

## GUTACHTEN

Nr. 07-04-3

**Lärmuntersuchung zur Aufstellung des Bebauungs-  
planes Nr. 64 -Sch- der Gemeinde Scharbeutz  
für ein Wohngebiet am Iltisweg**

**Auftraggeber:** Gemeinde Scharbeutz  
Bahnhofstraße 2  
23683 Scharbeutz

**Planung:** Planungsbüro Ostholstein  
Bahnhofstraße 40  
23701 Eutin

**Bearbeitung ibs:** Dipl.-Ing. Volker Ziegler

**Erstellt am:** 19.04.2007

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Lage- und Planungsbeschreibung</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Verkehrslärm</b> .....	<b>5</b>
3.1	Beurteilungsverfahren .....	5
3.2	Berechnungsverfahren .....	6
3.3	Verkehrsaufkommen und Schallemissionen .....	7
3.3.1	Straßen .....	7
3.3.2	Bahnstrecke Lübeck - Puttgarden .....	9
3.4	Berechnungsergebnisse und Bewertung .....	10
3.5	Erschließungsverkehr des Plangebietes .....	11
<b>4</b>	<b>Sportlärm</b> .....	<b>12</b>
4.1	Beurteilungsverfahren .....	12
4.2	Nutzung der Sportanlagen und Schallemissionen .....	13
4.3	Berechnungsergebnisse und Bewertung .....	14
<b>5</b>	<b>Schießstand</b> .....	<b>15</b>
5.1	Beurteilungsverfahren .....	15
5.2	Nutzung des Schießstandes und Schallemissionen .....	16
5.3	Berechnungsergebnisse und Bewertung .....	17
<b>6</b>	<b>Umspannwerk</b> .....	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>19</b>
	Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen .....	21
	Anlagenverzeichnis .....	22

## 1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Scharbeutz beabsichtigt, durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 64 -Sch- die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Erschließung eines Wohngebietes am Iltisweg zu schaffen.

Unser Büro wurde mit folgenden Lärmuntersuchungen beauftragt:

- Lärmimmissionen im Plangebiet durch die westlich verlaufende Autobahn A 1 und Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden sowie die nördlich des Plangebietes gelegene Bundesstraße B 432
- Auswirkungen des Erschließungsverkehrs des Plangebietes auf die vorhandene Wohnbebauung am Iltisweg
- Lärmimmissionen im Plangebiet durch die südlich gelegenen Sportanlagen
- Lärmimmissionen im Plangebiet durch den südlich gelegenen Schützenstand
- Lärmimmissionen im Plangebiet durch das südlich gelegene Umspannwerk.

## 2 Lage- und Planungsbeschreibung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 64 -Sch- liegt südlich des Iltisweges und westlich der vorhandenen Bebauung an der Straße Fuchsberg. In ca. 220 m Entfernung zum westlichen Rand des Plangebietes verläuft die Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden und in ca. 600 m Entfernung die Autobahn A 1. In ca. 60 m Entfernung zum nördlichen Rand des Plangebietes verläuft die Bundesstraße B 432 mit dazwischen liegender vorhandener Wohnbebauung.

Im Süden des Plangebietes befinden sich die Sportanlagen (Rasenplatz, Ascheplatz) des Ostsee-Sportvereins, ein Schützenstand mit umbauten und offenen Schießbahnen für kleinkalibrige Waffen sowie ein Umspannwerk mit vier außenliegenden Umspannern.

Der als Anlage 6 beigefügte städtebauliche Entwurf vom Februar 2007 des bisher als Grünfläche genutzten Plangebietes sieht auf einer Tiefe von ca. 130 m südlich des Iltisweges die Errichtung von 26 Einfamilienhäusern vor. Die Lärmuntersuchungen sollen auch die Option einbeziehen, dass das Baugebiet nach Süden erweitert wird. Die maximal zur Verfügung stehende Planungsfläche ist in den als Anlagen 10 - 16 beigefügten Lärmkarten mit einer fetten schwarzen Linie umrandet. In dem Bebauungsplan wird allgemeines Wohngebiet als Art der Nutzung festgesetzt.

Die verkehrliche Anbindung des Plangebietes erfolgt an den Iltisweg. Der wassergebundene Iltisweg soll nach Auskunft des Planungsbüros im Rahmen der Erschließungsmaßnahme einen neuen Fahrbahnaufbau erhalten.

### 3 Verkehrslärm

#### 3.1 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)*“ [11] bzw. *Schall 03* [12].

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 geplante Gebietsfestsetzung:

	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45

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.

Häufig 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.

### 3.2 Berechnungsverfahren

Mit dem Programm LIMA, Version 5.09, wird auf der Grundlage des als DWG-Datei zur Verfügung gestellten städtebaulichen Entwurfs und der als Bilddatei hinterlegten Deutschen Grundkarte DGK 5000 ein Berechnungsmodell zur Simulation der Schallausbreitung erstellt.

Die Berechnungen werden ohne Geländehöhen und abschirmende Hindernisse vorgenommen. Die Berechnungsergebnisse gelten damit für freie Schallausbreitung zwischen den Lärmquellen und dem Plangebiet sowie innerhalb des Plangebietes. Partiiell können sich durch Gebäudeabschirmungen geringere als die berechneten Lärmimmissionen einstellen.

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. Ober-/Dachgeschoss an. In den ebenerdigen Außenwohnbereichen (Terrassen, Gärten) ist der Mittelpunkt der jeweiligen Fläche mit einer Immissionshöhe von 2,0 m maßgebend.

Die Berechnungen erfolgen flächendeckend nach *RLS-90* bzw. *Schall 03* mit einem Raster von 5 m. Eingangsparmeter 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 Beschaffenheit des Gleisbettes ein.

### 3.3 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen

#### 3.3.1 Straßen

Nach der bundesweiten Verkehrszählung des Jahres 2005 lag das Verkehrsaufkommen auf der A 1 nördlich des Plangebietes zwischen den Anschlussstellen Scharbeutz und Eutin (Zählstelle 1930/0139) bei DTV = 36.645 Kfz/24 Std. mit Lkw-Anteilen von  $p = 5,3 \%$  tags und  $p = 15,0 \%$  nachts. Im Bereich und südlich des Plangebietes wurde zwischen den Anschlussstellen Scharbeutz und Pansdorf (Zählstelle 1930/0135) ein Verkehrsaufkommen von DTV = 35.075 Kfz/24 Std. mit Lkw-Anteilen von  $p = 5,1 \%$  tags und  $p = 14,5 \%$  nachts ermittelt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der A 1 ist hier nicht begrenzt. Die Berechnungen erfolgen gemäß *RLS-90* mit 130 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw.

Die in den 70er Jahren fertiggestellte Fahrbahn ist betoniert. Hierfür ist nach *RLS-90* ein Zuschlag von 2 dB(A) anzusetzen. Beim Neubau von Straßen und Fahrbahnneuaufbau vorhandener Straßen ist eine Fahrbahnbeschaffenheit mit einem Lärmabschlag von -2 dB(A) als Stand der Technik anzusehen. Da nach Auskunft des Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr S-H, Niederlassung Lübeck, in absehbarer Zeit aber nicht mit einer Erneuerung des Fahrbahnaufbaues zu rechnen ist, gehen wir bei den Berechnungen von der derzeitigen schalltechnisch ungünstigen Fahrbahnbeschaffenheit aus.

Die Auf- und Abfahrten der Anschlussstelle Scharbeutz sind nicht lärmimmissionsrelevant.

Das Verkehrsaufkommen auf der nördlich verlaufenden B 432 beträgt nach der Zählung im Jahr 2005 an der für den Bereich des Plangebietes maßgebenden Zählstelle 1930/0635 DTV = 6.885 Kfz/24 Std. mit Lkw-Anteilen von  $p = 2,5 \%$  tags und  $p = 3,4 \%$  nachts. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten betragen hier abschnittsweise 70 / 40 / 60 km/h. Die Fahrbahn ist asphaltiert.

Die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen ist in der städtebaulichen Planung auf die zu erwartende Verkehrsentwicklung abzustellen. Wir setzen bei den Berechnungen einen pauschalen Prognosezuschlag von 1 dB(A) 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.

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 <sub>Tag</sub> Kfz/h	M <sub>Nacht</sub> Kfz/h	p <sub>Tag</sub> %	p <sub>Nacht</sub> %	v <sub>zul</sub> km/h	D <sub>Stro</sub> dB(A)	Prog. dB(A)	L <sub>m,E,Tag</sub> dB(A)	L <sub>m,E,Nacht</sub> dB(A)
A 1 Nord	36.645	2.101 <sup>1)</sup>	378 <sup>1)</sup>	5,3	15,0	130/80	+2	+1	77,3	71,0
A 1 Süd	35.075	2.011 <sup>1)</sup>	362 <sup>1)</sup>	5,1	14,5	130/80	+2	+1	77,1	70,7
B 432	6.885	394 <sup>1)</sup>	72 <sup>1)</sup>	2,5	3,4	40 60 70	0	+1	58,4 60,8 62,0	50,5 53,9 55,1

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

DTV: Durchschnittliches Tägliches Verkehrsaufkommen      v<sub>zul</sub>: Zulässige Höchstgeschwindigkeit  
M: Maßgebende stündliche Verkehrsstärken                      p: Lkw - Anteile  
D<sub>Stro</sub>: Korrektur für die Art der Fahrbahnoberfläche              Prog.: Prognosezuschlag

Die Berechnungsmasken sind als Anlagen 7 und 8 beigelegt.

### 3.3.2 Bahnstrecke Lübeck - Puttgarden

Den Berechnungen liegen aktuelle Angaben der DB Netz AG, Niederlassung Hamburg, vom 26.02.2007 zugrunde. Danach verkehren auf der Strecke Lübeck - Puttgarden Triebwagen des Typs VT 628 und VT 605 sowie lokbespannte Züge zur Personenbeförderung. Planmäßig verkehren keine Güterzüge. Die Streckengeschwindigkeit beträgt 140 km/h.

Die eingleisige Bahnstrecke ist im Bereich des Bebauungsplangebietes mit Holzschwellen auf Schotterbett ausgestattet. Für diese Beschaffenheit des Gleisbettes ist kein Lärmemissionszuschlag erforderlich.

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 (siehe auch Anlage 9):

Zugart	Zug- zahl Tag	Zug- zahl 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)	18	5	100	46	140	0	0	51,1	48,5
Triebwagen VT 628 (2 Einheiten)	15	2	100	92	140	0	0	53,3	47,5
Triebwagen VT 6058 (1 Einheit)	12	0	100	214	140	0	0	56,0	
Lokbespannte Reisezüge	2	0	90	200	140	0	0	49,4	
Summe ohne $D_{B0}$ Summe mit $D_{B0}$								59,2 64,2	51,1 56,1

p: Anteil schiebengebremsster Wagen  
 l: Länge je Einzelzug  
 $D_{Fb}$ : Zuschlag für die Art des Gleisbettes

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

Nach Auskunft des DB Netz AG sind Streckenerüchtigungen oder Veränderungen des Betriebsprogramms in absehbarer Zeit nicht zu erwarten. Sicherheitshalber setzen wir einen Prognosezuschlag von 3 dB(A) an. Der nach *Schall 03* zu berücksichtigende Schienenbonus von 5 dB(A) wird auf die Emissionspegel angerechnet.

### 3.4 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Die Berechnungsergebnisse können folgenden Anlagen entnommen werden:

- Anlage 10:           Lärmimmissionskarte tags für die Außenwohnbereichshöhe 2,0 m  
Anlagen 11, 12:    Lärmimmissionskarten tags und nachts für die Ober-/Dachgeschoss-  
                          höhe 5,5 m.

In diesen Lärmkarten sind die Beurteilungspegel durch vollflächige Colorierung in 5 dB(A) - Schritten sowie durch Isophonenlinien in 1 dB(A) - Schritten dargestellt. Der für allgemeine Wohngebiete geltende Orientierungswert tags des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 55 dB(A) und der Immissionsgrenzwert nachts der *16. BImSchV* von 49 dB(A) sind zusätzlich durch weiße Linien hervorgehoben.

Tags wird der Orientierungswert von 55 dB(A) im Bereich der geplanten Bebauung weitgehend eingehalten. Am westlichen Rand des Plangebietes liegen die berechneten Beurteilungspegel um 1 dB(A) über dem Orientierungswert.

Nachts liegen die berechneten Beurteilungspegel um 3 - 5 dB(A) über dem Orientierungswert von 45 dB(A). Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) wird bis auf den westlichen Rand des Plangebietes eingehalten.

Mit Berücksichtigung der Abschirmwirkung der Gebäude zwischen der B 432 und dem Plangebiet werden sich bereichsweise geringere als die berechneten Lärmpegel einstellen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich die ermittelten Beurteilungspegel innerhalb des im Abschnitt 3.1 beschriebenen Abwägungsrahmen für die städtebauliche Planung liegen. Eine Erfordernis für aktive Schallschutzmaßnahmen besteht nicht. Zum Ausgleich der Überschreitungen des Orientierungswertes nachts sollte für das gesamte Plangebiet der Lärmpegelbereich III gemäß *DIN 4109* [6] mit der erforderlichen resultierenden Schalldämmung der Außenbauteile von erf.  $R'_{w,res} = 35$  dB im Bebauungsplan Nr. 64 -Sch- als passiver Schallschutz festgesetzt werden.

### 3.5 Erschließungsverkehr des Plangebietes

Ausgehend von 26 Einfamilienhäusern des städtebaulichen Bebauungsentwurfs mit auf der sicheren Seite angenommenen 1,5 Wohneinheiten pro Haus und 6 Pkw-Fahrten pro Wohneinheit erhält man 234 Pkw-Fahrten pro Tag. Rechnet man 6 Lkw-Fahrten für Anlieferungen und die Müllabfuhr hinzu, so ergibt sich ein Erschließungsverkehrsaufkommen des Plangebietes von 240 Kfz-Fahrten pro Tag mit einem Lkw-Anteil von 2,5 %.

Im Hinblick auf eine Minimierung der im Bereich der Anwohner des Iltisweges entstehenden Lärmimmissionen durch den Erschließungsverkehr des Plangebietes empfehlen wir und setzen bei den Berechnungen voraus, dass der Iltisweg im Zuge der Deckenerneuerung asphaltiert und nicht gepflastert und die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf  $\leq 30$  km/h begrenzt wird.

Der Abstand der vorhandenen Wohnhäuser beträgt  $\geq 6$  m zur Mitte des Iltisweges. Berechnungen nach *RLS-90* ergeben hier Beurteilungspegel von  $\leq 50$  dB(A) tags und  $\leq 41$  dB(A) nachts. Diese Werte liegen unter den in der städtebaulichen Planung für allgemeine Wohngebiete geltenden Orientierungswerten von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts. In der Summe mit den vorhandenen Verkehrslärmimmissionen leistet der Erschließungsverkehr nur einen untergeordneten Beitrag.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Erschließungsverkehr des Plangebietes keine Lärmimmissionskonflikte im Bereich der vorhandenen Wohnhäuser auslöst.

## 4 Sportlärm

### 4.1 Beurteilungsverfahren

Die von den südlich des Plangebietes gelegenen Sportanlagen ausgehenden Lärmimmissionen sind nach der *Sportanlagenlärmenschutzverordnung (18. BImSchV)* [4] zu ermitteln und zu beurteilen.

Nach der *18. BImSchV* werden Beurteilungspegel bestimmt als Mittelwert für die Summe der in den Beurteilungszeiten einwirkenden Sportlärmimmissionen. In die Berechnung der Beurteilungspegel fließen die Höhe der Lärmimmissionen, die Einwirkzeit und -dauer, die Impulshaltigkeit und die Ton-Informationshaltigkeit ein.

Die Beurteilungszeiten sind:

	<b>Tag außerhalb der Ruhezeiten</b>	<b>Tag innerhalb der Ruhezeiten</b>	<b>Nacht</b>
Werktags	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-/Feiertags	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 *18. BImSchV* betragen für die Gebietsfestsetzung des Bebauungsplanes Nr. 64:

	<b>Tag außerhalb der Ruhezeiten dB(A)</b>	<b>Tag innerhalb der Ruhezeiten dB(A)</b>	<b>Nacht dB(A)</b>
Allgemeine Wohngebiete	55	50	40

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.

## 4.2 Nutzung der Sportanlagen und Schallemissionen

Der Nutzungsumfang der Sportanlagen wurde vor Ort mit dem Vorsitzenden des Ostsee-Sportvereins, Herrn Schwabe, abgestimmt. Folgende typisierenden maximalen Nutzungsszenarien werden mit den aus [10] entnommenen Schalleistungen untersucht:

### Nutzungsfall 1

- Beurteilungszeit: Ruhezeitblock 20:00 - 22:00 Uhr, Immissionsrichtwert 50 dB(A)
- Training auf dem Rasenplatz und dem Ascheplatz zwischen 20:00 Uhr und 21:00 Uhr
- Schalleistung jeweils  $L_W = 100$  dB(A), Einwirkzeit 60 Minuten

### Nutzungsfall 2

- Beurteilungszeit: Ruhezeitblock Sonntag 13:00 - 15:00 Uhr, Immissionsrichtwert 50 dB(A)
- Fußballpunktspiel der Herrenmannschaft mit 100 Zuschauern auf dem Rasenplatz sonntags ab 13:00 Uhr
- Schalleistung  $L_W = 106$  dB(A), Einwirkzeit 100 Minuten (2 x 45 Minuten Spielzeit + Nachspielzeiten)

### Nutzungsfall 3

- Beurteilungszeit: Sonntag außerhalb der Ruhezeiten, Immissionsrichtwert 55 dB(A)
- 3 Fußballpunktspiele der Jugendmannschaften mit jeweils 20 Zuschauern auf dem Rasenplatz sonntags zwischen 09:00 Uhr und 12:30 Uhr
- Schalleistung  $L_W = 102$  dB(A), Einwirkzeit 200 Minuten (3 x 60 Minuten Spielzeit + Nachspielzeiten)
- 1 Fußballpunktspiel der Herrenmannschaft mit 100 Zuschauern auf dem Rasenplatz sonntags ab 14:00 Uhr
- Schalleistung  $L_W = 106$  dB(A), Einwirkzeit 50 Minuten (1 Halbzeit mit 45 Minuten Spielzeit + Nachspielzeit in die Beurteilungszeit nach 15:00 Uhr fallend))

Die Schallausbreitungsberechnungen mit diesen Schalleistungen, Einwirkzeiten und Beurteilungszeiten erfolgen nach 18. BImSchV in Verbindung mit DIN ISO 9613-2, Abschnitt 7.3.2 [7].

### 4.3 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Die flächendeckenden Berechnungsergebnisse der im Abschnitt 4.2 beschriebenen Nutzungsfälle sind als Anlagen 13 - 15 beigefügt.

Im Bereich der geplanten Bebauung werden die Immissionsrichtwerte der jeweiligen Beurteilungszeiten, die in den Lärmkarten durch weiße Linien hervorgehoben sind, deutlich unterschritten.

Für eine potenzielle Erweiterung des Baugebietes nach Süden ist der Nutzungsfall 2 (Fußballpunktspiel der Herrenmannschaft mit ca. 100 Zuschauern in der Ruhezeit sonntags 13:00 - 15:00 Uhr) das ungünstigste Beurteilungsszenario. Aus der Anlage 14 wird deutlich, dass der Immissionsrichtwert auf der Erweiterungsfläche bis auf den südlichen Rand weitgehend eingehalten wird.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass im Plangebiet keine Konfliktsituationen hinsichtlich der von den Sportanlagen ausgehenden Lärmimmissionen bestehen.

## 5 Schießstand

### 5.1 Beurteilungsverfahren

Immissionsschutzrechtliche Beurteilungsgrundlage für Schießgeräuschimmissionen ist die *TA Lärm, Abschnitt A 1.6* [5] in Verbindung mit der Richtlinie *VDI 3745 Blatt 1* [9].

Auf der Basis der mittleren Einzelschusspegel  $L_m$  und der zugehörigen Schusszahlen werden die Beurteilungspegel  $L_r$  für den Tag (06.00 - 22.00 Uhr) und für die Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) berechnet. Bei Geräuscheinwirkungen werktags in der Zeit 06.00 - 07.00 Uhr, 20.00 - 22.00 Uhr sowie sonn- und feiertags in der Zeit von 06.00 - 09.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr ist nach *TA Lärm* in allgemeinen Wohngebieten ein Ruhezeitenzuschlag von 6 dB zu berücksichtigen. Nachts ist die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend.

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel gemäß *VDI 3745 Bl. 1* wird ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit angesetzt, der dem Wert entspricht, den man bei Anwendung des Taktmaximalpegelverfahrens nach *TA Lärm* mit einer Taktzeit von 5 s ohne Berücksichtigung einer möglichen Takt Doppelbelegung durch mehrere Schüsse erhält.

Die Beurteilungspegel sind mit den nutzungsgebietsabhängigen Immissionsrichtwerten der *TA-Lärm* zu vergleichen. Die Immissionsrichtwerte betragen für die Gebietsfestsetzung des Bebauungsplanes Nr. 64:

	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55	40

Einzelne Schussereignisse dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

## 5.2 Nutzung des Schießstandes und Schallemissionen

Der Nutzungsumfang des Schießstandes wurde vor Ort mit dem Vorsitzenden des Schützenvereins, Herrn Fahrenkrug, abgestimmt.

Der Schießstand ist für kleinkalibrige Kurz- und Langwaffen und Luftgewehre zugelassen. Mit den Luftgewehren und den kleinkalibrigen Kurzwaffen wird an den Ständen innerhalb des Gebäudes geschossen. An den außen zwischen dem Schützenhaus und dem Erdwall entlang der Bahnstrecke gelegenen 6 Bahnen à 50 m wird ausschließlich mit kleinkalibrigen Langwaffen geschossen. Zum Plangebiet hin sind diese Bahnen durch die Überdachung im Bereich der Schützen und das etwa 5 m hohe Schützenhaus abgeschirmt. Der Schützenstand wird nur innerhalb der Beurteilungszeit tags der *TA Lärm* genutzt.

Nach Auskunft des Vereinsvorsitzenden werden die äußeren Schießbahnen vorwiegend samstags genutzt. Dabei ist mit ca. 200 Schüssen zu rechnen.

Gemäß [13] beträgt die Schalleistung der Schüsse kleinkalibriger Langwaffen ca.  $L_w = 120$  dB(A). Pegelbestimmend ist das Mündungsgeräusch.

### 5.3 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Für eine überschlägige Ermittlung der Schießlärmimmissionen im Plangebiet gehen wir auf der sicheren Seite liegend von 1000 Schüssen kleinkalibriger Langwaffen auf den Außenbahnen aus.

Der Abstand zwischen dem südlichen Rand des städtebaulichen Bebauungsentwurfs und dem Schützenstand beträgt ca. 330 m mit einer Pegelabnahme von ca. 62 dB(A). Die Abschirmwirkung des Schützenhauses schätzen wir vorsichtig mit 5 dB(A) ab.

Damit erhält man an der geplanten Bebauung Beurteilungspegel tags von  $L_r \leq 42$  dB(A) und einzelne Schusspegel von  $L_s \leq 52$  dB(A). Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) und der maximal zulässige Einzelschusspegel von 85 dB(A) werden eingehalten. Dies gilt auch für die südliche potenzielle Erweiterungsfläche des Baugebietes. An deren südlichen Rand ergeben sich um ca. 4 dB(A) höhere Beurteilungs- und Schusspegel.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass im Plangebiet keine Konfliktsituationen hinsichtlich der von dem Schützenstand ausgehenden Lärmimmissionen bestehen.

## 6 Umspannwerk

Die von dem Umspannwerk ausgehenden Lärmimmissionen sind nach *TA Lärm* zu ermitteln und zu beurteilen. Maßgebend für die Beurteilung ist die Nachtzeit mit gegenüber der Tagzeit um 15 dB(A) niedrigerem Immissionsrichtwert.

Das Umspannwerk verfügt über vier außenliegende Umspanner, die einen deutlich hörbaren „Brumnton“ erzeugen.

Am 17.04.2007 haben wir mit dem geeichten Schallpegelanalysator BK 2260 Lärmmessungen ca. 50 m nördlich der Umspanner vorgenommen. Nach der Frequenzanalyse betragen die von den Umspannern ausgehenden Schalldruckpegel hier 39 dB(A) im Terzband 100 Hz und 36 dB(A) im Terzband 200 Hz. Die Pegelanteile in den übrigen Frequenzbändern sind nicht relevant. Es ergibt sich damit ein Summenpegel der Umspanner von 41 dB(A) in 50 m Abstand, aus dem sich eine Gesamtschalleistung von  $L_w = 85$  dB(A) ableiten lässt. Aufgrund der Einzeltonhaltigkeit des Geräusches setzen wir den nach *TA Lärm* maximalen Einzeltonzuschlag von 6 dB(A) an.

Die terzspektralen Schallausbreitungsberechnungen mit  $L_w = 85$  dB(A) zuzüglich dem Einzeltonzuschlag von 6 dB(A) sind als Anlage 16 beigelegt. Der für allgemeine Wohngebiete geltende Immissionsrichtwert von 40 dB(A) nachts ist hier durch eine weiße Linie hervorgehoben.

Am südlichen Rand des städtebaulichen Bauentwurfs wird der Immissionsrichtwert nachts mit einem Beurteilungspegel von 36 dB(A) um 4 dB(A) unterschritten. Für eine Erweiterung des Baugebietes nach Süden steht allerdings nur die Fläche bis zur weißen Linie in der Anlage 16 zur Verfügung.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die von dem Umspannwerk ausgehenden Lärmimmissionen im Bereich der Bebauung des städtebaulichen Entwurfs keine Lärmimmissionskonflikte auslösen. Die sich südlich anschließende optionale Erweiterungsfläche ist nur in Teilbereichen konfliktfrei nutzbar. In Abständen von weniger als 90 m zur nördlichen Grundstücksgrenze des Umspannwerkes liegen die berechneten Beurteilungspegel nachts über dem Immissionsrichtwert.

## 7 Zusammenfassung

### A 1, B 432, Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden

Tags wird der Orientierungswert von 55 dB(A) im Bereich der geplanten Bebauung weitgehend eingehalten. Am westlichen Rand des Plangebietes liegen die berechneten Beurteilungspegel um 1 dB(A) über dem Orientierungswert. Nachts liegen die berechneten Beurteilungspegel um 3 - 5 dB(A) über dem Orientierungswert von 45 dB(A).

Die ermittelten Beurteilungspegel bewegen sich innerhalb des im Abschnitt 3.1 beschriebenen Abwägungsrahmen für die städtebauliche Planung. Eine Erfordernis für aktive Schallschutzmaßnahmen besteht nicht. Zum Ausgleich der Überschreitungen des Orientierungswertes nachts sollte für das gesamte Plangebiet der Lärmpegelbereich III mit der erforderlichen resultierenden Schalldämmung der Außenbauteile von erf.  $R'_{w,res} = 35$  dB im Bebauungsplan Nr. 64 -Sch- als passiver Schallschutz festgesetzt werden.

### Erschließungsverkehr des Plangebietes

Der Erschließungsverkehr des Plangebietes erzeugt an den vorhandenen Wohnhäusern am Iltisweg Beurteilungspegel von  $\leq 50$  dB(A) tags und  $\leq 41$  dB(A) nachts. Diese Werte liegen unter den in der städtebaulichen Planung für allgemeine Wohngebiete geltenden Orientierungswerten von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts. In der Summe mit den vorhandenen Verkehrslärmimmissionen leistet der Erschließungsverkehr nur einen untergeordneten Beitrag, ohne dass Lärmimmissionskonflikte ausgelöst werden. Hierbei ist vorausgesetzt, dass der Iltisweg im Zuge der Deckenerneuerung asphaltiert und nicht gepflastert und die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf  $\leq 30$  km/h begrenzt wird.

### Sportanlagen, Schießstand

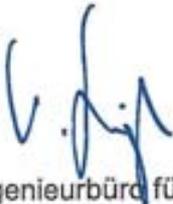
Im Plangebiet bestehen keine Konfliktsituationen hinsichtlich der von den Sportanlagen und dem Schützenstand ausgehenden Lärmimmissionen.

### Umspannwerk

Die von dem Umspannwerk ausgehenden Lärmimmissionen lösen im Bereich der Bebauung des städtebaulichen Entwurfs keine Lärmimmissionskonflikte aus.

Die sich südlich anschließende optionale Erweiterungsfläche ist allerdings nur in Teilbereichen konfliktfrei nutzbar. In Abständen von weniger als 90 m zur nördlichen Grundstücks-

grenze des Umspannwerkes innerhalb des in der Anlage 16 durch eine weiße Linie gekennzeichneten Ringes liegen die berechneten Beurteilungspegel nachts über dem Immissionsrichtwert der *TA Lärm* von 40 dB(A).



Ingenieurbüro für Schallschutz  
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Mölln, 19.04.2007

Dieses Gutachten enthält 22 Seiten und 16 Blatt Anlagen.

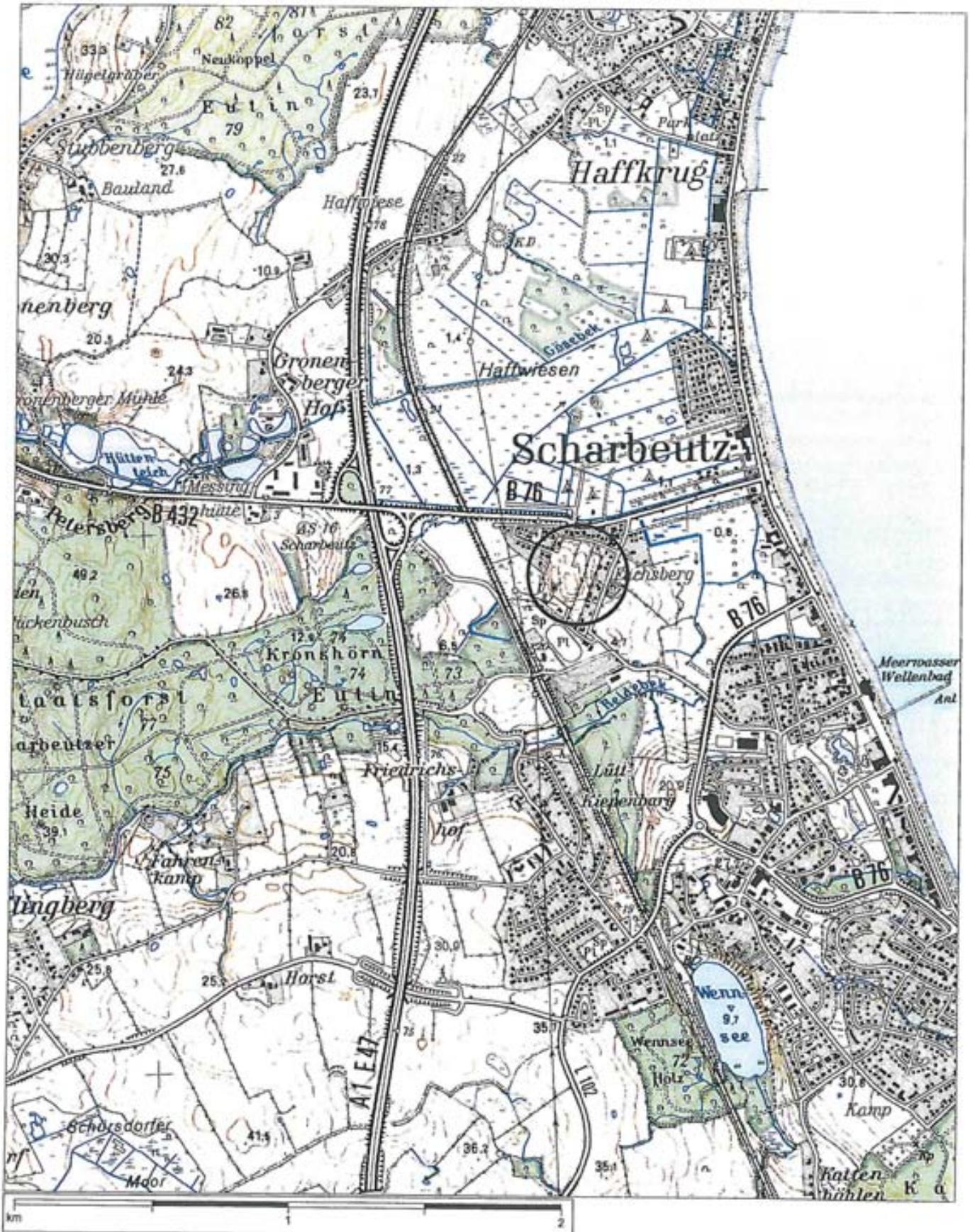
## Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

- [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] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes  
(Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18.07.1991 (BGBl. I  
S. 1588, ber. S. 1790)
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz  
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998, rechts-  
kräftig ab 01.11.1998, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom  
28.08.1998
- [6] DIN 4109 vom November 1989 mit Berichtigung 1 vom August 1992  
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise
- [7] DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999  
Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeine Berechnungs-  
verfahren
- [8] DIN 45635 Teil 1 vom April 1984  
Geräuschemessung an Maschinen, Luftschallemission, Hüllflächen-Verfahren
- [9] VDI 3745 Blatt 1 vom Mai 1993,  
Beurteilung von Schießgeräuschimmissionen
- [10] VDI 3770 vom April 2002,  
Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen
- [11] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundes-  
minister für Verkehr, Ausgabe 1990
- [12] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen,  
Schall 03, Ausgabe 1990
- [13] Richtlinie zur Prognose von Schießgeräuschimmissionen, Heft Nr. 227 der Reihe  
Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz der Hessischen Landesanstalt für Um-  
welt vom 11.11.1996

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Übersichtsplan
Anlagen 2 - 4:	Luftbildaufnahmen vom März 2007
Anlage 5:	Auszug aus der Deutschen Grundkarte
Anlage 6:	Entwurf des städtebaulichen Bebauungskonzeptes zum Bebauungsplan Nr. 64 - Sch-, Stand Februar 2007
Anlagen 7 - 9:	Lärmemissionspegel Straßen und Bahnstrecke
Anlagen 10 - 12	Lärmimmissionskarten Straßen- und Schienenverkehr
Anlagen 13 - 15:	Lärmimmissionskarten Sportanlagen
Anlage 16:	Lärmimmissionskarte Umspannwerk

Übersichtsplan







März 2007





Anlage 5 zum Gutachten Nr. 07-04-3  
Auszug aus der Deutschen Grundkarte  
Maßstab 1 : 4.000

# BEBAUUNGSPLAN NR. 64 DER GEMEINDE SCHARBEUTZ



VERKEHRSLÄCHEN	3.408 m <sup>2</sup>
ANFÄHRFLÄCHEN	2.408 m <sup>2</sup>
NETTO BAUGRUND	17.041 m <sup>2</sup>
BRUTTO BAUGRUND	23.577 m <sup>2</sup>
26 EINZELHÄUSER, DURCHSCHNITTLICHE GRUNDSTÜCKSGRÖÖE = 628 m <sup>2</sup>	

**GEMEINDE SCHARBEUTZ**

BEBAUUNGSPLAN NR. 64

Entwurf 2 Februar 2007

Stand: 23.02.2007  
**PLANBEREITER** **PLANSTELLER**  
 DR.-ING. VOLKER ZIEGLER **IBS** **IBS**  
 ZIEGLERSTR. 20 20309 SCHARBEUTZ **SCHARBEUTZ**  
 BÜROSTRASSE 44, 20359 SCHARBEUTZ, TEL. 048659994 FAX 048659997

- ▨ Schacht, Höhen beziehen sich auf die Deckenoberkante
- ▨ Gully
- Baum, mit Stammdurchmesser

Anlage 6 zum Gutachten Nr. 07-04-3  
 Bebauungsplan Nr. 64 -Sch-  
 Maßstab 1 : 1.500

L:\ALLGEM~1\PROGRA~1\LAERM\RLS\RLS.EXE

--- L G S --- Berechnung Tabellen Zeilen Drucken File ENDE

Projekt	Ort	Straße (Quelle)
iB-Plan 64	iScharbeutz	iA 1 Süd
DTU in Kfz/24h: i	35075.0	
Straßengattung: i	M, p ändern? <j/n>:i	
M Tag: i	2011.0	M Nacht: i 362.0
p Tag: i	5.1	p Nacht: i 14.5
v PKW: i	30.0	v LKW: i 30.0
Straßenoberfläche: i	sonst. D Str0: i	
Regelquerschnitt: i	Abst. Fahrstr.: i	
Böschungsneigung: i	Steigung >5%: i	
Ln.E Tag: 74.1	Ln.E Nacht: 67.7	

In Fenster >Emission< werden alle für die weiteren Berechnungen unveränderlichen Ausgangsdaten eingegeben. Nachdem der Cursor das letzte Eingabefeld durchlaufen hat, kehrt er zu >Projekt< zurück und die Berechnung von Ln,E erfolgt. Die Angabe in ersten Eingabefeld >Projekt< darf maximal 30 Zeichen lang sein.

F1=Hilfe F2= Emission F3= Basis F4= Reflexion F5= Abschirmung NUM

L:\ALLGEM~1\PROGRA~1\LAERM\RLS\RLS.EXE

--- L G S --- Berechnung Tabellen Zeilen Drucken File ENDE

Projekt	Ort	Straße (Quelle)
iB-Plan 64	iScharbeutz	iA 1 Nord
DTU in Kfz/24h: i	36645.0	
Straßengattung: i	M, p ändern? <j/n>:i	
M Tag: i	2101.0	M Nacht: i 378.0
p Tag: i	5.3	p Nacht: i 15.0
v PKW: i	30.0	v LKW: i 30.0
Straßenoberfläche: i	sonst. D Str0: i	
Regelquerschnitt: i	Abst. Fahrstr.: i	
Böschungsneigung: i	Steigung >5%: i	
Ln.E Tag: 74.3	Ln.E Nacht: 68.0	

In Fenster >Emission< werden alle für die weiteren Berechnungen unveränderlichen Ausgangsdaten eingegeben. Nachdem der Cursor das letzte Eingabefeld durchlaufen hat, kehrt er zu >Projekt< zurück und die Berechnung von Ln,E erfolgt. Die Angabe in ersten Eingabefeld >Projekt< darf maximal 30 Zeichen lang sein.

F1=Hilfe F2= Emission F3= Basis F4= Reflexion F5= Abschirmung NUM

zuzüglich 2 dB(A) Zuschlag für Fahrbahnbelag Beton  
zuzüglich 1 dB(A) Prognosezuschlag

L:\ALLGEM~1\PROGRA~1\LAERM\RLS\RLS.EXE

--- L G S --- Berechnung Tabellen Zeilen Drucken File ENDE

Projekt	Ort	Straße (Quelle)
iB-Plan 64	iScharbeutz	iB 432
DTU in Kfz/24h:	i 6885.0	
Straßengattung:	i2 M,p ändern? <j/n>:i	
M Tag:	i 394. M Nacht:i 72.	
p Tag:	i 2.5 p Nacht:i 3.4	
v PKW :	i 70. v LKW:i 70.	
Straßenoberfläche:i	sonst. D Str0:i	
Regelquerschnitt :i	Abst. Fahrstr.:i	
Böschungsneigung :i	Steigung >5%:i	
Ln.E Tag: 61.0	Ln.E Nacht: 54.1	

In Fenster >Emission< werden alle für die weiteren Berechnungen unveränderlichen Ausgangsdaten eingegeben. Nachdem der Cursor das letzte Eingabefeld durchlaufen hat, kehrt er zu >Projekt< zurück und die Berechnung von Ln,E erfolgt. Die Angabe im ersten Eingabefeld >Projekt< darf maximal 30 Zeichen lang sein.

F1=Hilfe F2= Emission F3= Basis F4= Reflexion F5= Abschirmung NUH

L:\ALLGEM~1\PROGRA~1\LAERM\RLS\RLS.EXE

--- L G S --- Berechnung Tabellen Zeilen Drucken File ENDE

Projekt	Ort	Straße (Quelle)
iB-Plan 64	iScharbeutz	iB 432
DTU in Kfz/24h:	i 6885.0	
Straßengattung:	i2 M,p ändern? <j/n>:i	
M Tag:	i 394.0 M Nacht:i 72.0	
p Tag:	i 2.5 p Nacht:i 3.4	
v PKW :	i 40.0 v LKW:i 40.0	
Straßenoberfläche:i	sonst. D Str0:i	
Regelquerschnitt :i	Abst. Fahrstr.:i	
Böschungsneigung :i	Steigung >5%:i	
Ln.E Tag: 57.4	Ln.E Nacht: 50.5	

In Fenster >Emission< werden alle für die weiteren Berechnungen unveränderlichen Ausgangsdaten eingegeben. Nachdem der Cursor das letzte Eingabefeld durchlaufen hat, kehrt er zu >Projekt< zurück und die Berechnung von Ln,E erfolgt. Die Angabe im ersten Eingabefeld >Projekt< darf maximal 30 Zeichen lang sein.

F1=Hilfe F2= Emission F3= Basis F4= Reflexion F5= Abschirmung NUH

zuzüglich 1 dB(A) Prognosezuschlag

L:\ALLGEM~1\PROGRA~1\LAERM\S03\S03.EXE

--- S 0 3 --- Berechnung Tabellen Zeilen Druck Detail-Druck File ENDE

Proj:i B-Plan 64 Scharbeutz  
IP:i h:i .  
Gleis/kn:i Mübbeck-Puttgarden  
DFb, Br, Bü, Ra:i Zuschl:i .

In Fenster >Emission< werden für die weiteren Berechnungen die Ausgangsdaten eingegeben. Die Eingaben im Kopfteil von >Emission< zwischen >Projekt< und >h< gelten für alle acht variablen Emissionsfenster.

Zugart	p %	Zugzahl Tag/Nacht	l/Zug n	v km/h	DFz dB	Lm, E, T dB	Lm, E, N dB
i Triebwagen UT 628	100.0	18.0	5.0	46.0	140.0	51.1	48.9
i Triebwagen UT 628 2 Einh.	100.0	15.0	2.0	92.0	140.0	53.3	47.5
i Triebwagen UT 605 / IC3	100.0	12.0		214.0	140.0	56.8	
i Lokbespannte Reisezüge	90.0	2.0		200.0	140.0	49.4	
Gesamt:						59.2	51.1

F1=Hilfe F2= Emission 1 F3= Basis F4= Abschirmung NUM

zuzüglich 3 dB(A) Prognosezuschlag  
abzüglich 5 dB(A) Schienenbonus





### 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 Straße+Schiene  
nach RLS-90 u. Schall 03  
in 5,5 m Höhe (1.OG)  
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



ANLAGE 11  
Projekt 07-04-3  
Plotdatei: r2ogt  
M 1: 1500

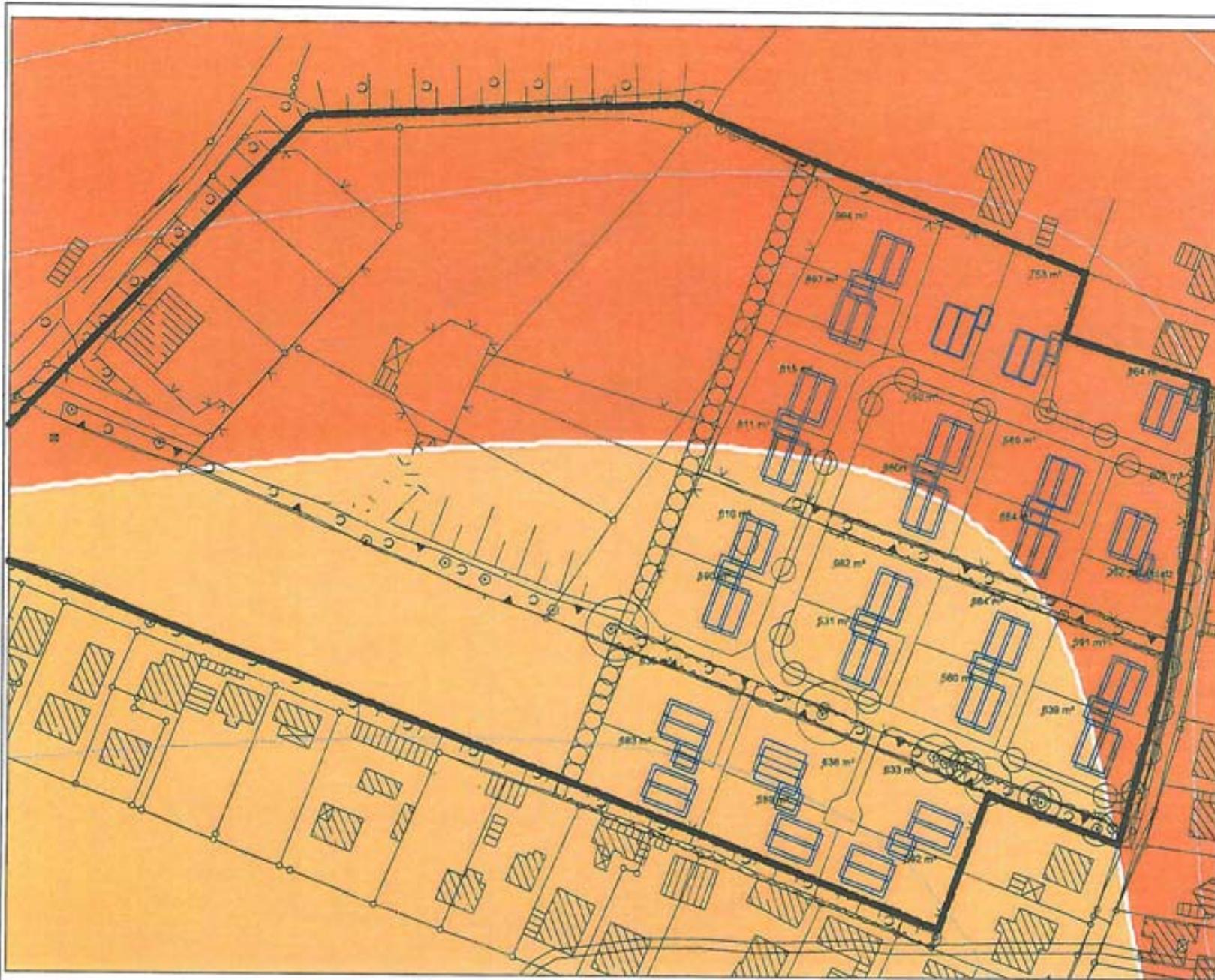
Bebauungsplan Nr. 64 der  
Gemeinde Scharbeutz

Berechnung ohne Hindernis-  
abschirmungen

Weißer Linie: 55 dB(A) -  
ORW für allg. Wohngebiete

Auftraggeber:  
Gemeinde Scharbeutz  
Bahnhofstraße 2  
23683 Scharbeutz

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





### Beurteilungspegel

- $\leq 35$  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 Straße+Schiene  
nach RLS-90 u. Schall 03  
in 5,5 m Höhe (1.OG)  
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



ANLAGE 12  
Projekt 07-04-3  
Plottedat: r2ogn  
M 1: 1500

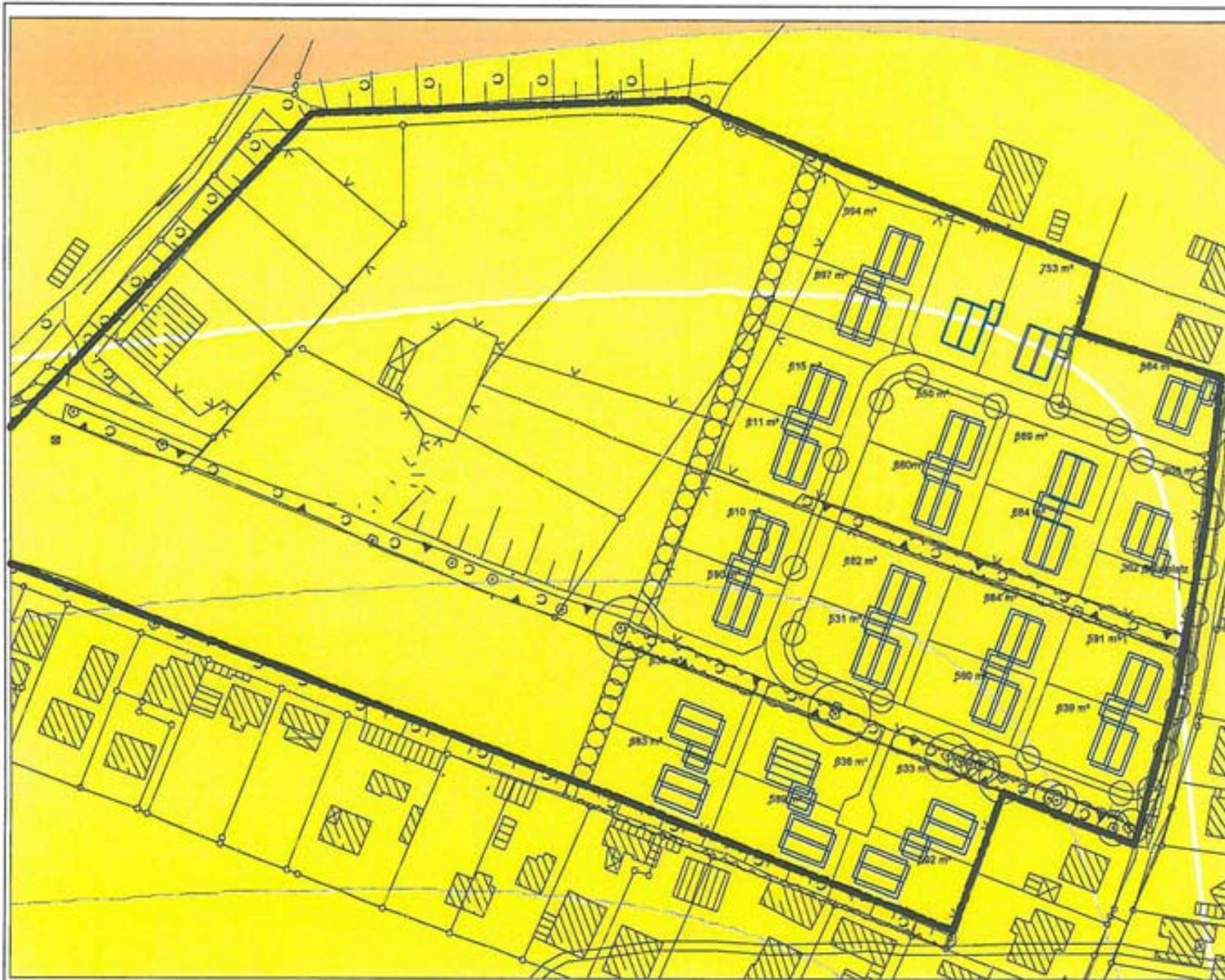
Bebauungsplan Nr. 64 der  
Gemeinde Scharbeutz

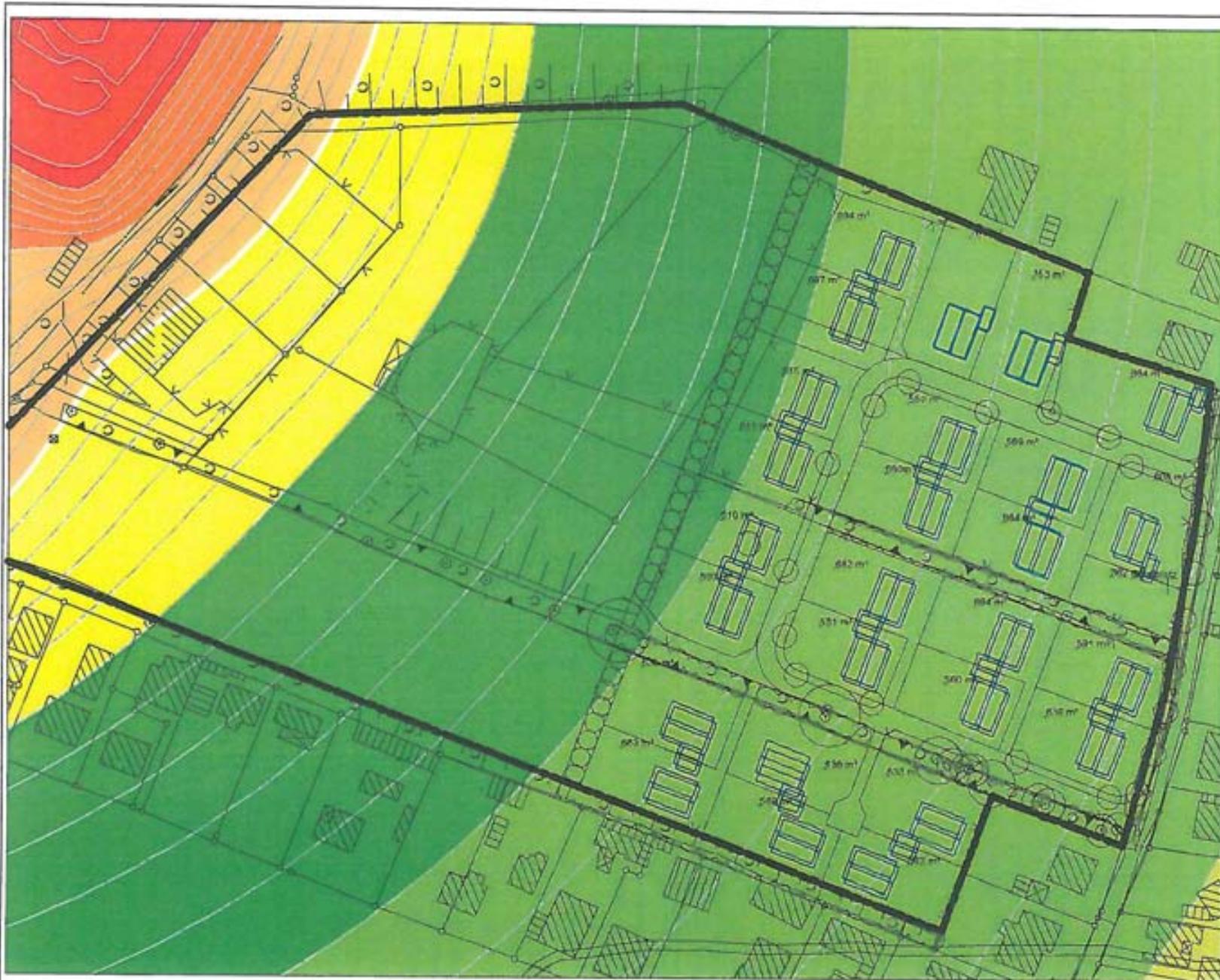
Berechnung ohne Hindernis-  
abschirmungen

Weißer Linie: 49 dB(A) -  
IGW für allg. Wohngebiete

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)

Isolinien 1 dB

Berechnung von Sportlärm  
nach 18. BImSchV  
in 5,5 m Höhe (1. OG)  
Ruhezeit 20:00-22:00 Uhr



ANLAGE 13  
Projekt 07-04-3  
Plotdatei: r2og-trz  
M 1: 1500

Bebauungsplan Nr. 64 der  
Gemeinde Scharbeutz

Training auf dem Rasen-  
und dem Sandplatz abends  
in Zeit 20:00 - 21:00 Uhr  
(Einwirkzeit 60 Min.)  
Weiße Linie: IRW 50 dB(A)

Auftraggeber:  
Gemeinde Scharbeutz  
Bahnhofstraße 2  
23683 Scharbeutz

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



**Beurteilungspiegel**

- $\leq 35$  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)
- Isolinien 1 dB

Berechnung von Sportlärm  
nach 18. BImSchV  
in 5,5 m Höhe (1. OG)  
Ruhezeit So 13:00-15:00 Uhr



ANLAGE 14  
Projekt 07-04-3  
Plotdatei: r3og-srz  
M 1: 1500

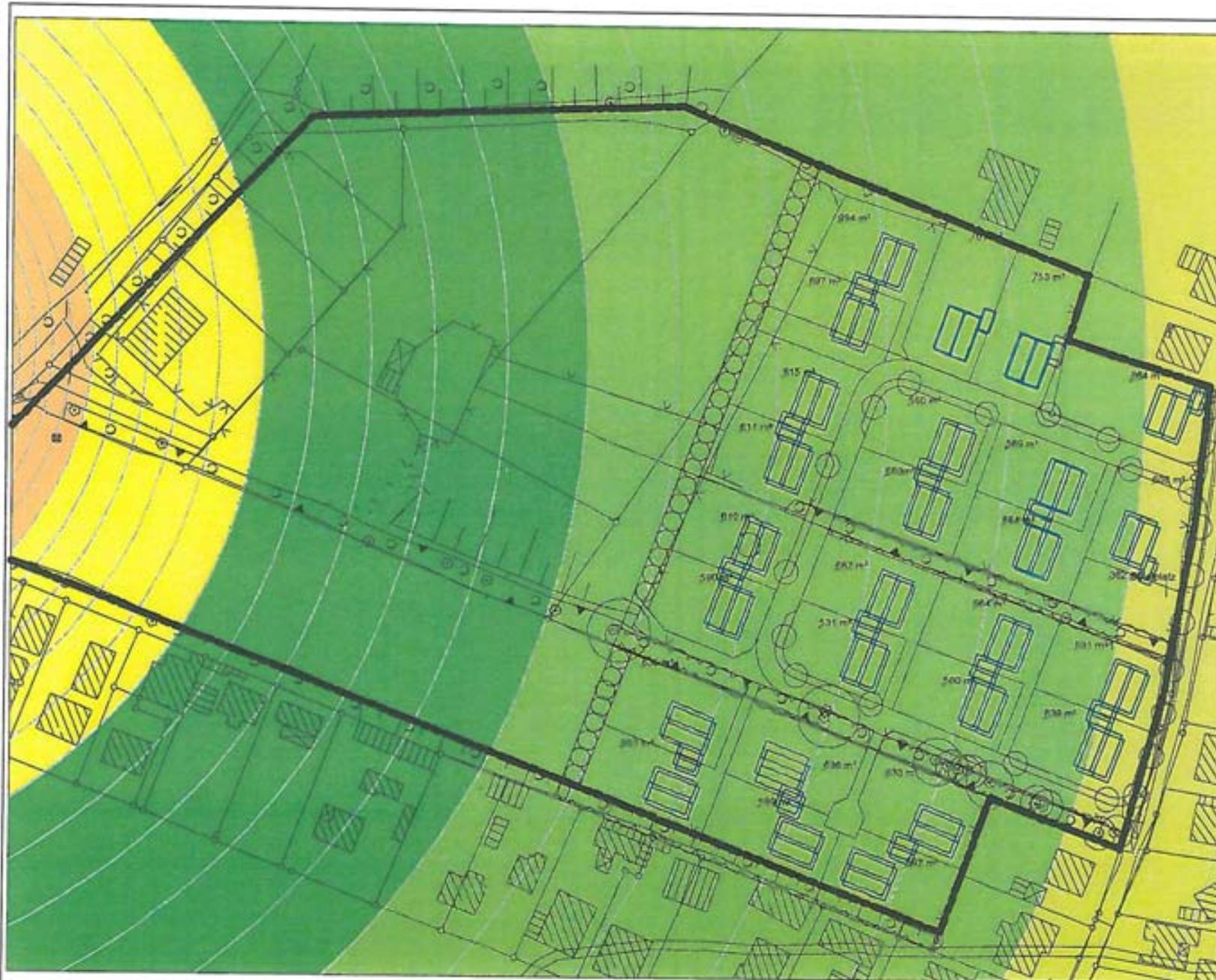
Bebauungsplan Nr. 64 der  
Gemeinde Scharbeutz

Fußballpunktspiel Herren  
mit 100 Zuschauern auf dem  
Rasenplatz So 13:00 - 15:00  
Uhr (Einwirkzeit 100 Min.)  
Weiße Linie: IRW 50 dB(A)

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)

Isolinien 1 dB

Berechnung von Sportlärm  
 nach 18. BImSchV  
 in 5,5 m Höhe (1. OG)  
 So 09:00-13:00, 15:00-20:00



ANLAGE 15  
 Projekt 07-04-3  
 Plotdatei: r4og-sarz  
 M 1: 1500

Bebauungsplan Nr. 64 der  
 Gemeinde Scharbeutz

Vormittags Fußball Jugend  
 (3 Spiele à 60 Min.)  
 Nachmittags Fußball Herren  
 (1 Halbz. - 50 Min.)  
 IRW 55 dB(A)

Auftraggeber:  
 Gemeinde Scharbeutz  
 Bahnhofstraße 2  
 23683 Scharbeutz

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



**Beurteilungspegel**

- $\leq 35$  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

Berechnung von Geräuschimmissionen nach TA Lärm  
in 5,5 m Höhe (1. OG)  
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



ANLAGE 16  
Projekt 07-04-3  
Plattdatel: r3bogn  
M 1: 1500

Bebauungsplan Nr. 64 der  
Gemeinde Scharbeutz

Lärmimmissionen durch  
das Umspannwerk

Weißer Linie: IRW 40 dB(A)

Auftraggeber:  
Gemeinde Scharbeutz  
Bahnhofstraße 2  
23683 Scharbeutz

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

