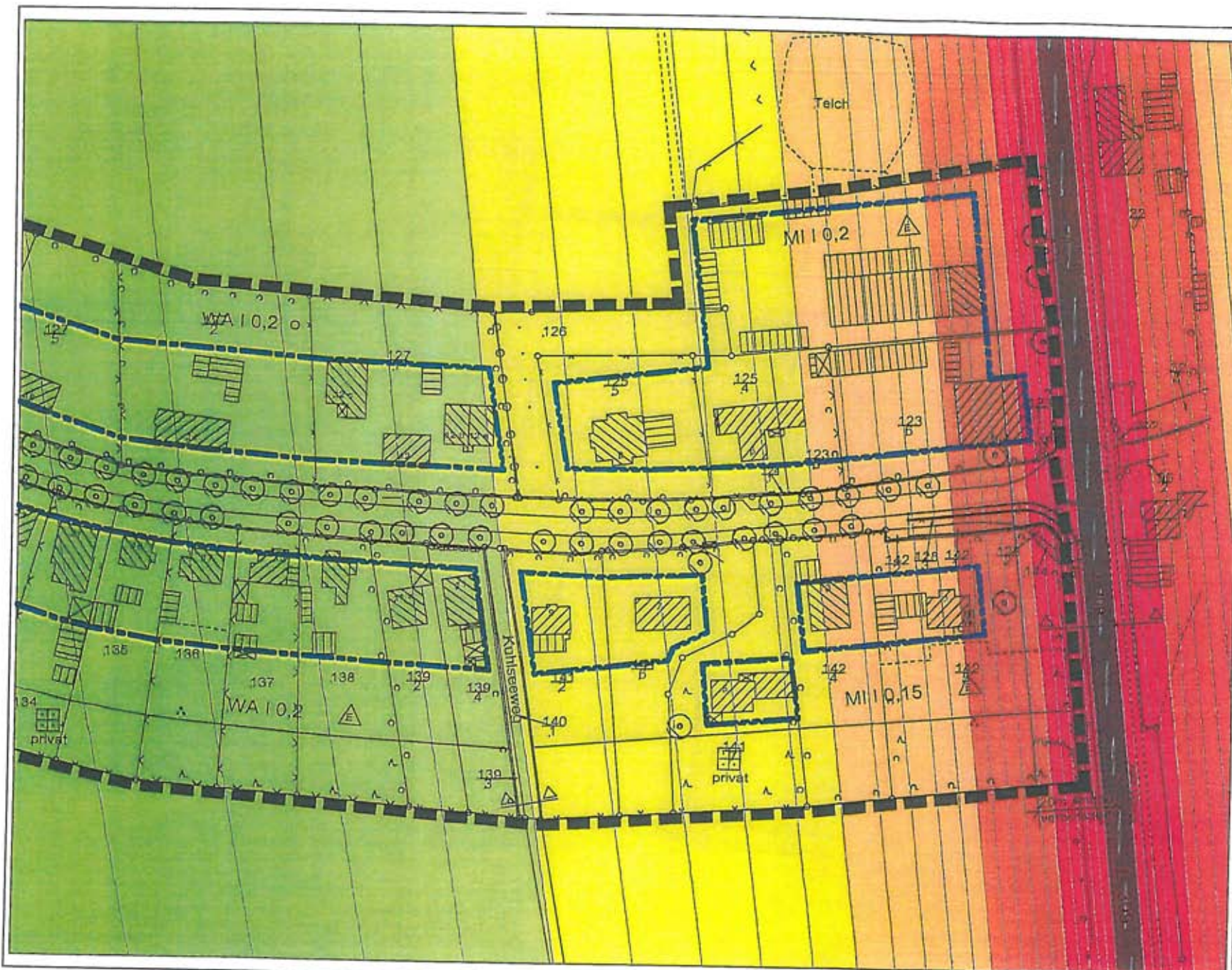
ANLAGE 6
Projekt 07-02-10
Plotdatei: lpb11
M 1: 1000

Bebauungsplan Nr. 57 -Schar-
beutz Gemeinde Scharbeutz
Gleschendorf - Heldenallee

Bemessung auf der Grundlage
der Beurteilungspegel tags
im 1. OG

Auftraggeber:
Gemeinde Scharbeutz
Bahnhofstraße 2
23683 Scharbeutz

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





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)
-  Isolinen 1 dB

Lärmkarte Schienenverkehr
Berechnung nach Schall 03
in 5,5 m Höhe (1. OG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



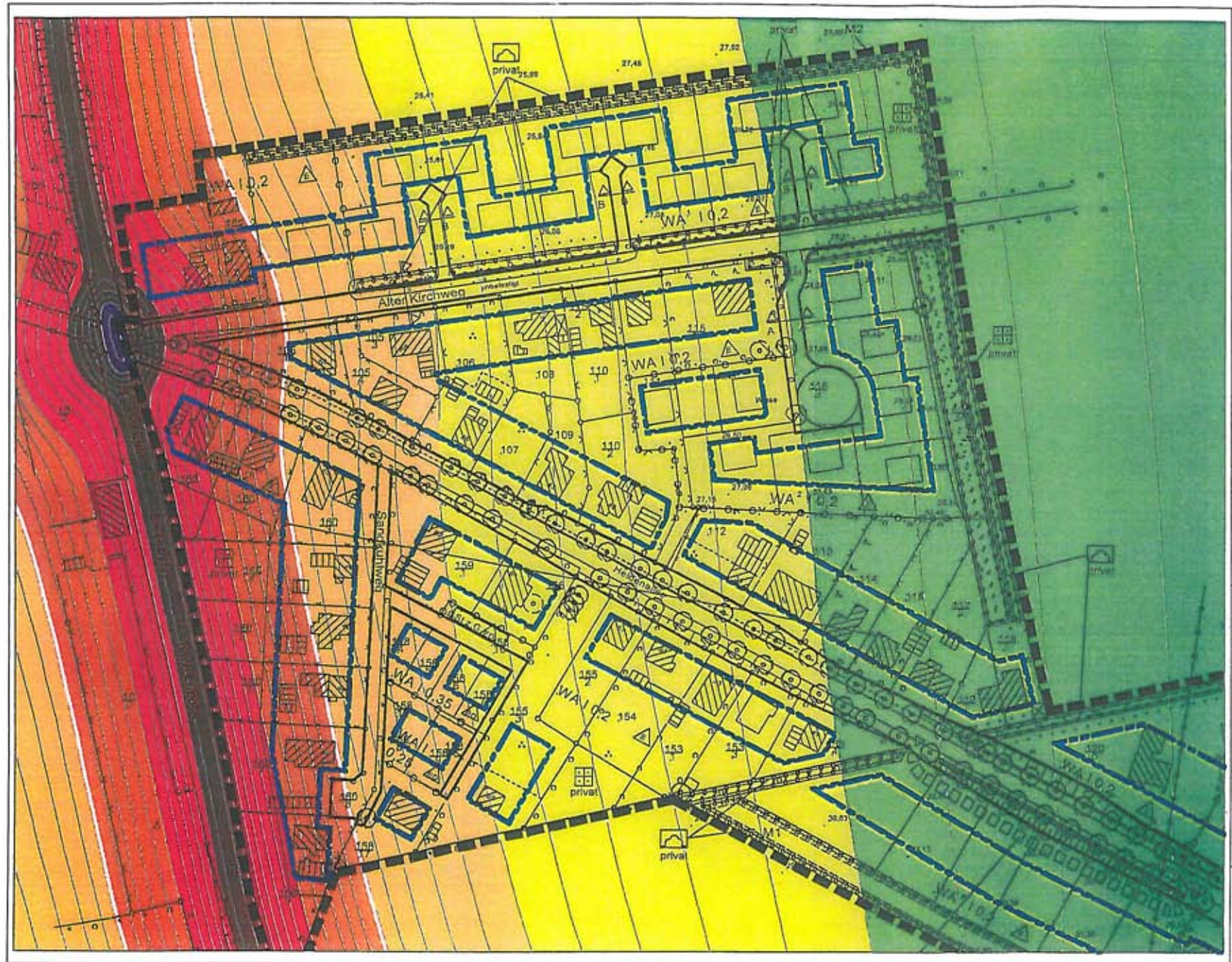
ANLAGE 7
Projekt 07-02-10
Plotdatei: r2ogt
M 1: 1250

Bebauungsplan Nr. 57 -Schar-
der Gemeinde Scharbeutz
Gleschendorf - Heldenallee

Durchgezogene weiße Linie:
ORW 55 dB(A) für WA

Auftraggeber:
Gemeinde Scharbeutz
Bahnhofstraße 2
23683 Scharbeutz

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





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)

Isollinien 1 dB

Lärmkarte Schienenverkehr
Berechnung nach Schall 03
in 5,5 m Höhe (1. OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



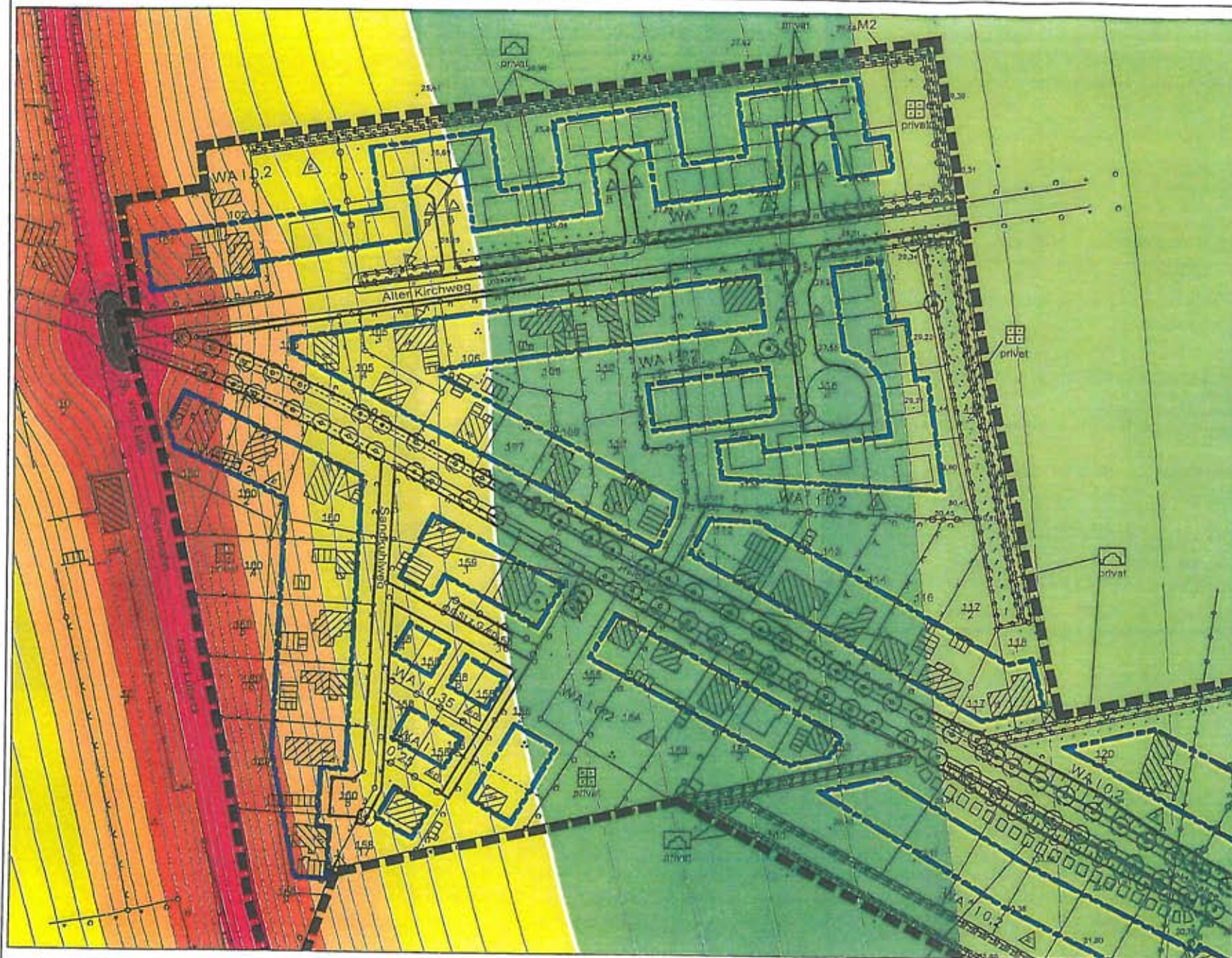
ANLAGE 8
Projekt 07-02-10
Plotdatei: r2ogn
M 1: 1250

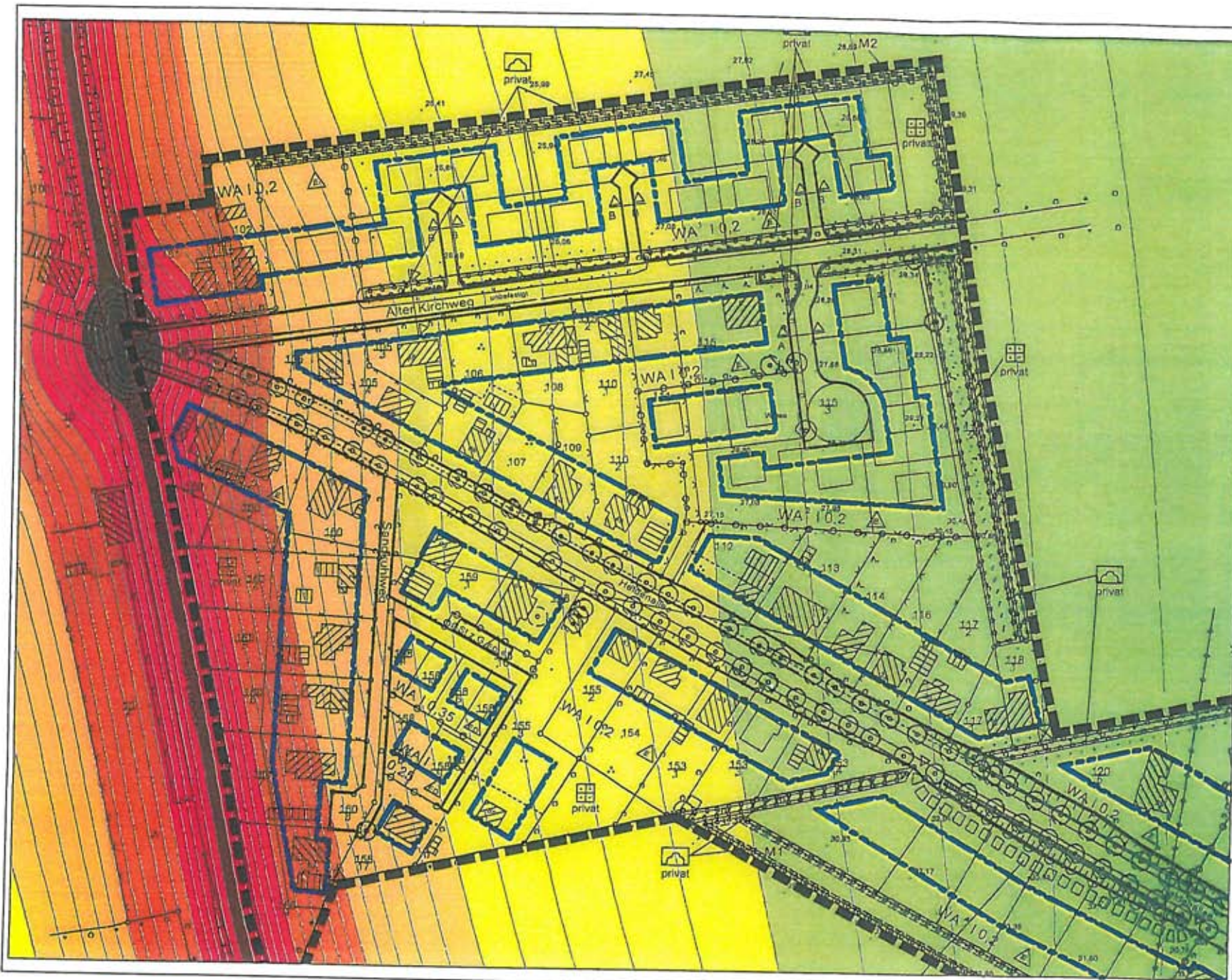
Bebauungsplan Nr. 57 -Scharbeutz
Gemeinde Scharbeutz
Gleschendorf - Heldenallee

Durchgezogene weiße Linie:
ORW 45 dB(A) für WA

Auftraggeber:
Gemeinde Scharbeutz
Bahnhofstraße 2
23683 Scharbeutz

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





Lärmpegelbereiche (LPB) nach DIN 4109

- LPB I
- LPB II
- LPB III
- LPB IV
- LPB V
- LPB VI

Erforderlicher passiver Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109



ANLAGE 9
Projekt 07-02-10
Plotdatei: lpb2n
M 1: 1250

Bebauungsplan Nr. 57 -Scharbeutz
der Gemeinde Scharbeutz
Gleschendorf - Heldenallee

Bemessung auf der Grundlage
der Beurteilungspegel nachts
im 1. OG

Auftraggeber:
Gemeinde Scharbeutz
Bahnhofstraße 2
23683 Scharbeutz

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