

GUTACHTEN

Nr. 10-05-5

Verkehrslärmuntersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes
Nr. 71 -Sch- im Ortsteil Haffkrug der Gemeinde Scharbeutz
Neubau einer Verbindungsstraße zwischen der B 76 und dem Waldweg
Erschließung eines neuen Wohngebietes

Auftraggeber:	Gemeinde Scharbeutz Bahnhofstraße 2 23683 Scharbeutz
Planung:	Planungsbüro Ostholstein Bahnhofstraße 40 23701 Eutin
Bearbeitung ibs:	Dipl.-Ing. Volker Ziegler
Erstellt am:	03.06.2010

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 Mölin
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	Planungsvorhaben und Aufgabenstellung	3
2	Beurteilungsgrundlagen	4
2.1	Immissionsschutzrechtliche Beurteilung des Neubaus der Verbindungsstraße bzw. des Ausbaus des Waldweges.....	4
2.2	Planungsrechtliche Beurteilung der Auswirkungen der neuen Straßenverbindung B 76 - Strandallee	7
2.3	Planungsrechtliche Beurteilung der Gesamtverkehrslärmsituation im neuen Wohngebiet.....	8
3	Berechnungsmodell	11
4	Verkehrsaufkommen und Schallemissionen	12
4.1	Straßen	12
4.2	Parkplätze	15
4.3	Bahnstrecke Lübeck - Puttgarden	16
5	Berechnungsergebnisse	18
5.1	Immissionsschutzrechtliche Beurteilung des Neubaus der Verbindungsstraße bzw. des Ausbaus des Waldweges.....	18
5.2	Planungsrechtliche Beurteilung der Auswirkungen der neuen Straßenverbindung B 76 - Strandallee	20
5.3	Planungsrechtliche Beurteilung der Gesamtverkehrslärmsituation im neuen Wohngebiet.....	22
5.3.1	Beurteilungspegel und aktive Schallschutzmaßnahmen	22
5.3.2	Festsetzungsempfehlung passiver Schallschutz	24
6	Zusammenfassung	25
	Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen	27
	Anlagenverzeichnis	28

1 Planungsvorhaben und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Scharbeutz stellt den Bebauungsplan Nr. 71 -Sch- im Ortsteil Haffkrug mit folgenden Planungszielen auf:

- Neubau einer Verbindungsstraße zwischen B 76 / Anschlussstelle A1 / K 45 und Übergang der Bahnstrecke Lübeck - Puttgarden incl. Ausbildung des Verkehrsknotenpunktes als Kreisverkehrsanlage sowie Errichtung und Anbindung von öffentlichen Parkplätzen
- Ausbau des derzeit unbefestigten Waldweges zwischen dem Bahnübergang und Breitenkamp / Dorfstraße als zweiter Abschnitt der neuen Straßenverbindung zur Strandallee (der Verkehrsfluss am Verkehrsknotenpunkt Waldweg / Breitenkamp / Dorfstraße soll laut Verkehrsgutachten in der Urlaubssaison durch eine Lichtsignalanlage geregelt werden, die nach ergänzender Auskunft des Verkehrsgutachters nur tagsüber eingeschaltet werden muss)
- Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) südwestlich des Waldweges mit 32 Bebauungspartellen für Einzel- und Doppelhäuser mit einem Vollgeschoss (und ausbaubaren Dachgeschossen)
- Überplanung der beiden bebauten Grundstücke südlich des Bahnüberganges als Mischgebiet (MI).

Der Waldweg zwischen Breitenkamp / Dorfstraße und Strandallee, der nicht baulich verändert wird (auf dem aber die derzeit abschnittsweise geltende Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h auf 50 km/h angehoben werden soll) stellt den dritten Abschnitt der neuen Straßenverbindung zwischen der B 76 und der Strandallee dar. Mit der geplanten Verkehrsbeziehung sollen die innerörtlichen Streckenabschnitte der Bahnhofstraße, Dorfstraße und Strandallee vom Verkehr entlastet werden. Hierfür liegt ein Verkehrsgutachten vom November 2009 vor.

Unser Büro wurde beauftragt, das Planungsvorhaben im Hinblick auf die Belange des Schallschutzes zu untersuchen.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Immissionsschutzrechtliche Beurteilung des Neubaus der Verbindungsstraße bzw. des Ausbaus des Waldweges

Die Lärmvorsorge ist gesetzlich geregelt im *Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)* [1], in der *Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)* [3] und in der *Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmeverordnung (24. BImSchV)* [4]. Die auf der Grundlage von § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 *BImSchG* erlassene *16. BImSchV* gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen. Eine Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) erhöht wird.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass die Beurteilungspegel folgende Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten:

Einwirkungsorte	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	69	59
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	64	54
Allgemeine und reine Wohngebiete (WA, WR)	59	49
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47

Eine Änderung ist auch dann wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird bzw. wenn diese Werte weitergehend überschritten werden.

Die Gebietseinstufungen ergeben sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Bestehen keine Bebauungspläne, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung auszugehen.

Konkretisierende Regelungen zur Untersuchung, ob die Anspruchsvoraussetzungen für Schallschutzmaßnahmen entsprechend den Kriterien der 16. BImSchV erfüllt sind, zur Ausdehnung des Lärmschutzbereiches und zur Bestimmung von Art und Umfang notwendiger passiver Schallschutzmaßnahmen einschließlich der Abwicklung der Erstattung sind in den *Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 (VLärmSchR 97)* [5] enthalten.

Die Kriterien der „wesentlichen Änderung“ verknüpfen das Vorliegen eines „erheblichen baulichen Eingriffes“ mit einer hierdurch verbundenen Erhöhung der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Lärms. Die Lärmsteigerung muss dabei ihre Ursache ausschließlich in der baulichen Maßnahme haben. Der Einfluss der Verkehrsentwicklung ist zu neutralisieren. Der zu erwartende Beurteilungspegel ist somit jeweils für denselben Prognosezeitpunkt mit und ohne baulichen Eingriff mit jeweils identischem Prognoseverkehrsaufkommen zu bestimmen. Die Differenz der Beurteilungspegel ergibt die Pegelerhöhung allein aus dem baulichen Eingriff.

Dies gilt nicht bei gleichzeitig eintretender Funktionsänderung der baulich veränderten Straße. In diesem Fall ist die planungsbedingte Verkehrserhöhung bei der Berechnung der Beurteilungspegel vor und nach dem Ausbau zu berücksichtigen (z.B. wenn durch Öffnung oder Anbindung Sackgassen oder reine Anliegerstraßen zu Hauptdurchgangsstraßen werden).

Kennzeichnend für einen erheblichen baulichen Eingriff sind solche Maßnahmen, die in die bauliche Substanz und in die Funktion der Straße als Verkehrsweg eingreifen und auf eine Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit abzielen. Der alleinige Bau einer Lichtsignalanlage stellt nach [5] keinen erheblichen baulichen Eingriff dar.

Der Kreis der Anspruchsberechtigten ist für jeden zu ändernden Verkehrsweg bzw. jeden Ast eines Knotenpunktes getrennt zu ermitteln. Es ist nur auf die zusätzlich durch das Neu- oder Ausbauvorhaben verursachten Lärmimmissionen abzustellen, eine Überlagerung der Beurteilungspegel mehrerer Verkehrswege bzw. Äste eines Knotenpunktes erfolgt nicht.

Werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV durch den Bau oder die wesentliche Änderung einer öffentlichen Straße überschritten (und sind aktive Schallschutzmaßnahmen technisch nicht durchführbar, mit anderen öffentlichen oder privaten Belangen unvereinbar oder stehen ihre Kosten außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck), so hat der Träger

der Straßenbaulast dem Eigentümer einer betroffenen baulichen Anlage seine Aufwendungen für Schallschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen schutzbedürftiger Räume zu erstatten. Die Bemessung der Maßnahmen ist dabei - anders als bei der Ermittlung der Anspruchsberechtigung - nicht nur auf den Verkehrslärm abzustellen, der von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgeht, sondern auf den Gesamtverkehrslärm.

Die Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen bestehen „dem Grunde nach“. Art und Umfang von notwendigen Schallschutzmaßnahmen sind in Abhängigkeit der vorhandenen baulichen Gegebenheiten nach der 24. BImSchV in Verbindung mit den VLärmSchR 97 zu bestimmen.

Beeinträchtigungen von Außenwohnbereichen sind finanziell zu entschädigen. Zu den Außenwohnbereichen zählen baulich mit dem Wohngebäude verbundene Anlagen, wie z.B. Balkone, Loggien, Terrassen (bebaute Außenwohnbereiche) und sonstige zum Wohnen im Freien geeignete und bestimmte Flächen des Grundstückes, wie z.B. Gartenlauben, Grillplätze (unbebaute Außenwohnbereiche). Die Höhe von finanziellen Entschädigungen ist gemäß VLärmSchR 97 zu bestimmen.

Die berechneten Beurteilungspegel bzw. Pegeldifferenzen sind grundsätzlich aufzurunden. Damit ist bereits bei Pegeldifferenzen ab 2,1 dB(A) das Kriterium für eine wesentliche Änderung erfüllt. Für eine Erhöhung auf 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht bzw. deren weitergehende Überschreitung reicht bereits eine rechnerische Zunahme der Beurteilungspegel um 0,1 dB(A).

2.2 Planungsrechtliche Beurteilung der Auswirkungen der neuen Straßenverbindung B 76 - Strandallee

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen für verkehrserzeugende Anlagen und Gebiete lassen sich die Geräusche des Verkehrs anhand der im *Beiblatt 1 zu DIN 18005-1* genannten Orientierungswerte beurteilen (siehe Abschnitt 2.3).

Treten Überschreitungen der Orientierungswerte aufgrund des zusätzlichen Verkehrs erstmalig auf oder erhöhen sich vorhandene Überschreitungen, so ist dies in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu berücksichtigen. Wo die Grenze des Zumutbaren liegt, muss im Einzelfall entschieden werden.

In einer Veröffentlichung des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz aus dem Jahr 2007 wird ausgeführt, dass für nicht stärker vorbelastete Gebiete die in § 2 der 16. *BImSchV* aufgeführten Immissionsgrenzwerte, die um 4 dB(A) über den Orientierungswerten der *DIN 18005-1* liegen, als Zumutbarkeitsschwelle herangezogen werden können. Bei höherer Vorbelastung sollte nach dieser Publikation wenigstens eine Überschreitung der in § 1 der 16. *BImSchV* genannten Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts vermieden oder, wenn diese schon gegeben ist, die Belastung nicht mehr erhöht werden.

Nach einem Urteil des Oberverwaltungsgerichtes Nordrhein Westfalen (OVG NRW) aus dem Jahr 2008 ist es Anliegern öffentlicher Straßen, die bereits deutlich über den Orientierungswerten der *DIN 18005-1* liegenden Straßenverkehrsgeräuschen ausgesetzt sind, zuzumuten, marginale Erhöhungen unterhalb der Schwelle der Wahrnehmbarkeit hinzunehmen. Diese beginnt bei Pegelunterschieden von 1 - 2 dB(A).

Auch marginale Lärmerhöhungen können nach dem Urteil allerdings dann unzumutbar sein, wenn die Lärmvorbelastung bereits von so hoher Intensität ist, dass sie die Grenze der Gesundheitsgefährdung erreicht oder überschreitet. Wo diese Zumutbarkeitsschwelle liegt, ist nach den Ausführungen des OVG NRW nicht abschließend geklärt und kann nicht von der Erreichung bestimmter Immissionsgrenzwerte abhängig gemacht werden. Vielmehr lässt sich diese Grenze nur aufgrund wertender Betrachtung des Einzelfalles ziehen, wobei auch die Gebietsart und die Lärmvorbelastung eine wesentliche Rolle spielen.

Das OVG NRW geht in Übereinstimmung mit der höchstrichterlichen Rechtsprechung davon aus, dass die aus grundrechtlicher Sicht kritischen Werte in Wohngebieten bei einer Gesamtbelastung oberhalb der Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts beginnen.

2.3 Planungsrechtliche Beurteilung der Gesamtverkehrslärmsituation im neuen Wohngebiet

Gesetzliche Grundlagen für die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung ergeben sich aus dem *Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)* und dem *Baugesetzbuch (BauGB)* [2].

Nach § 50 *BImSchG* sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 *BauGB* sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.

Die *DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau"* vom Juli 2002 [6] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Die Vorgängernorm wurde einschließlich des heute noch geltenden *Beiblattes 1* [7] vom Mai 1987 durch Erlass des Innenministeriums des Landes Schleswig-Holstein vom September 1987 als Instrumentarium für die Bauleitplanung eingeführt.

Die Bewertung der Lärmimmissionen erfolgt im Vergleich der für den Tag (06:00 - 22:00 Uhr) und die Nacht (22:00 - 06:00 Uhr) ermittelten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten des *Beiblattes 1 zu DIN 18005*. Die Orientierungswerte für Verkehrslärm betragen:

Einwirkungsorte	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60	50
Gewerbegebiete (GE), Kerngebiete (MK)	65	55

Nach den Ausführungen des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* 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.

Bei der Frage, welche Beurteilungsmaßstäbe bei der Bewertung von Verkehrslärm zur Konkretisierung des Abwägungsspielraumes geeignet und fachlich gerechtfertigt sind, sind die im Abschnitt 2.1 aufgeführten Immissionsgrenzwerte der *Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)* zu nennen. Die *16. BImSchV* gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. Sie kann aus fachlicher Sicht auch hilfsweise zur Beurteilung von Planungssituationen herangezogen werden.

Je weiter die Orientierungswerte überschritten werden, desto gewichtiger müssen die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern.

Die Durchsetzung des Trennungsgrundsatzes nach § 50 *BImSchG* stößt häufig auf Grenzen, so dass es nicht möglich ist, allein durch Wahrung von Abständen zu vorhandenen Verkehrswegen schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden.

Wenn in derartigen Fällen das Einhalten größerer Abstände ausscheidet, ist durch geeignete bauliche und technische Vorkehrungen im Sinne von § 9 (1) Nr. 24 *BauGB* dafür zu sorgen, dass keine ungesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse entstehen.

An erster Stelle von möglichen Maßnahmen steht der aktive Schallschutz durch Errichtung von abschirmenden Lärmschutzwänden oder -wällen. Nur hinreichend gewichtige städtebauliche Belange oder ein Missverhältnis zwischen den Kosten für Schutzmaßnahmen und der mit ihnen zu erreichenden Abschirmungswirkung können es rechtfertigen, von Vorkehrungen des aktiven Schallschutzes abzusehen. Gewichtige städtebauliche Gründe für den Verzicht von aktivem Schallschutz können z.B. sein, dass keine innerörtlichen Barrieren gebildet, Verkehrsbeziehungen nicht gestört oder das Öffnen des Plangebietes in sich anschließende Freiräume nicht unterbunden werden sollen. Dabei ist dann aber die Planung darauf abzustellen, dass z.B. durch die Randbebauungen des Plangebietes die rückwärtigen Flächen wirksam abgeschirmt und geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden.

Sofern aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht oder nur eingeschränkt möglich sind und im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, ist ein Ausgleich durch schalltechnisch günstige Gebäudeanordnungen und Grundrissgestaltungen sowie schalldämmende Maßnahmen an den Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Zur Konfliktvermeidung stehen der Bauleitplanung zusammenfassend folgende Instrumente in der Reihenfolge ihrer Prioritäten zur Verfügung:

Trennungsgrundsatz nach § 50 <i>BImSchG</i> „Schallschutz durch Abstand“
Gliederung von Baugebieten hinsichtlich der Schutzbedürftigkeit
Aktiver Schallschutz Errichtung von schallabschirmenden Lärmschutzwänden oder -wällen
Grundrissgestaltung und Anordnung von Baukörpern derart, dass schutzbedürftige Räume sowie Außenwohnbereiche zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten orientiert werden
Passiver Schallschutz Schalldämmende Maßnahmen an den Außenbauteilen schutzbedürftiger Räume incl. Lüftungseinrichtungen

3 Berechnungsmodell

Auf der Grundlage der als DWG-Datei zur Verfügung gestellten Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 71 -Sch- wird mit dem Programm LIMA, Version 5.3.01 ein Berechnungsmodell zur Simulation der Schallausbreitung erstellt.

Die vorhandenen Gebäude inner- und außerhalb des Plangebietes werden als abschirmende und reflektierende Objekte in das Berechnungsmodell eingegeben. Für das geplante Wohngebiet südwestlich des Waldweges setzt der Bebauungsplan Nr. 71 -Sch- Baugrenzen fest. Die in der Anlage 4 dargestellten Gebäude haben nur nachrichtlichen Charakter und werden aufgrund möglicher abweichender Bauungen nicht als Objekte in das Berechnungsmodell eingegeben. Die Berechnungen innerhalb des Plangebietes sind daher als worst-case-Beurteilung anzusehen. Da die Verkehrslärmquellen aus unterschiedlichen Richtungen einwirken, können sich für die einzelnen Gebäudeseiten sowie für Grundstücke im Plangebietesinneren niedrigere Lärmbelastungen einstellen.

Die Geländehöhen sowie die vorhandenen Erdwälle an der Bahnstrecke Lübeck - Puttgarden sowie am Waldweg mit einer Höhe von 4,5 m über dem Gleis, die im Bebauungsplan Nr. 31 -Sch- zum Schutz des nordöstlich des Waldweges gelegenen allgemeinen Wohngebietes festgesetzt und realisiert sind, sind im Berechnungsmodell enthalten. Auf die im Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 71 -Sch- eingezeichneten Lärmschutzanlagen entlang der Bahnstrecke sowie des Waldweges gehen wir im Rahmen der Beurteilung der Gesamtverkehrslärmimmissionen im Plangebiet ein.

Lagepläne der Berechnungsmodelle mit Kennzeichnung der Verkehrslärmquellen und der für die Einzelpunktberechnungen berücksichtigten Immissionsorte sind als Anlagen 5 und 7 beigefügt.

An den Gebäudefassaden liegen die maßgebenden Immissionsorte in Höhe der oberen Geschossdecke des zu schützenden Raumes. Im Regelfall können Immissionshöhen von 2,8 m für das Erdgeschoss zuzüglich 2,7 m für jedes weitere Geschoss angesetzt werden. In den ebenerdigen Außenwohnbereichen (Terrassen, Gärten) ist der Mittelpunkt der jeweiligen Fläche mit einer Immissionshöhe von 2,0 m maßgebend.

4 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen

4.1 Straßen

Die Straßenverkehrslärmimmissionen werden nach *RLS-90* [9] in Abhängigkeit von folgenden Ausgangswerten berechnet:

DTV	Durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen
M	Maßgebende stündliche Verkehrsstärken
p	Anteil Lkw $\geq 3,5$ t
v_{zul}	Zulässige Höchstgeschwindigkeit
D_{StO}	Korrekturwert für Art der Fahrbahnoberfläche nach Tabelle 4 der RLS-90
D_{Stg}	Korrekturwert für Steigungen und Gefälle > 5 %

Das Verkehrsgutachten zum Planungsvorhaben [11] enthält Angaben zu den derzeitigen Verkehrsmengen (Status Quo 2009), den prognostizierten Verkehrsmengen bei unveränderter Straßensituation (Status Quo 2025 incl. der allgemeinen Verkehrsentwicklung sowie der Verkehrszunahmen durch das südwestlich des Waldweges geplante Wohngebiet und die am Waldweg im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 39 geplanten Einkaufsmärkte) sowie den prognostizierten Verkehrsmengen mit geplanter Verbindungsstraße (Planfall 2025). Das Verkehrsgutachten differenziert dabei zwischen Tagen außerhalb (DTW_w) und Tagen innerhalb der Urlaubssaison (DTW_u).

Das für die Berechnungen nach *RLS-90* maßgebende durchschnittliche Verkehrsaufkommen stellt einen Durchschnittswert aller Tage eines Jahres dar und ergibt sich nach Mitteilung des Verkehrsgutachters durch die Umrechnung des DTW_u mit dem Faktor 0,76. Auf dieser Grundlage ergeben sich die in der Tabelle auf der folgenden Seite zusammengestellten Verkehrsdaten und Emissionspegel. Dabei wird entsprechend der Zählauswertungen des Verkehrsgutachtens sowie den Ergebnissen der letzten bundesweiten Verkehrszählung des Jahres 2005 an der B 76 und der K 45 auf der sicheren Seite liegend an allen Straßen mit Ausnahme der A 1 von Lkw-Anteilen $p = 3$ % am Tag und $p = 5$ % in der Nacht ausgegangen.

Verkehrsdaten und Emissionspegel $L_{m,E}$

	DTV Kfz/24h	M_{Tag} Kfz/h	M_{Nacht} Kfz/h	P_{Tag} %	P_{Nacht} %	V_{zul} km/h	D_{StrO} dB(A)	$L_{m,E,Tag}$ dB(A)	$L_{m,E,Nacht}$ dB(A)
A 1	36.645	2.101	378	5	15	130/80	+2 ²⁾	76,8 ¹⁾	70,5 ¹⁾
B 76 ³⁾	7.000	420	77	3	5	60	0	60,3	54,0
ASA 1 ³⁾	4.000	288	53	3	5	60	0	57,7	52,3
K 45 ^{3/4)}	6.200	372	68	3	5	60	0	59,8	53,4
Kreisverkehr ⁵⁾								56,0	49,7
Verbindungsstraße Waldweg neu Planfall 2025	3.600	216	40	3	5	50	0	56,3	50,0
Breitenkamp ³⁾	2.600	156	29	3	5	50	0	54,8	48,6
Dorfstraße Status Quo 2009	2.100	126	23	3	5	30	0	51,5	45,1
Status Quo 2025	3.000	180	33					53,0	46,6
Planfall 2025	1.900	114	21					51,1	44,7
Waldweg alt NW Status Quo 2009	1.800	108	20	3	5	30	0	50,8	44,5
Status Quo 2025	2.700	162	30					52,6	46,3
Planfall 2025	4.300	258	47					57,0	50,7
Waldweg alt SO Status Quo 2009	2.200	132	24	3	5	50	0	54,1	47,7
Status Quo 2025	2.600	156	28					54,8	48,5
Planfall 2025	3.800	228	42					56,5	50,2
Strandallee Süd ³⁾	4.900	294	54	3	5	30	0	55,2	48,8
Strandallee Nord Status Quo 2009	3.600	216	40	3	5	30	0	53,9	47,5
Status Quo 2025	4.000	240	45					54,4	48,0
Planfall 2025	3.400	204	37					53,6	47,1

Fußnoten zur Tabelle auf der Seite 13

- 1) Incl. Prognosezuschlag von 0,5 dB(A) für die laut Verkehrsgutachter zu erwartende zukünftige Verkehrssteigerung incl. der geplanten festen Fehmarnbelt-Querung
- 2) Die in den 70er Jahren fertig gestellte 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.
- 3) Keine signifikanten Unterschiede zwischen Status Quo 2009, Status Quo 2025 und Planfall 2025
- 4) Auf der K 45 wird die Verkehrsentlastung durch die neue Verbindungsstraße dadurch kompensiert, dass Anwohner im westlichen Bereich der Bahnhofstraße die neue Straßenverbindung zur Strandallee nutzen.
- 5) Mittelwert B 76 / AS A 1 / K 45 / Waldweg mit gleichmäßiger Aufteilung auf die beiden Halbschalen des Kreisverkehrs.

Die entfernungsabhängigen Zuschläge von 1 - 3 dB(A) für die erhöhte Störfunktion der geplanten Lichtsignalregelung des Knotenpunktes Waldweg / Breitenkamp / Dorfstraße werden im Planfall 2025 programmintern bei der Berechnung der Beurteilungspegel für den Tag ermittelt. Nachts besteht nach Auskunft des Verkehrsgutachters keine Notwendigkeit, die Lichtsignalanlage in Betrieb zu nehmen.

Im östlichen Bereich der Bahnhofstraße wird eine Entlastung von $DTV_{\text{StatusQuo2009}} = 4.300 - 4.900$ Kfz/24h bzw. $DTV_{\text{StatusQuo2025}} = 4.600 - 5.500$ Kfz/24h auf $DTV_{\text{Planfall2025}} = 2.300 - 2.900$ Kfz/24h und damit im Mittel um ca. 50 % prognostiziert. Für die Strandallee lassen sich aus dem Verkehrsgutachten von $DTV_{\text{StatusQuo2009}} = 3.600 - 3.900$ Kfz/24h, $DTV_{\text{StatusQuo2025}} = 4.000$ Kfz/24h sowie $DTV_{\text{Planfall2025}} = 2.400 - 3.400$ Kfz/24h und damit Entlastungen um ca. 30 % ableiten. Dies entspricht Lärmpegelminderungen von ca. 3 dB(A) an der Bahnhofstraße und ca. 1,5 dB(A) an der Strandallee.

4.2 Parkplätze

In Abstimmung mit dem Verkehrsgutachter gehen wir für die Nutzung der geplanten Parkflächen durch Tagesgäste und Strandbesucher von 4 Parkbewegungen pro Stellplatz und Tag aus. An- und Abfahrt zählen jeweils als eine Parkbewegung und erzeugen jeweils eine Fahrt auf der Straße. Auf den 16-stündigen Tagzeitraum 06:00 - 22:00 Uhr umgerechnet ergeben sich 0,25 Parkbewegungen pro Stellplatz und Stunde.

Die Schallabstrahlung von Parkplätzen wird nach *RLS-90* in Abhängigkeit der stündlichen Fahrzeugbewegungen N pro Stellplatz und der Anzahl der Stellplätze n nach der Gleichung $L_{m,E}^* = 37 + 10\lg(N \times n)$ berechnet.

Man erhält für die Parkplätze tags folgende Emissionspegel incl. des Summanden +17 dB(A) nach Gleichung 30 der *RLS-90*:

Parkplatz Südwest mit ca. 210 Stellplätzen: $L_{m,E} = 37 + 10\lg(0,25 \times 210) + 17 = 71,2$ dB(A)

Parkplatz Nordost mit ca. 160 Stellplätzen: $L_{m,E} = 37 + 10\lg(0,25 \times 160) + 17 = 70,0$ dB(A).

Es kann davon ausgegangen werden, dass in der Beurteilungszeit nachts zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr keine relevante Frequentierung der Parkplätze zu erwarten ist.

4.3 Bahnstrecke Lübeck - Puttgarden

Die Schienenverkehrslärmimmissionen werden nach *Schall 03* [10] in Abhängigkeit von folgenden Ausgangswerten berechnet:

Zugzahl	Anzahl der Züge in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts
p	Anteil p scheinengebremsster Wagen
l	Länge je Einzelzug
v_{zul}	Zulässige Streckengeschwindigkeit
D_{Fb} , D_{Br} , $D_{Bü}$, D_{Ra} , D_{Fz}	Zu-/Abschläge für den Einfluss der Fahrbahnart, von Brücken, Bahnübergängen und Kurven sowie der Fahrzeugart

Die Bahnstrecke Lübeck - Puttgarden soll bis 7 Jahre nach Fertigstellung der festen Fehmarnbelt-Querung zweigleisig ausgebaut werden. Auf Teilabschnitten soll eine Verlegung der Bahntrasse erfolgen. Derzeit werden unterschiedliche Trassenvarianten untersucht. Damit verbunden ist eine Erhöhung des Zugaufkommens im Bereich Personenverkehr sowie eine Aufnahme des Güterverkehrs in erheblichem Umfang. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für den Ausbau der Bahnstrecke sind die Lärmauswirkungen nach der *Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)* zu untersuchen und die zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zu ermitteln.

Da das Planfeststellungsverfahren noch nicht eingeleitet wurde, genießen alle bereits begonnenen Bauleitplanverfahren Bestandsschutz gegenüber der Ausbauplanung der Bahnstrecke. Für die Untersuchung der Verkehrslärmauswirkungen im Geltungsbereich des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 71 -Sch- können wir nur den derzeitigen Zustand der Bahnstrecke berücksichtigen. Die sich durch den Ausbau bzw. die Neutrassierung ergebenden Schienenverkehrslärmbelastungen sind Thema des Planfeststellungsverfahrens.

Im März 2010 haben wir von der DB Netz AG, Hannover, eine Mitteilung zum Zugaufkommen des Jahres 2010 auf der Bahnstrecke Lübeck - Puttgarden erhalten. Nach diesen Angaben verkehren auf der eingleisigen Bahnstrecke derzeit am Tag zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr 35 Regionalbahnen (Zuglänge 124 m), 8 ICE-T (214 m) und 2 EC (120 m).

Zwischen März und Oktober kommen 2 EC (120 m), 4 IC (201 m) und 4 RE-D (124 m) hinzu. In der Nacht zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr beschränkt sich der Zugverkehr auf 7 Regionalbahnen (124 m).

Die Streckengeschwindigkeit beträgt 140 km/h. Güterzüge sind derzeit planmäßig weder tags noch nachts im Einsatz. Das Gleis liegt mit Holzschwellen im Schotterbett ($D_{Fb} = 0$ dB(A)).

Von diesen Angaben ausgehend ergeben sich Emissionspegel von $L_{m,E} = 61,1$ dB(A) am Tag und $L_{m,E} = 54,3$ dB(A) in der Nacht. Für den Bahnübergang am Waldweg wird für einen Gleisabschnitt mit zweifacher Straßenbreite ein Zuschlag von $D_{Bü} = 5$ dB(A) berücksichtigt.

Da die Angaben der Deutschen Bahn AG in den vergangenen Jahren Schwankungen unterworfen waren, bringen wir sicherheitshalber einen Prognosezuschlag für den Status Quo von 3 dB(A) in Ansatz. Der nach *Schall 03* zu berücksichtigende Schienenbonus von 5 dB(A) wird auf die Emissionspegel angerechnet.

5 Berechnungsergebnisse

5.1 Immissionsschutzrechtliche Beurteilung des Neubaus der Verbindungsstraße bzw. des Ausbaus des Waldweges

Bei der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung des Neubaus der Verbindungsstraße bzw. des Ausbaus des Waldweges (der aufgrund der eintretenden Funktionsänderung wie ein Neubau zu werten ist) nach der 16. BImSchV sind nur die Lärmimmissionen zu berücksichtigen, die von den Neu- bzw. Ausbauabschnitten incl. Ampelzuschlag tags am Knotenpunkt Waldweg / Breitenkamp / Dorfstraße sowie den geplanten Parkplätzen ausgehen.

Am Breitenkamp, an der Dorfstraße und am sich südöstlich anschließenden Abschnitt des Waldweges finden keine erheblichen baulichen Eingriffe statt, sodass der Verkehr auf diesen Straßen nicht in die immissionsschutzrechtliche Prüfung der Anspruchsberechtigung für Schallschutzmaßnahmen einzubeziehen ist, sondern ausschließlich die Ausstrahlung des ausgebauten Waldweges incl. Ampelzuschlag zu den an diesen Straßen gelegenen Gebäuden.

Der Lageplan des Berechnungsmodells mit Kennzeichnung der Verkehrslärmemittenten sowie der Immissionsorte IO 1 - IO 30 ist als Anlage 5 beigefügt. Die Berechnungsergebnisse können der Anlage 6 entnommen werden.

Danach löst das Straßenbauvorhaben Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte und damit Ansprüche für Schallschutzmaßnahmen an folgenden Gebäuden im Einwirkungsbereich des Knotenpunktes Waldweg / Breitenkamp / Dorfstraße aus:

IO 14	Wohnhaus Dorfstraße 60 Westseite EG und 1. OG
IO 17	Wohnhaus Breitenkamp 2 Nordostseite EG und 1. OG

Die Schallschutzmaßnahmen können aktiver Art (Errichtung einer Lärmschutzwand) oder passiver Art (Erstattung der Aufwendungen für die schalltechnische Ertüchtigung der Außenbauteile) sein.

An allen übrigen Wohnhäusern werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten. Dies gilt insbesondere für die nicht abgeschirmten Wohnhäuser Am Seestern 12 - 16 mit der Schutzbedürftigkeit von allgemeinen Wohngebieten im Abstand von 30 - 35 m zum ausgebauten Waldweg (IO 10 - IO 12 mit Beurteilungspegeln von 57 - 57 dB(A) am Tag und 48 - 49 dB(A) in der Nacht) sowie für die im Mischgebiet liegenden Wohnhäuser Waldweg 13 und 15 (IO 7 und IO 8 mit Beurteilungspegeln von 60 - 61 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht).

5.2 Planungsrechtliche Beurteilung der Auswirkungen der neuen Straßenverbindung B 76 - Strandallee

Ergänzend zu Abschnitt 5.1 sind die Auswirkungen der neuen Straßenverbindung B 76 - Strandallee im Hinblick auf die in der Bauleitplanung gebotene Gesamtverkehrslärbetrachtung (Straßen + Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden) zu untersuchen. Da der Verkehrsmengenfall Status Quo 2025 neben der allgemeinen Verkehrsentwicklung bereits Zusatzverkehre durch das neue Baugebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 71 -Sch- sowie durch den noch nicht realisierten Einkaufsmarktstandort am Waldweg (Bebauungsplan Nr. 39 -Sch-) enthält, bringen wir alternativ den Status Quo 2009 sowie den Status Quo 2025 als Ausgangswerte für den Zustand vor dem Neubau der Verbindungsstraße in Ansatz und vergleichen die damit berechneten Beurteilungspegel mit den Werten des Planfalles 2025.

Der Lageplan des Berechnungsmodells mit Kennzeichnung der Verkehrslärmemittenten sowie der Immissionsorte IO 31 - IO 38 ist als Anlage 7 beigefügt. Die Bezeichnungen der Immissionsorte IO 1 - IO 30 werden aus der Anlage 5 übernommen. Die Berechnungsergebnisse können der Anlage 8.1 (Vergleich Status Quo 2009 und Planfall 2025) und der Anlage 8.2 (Vergleich Status Quo 2025 und Planfall 2025) entnommen werden.

In der Gegenüberstellung der Beurteilungspegel des Status Quo 2009 bzw. des Status Quo 2025 und des Planfalles 2025 sind die Gebäude gekennzeichnet, an denen die geplante Verkehrsverbindung zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel um $\geq 2,1$ dB(A) im Sinne der Wesentlichkeitsschwelle der 16. BImSchV und gleichzeitig zu einer erstmaligen oder weitergehenden Überschreitung der Immissionsgrenzwerte führt. Die folgenden Tabellen fassen die diesbezüglichen Betroffenheiten zusammen:

Vergleich Status Quo 2009 / Planfall 2025	Vergleich Status Quo 2025 / Planfall 2025
IO 7, IO 8 Waldweg 15, 13	IO 7, IO 8 Waldweg 15, 13
IO 10, IO 11, IO 12 Am Seestern 12, 14, 16	IO 10, IO 11, IO 12 Am Seestern 12, 14, 16
IO 14, IO 15 Dorfstraße 60, 62, 64	IO 14, IO 15 Dorfstraße 60, 62, 64
IO 17, IO 18, IO 19 Breitenkamp 2, 4	IO 17, IO 18, IO 19 Breitenkamp 2, 4

Vergleich Status Quo 2009 / Planfall 2025	Vergleich Status Quo 2025 / Planfall 2025
IO 24 - IO 34 Waldweg 11, 9, 5, 16, 12, 14, 10, 8, 6, 4	IO 24 - IO 34 ohne IO 27 Waldweg 11, 9, 5, 16, 12, 14, 10, 8, 6, 4
IO 35 Waldweg 2	-
IO 36 Strandallee 51	-
IO 37 Waldweg 1	-

Bei den in den Tabellen aufgeführten Gebäuden ist davon auszugehen, dass das Planungsvorhaben zu wesentlichen Erhöhungen der Lärmbelastungen führt. Eine erstmalige Erreichung oder weitergehende Überschreitung der in der 16. BImSchV angegebenen Höchstwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) ist dabei allerdings nicht zu verzeichnen.

Diese Feststellung löst keinen unmittelbaren Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen im Sinne der 16. BImSchV aus. Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 71 -Sch- handelt es sich jedoch um abwägungsrelevante Belange der Auswirkungen des Planungsvorhabens. Als Schallschutzmaßnahme kommt an IO 10 - IO 12 und ggf. an IO 14, IO 15 sowie an IO 17 - IO 19 die Errichtung von abschirmenden Lärmschutzwällen oder -wänden in Betracht. An den übrigen von wesentlichen Änderungen der Lärmbelastungen betroffenen Gebäuden kann ein Ausgleich durch Erstattung der Aufwendungen für die schalltechnische Verbesserung der Außenbauteile erreicht werden.

Den Mehrbelastungen am Waldweg stehen durch den angestrebten innerörtlichen Verkehrs-entlastungseffekt Lärmpegelminderungen an der Bahnhofstraße und an der Strandallee zwischen 1,5 dB(A) und 3 dB(A) gegenüber. Aufgrund der durchgängigen Bebauungen entlang dieser Straßen überwiegt dabei die Anzahl der positiv betroffenen Anliegergrundstücke gegenüber den oben aufgeführten negativen Betroffenheiten im Bereich der neuen Straßenverbindung.

5.3 Planungsrechtliche Beurteilung der Gesamtverkehrslärmsituation im neuen Wohngebiet

5.3.1 Beurteilungspegel und aktive Schallschutzmaßnahmen

Auf der Grundlage einer Voruntersuchung zur 15. Änderung des Flächennutzungsplanes aus dem Jahr 2007 empfehlen wir die Errichtung eines Lärmschutzwalles, einer Lärmschutzwand oder einer Wall-/Wandkombination entlang der Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden mit einer Höhe von 4,5 m über dem Gleis mit der im Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 71 -Sch- eingezeichneten Ausdehnung. Damit wird sichergestellt, dass die Beurteilungspegel des derzeitigen Schienenverkehrslärms auch im Dachgeschoss der Wohnhäuser auf den bis an den Wall heranreichenden Baugrundstücken tags und nachts unterschritten bzw. eingehalten werden. Zur Optimierung der Lärmschutzwirkung regen wir an, am nordöstlichen Ende des Erdwalles eine gleichhohe Lärmschutzwand auf dem Nachbargrundstück Waldweg 15 bis zum Bahnübergang zu errichten.

An den Baugrundstücken entlang des ausgebauten Waldweges betragen die Beurteilungspegel der neuen Straßenverbindung im Planfall 2025 54 - 56 dB(A) am Tag und 48 - 49 dB(A) in der Nacht. Im Hinblick auf die additive Überlagerung mit den übrigen Verkehrslärmquellen empfehlen wir die Errichtung eines Lärmschutzwalles, einer Lärmschutzwand oder einer Wall-/Wandkombination entsprechend der Darstellung im Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 71 -Sch-. Bei einer Höhe von 2,5 m über der Fahrbahnoberkante des Waldweges werden im Erdgeschoss Pegelminderungen von 3 - 4 dB(A), bei einer Höhe von 3,0 m Pegelminderungen von 5 dB(A) erreicht. In der Dachgeschosshöhe ist erst ab einer Höhe der Lärmschutzanlage von 3,5 m mit relevanten Pegelminderungen von 3 - 4 dB(A) zu rechnen. Wir empfehlen daher diese Schallschutzmaßnahme.

Auch mit den beschriebenen aktiven Schallschutzmaßnahmen bleiben die Geräusche durch die im Abstand von ≥ 350 m verlaufende A 1 pegelbestimmend. In den als Anlagen 9 - 11 beigefügten Gesamtverkehrslärmkarten mit den Wall-/Wandhöhen 4,5 m entlang der Bahnstrecke und 3,5 m entlang des Waldweges dominieren die Lärmimmissionen der Autobahn.

Tagsüber bewegen sich die Beurteilungspegel in der Außenwohnbereichshöhe gemäß Anlage 9 zwischen 58 dB(A) und 59 dB(A). Mit Berücksichtigung der Abschirmungen durch die Gebäude werden sich in Teilbereichen der Grundstücke geringere Lärmimmissionen einstellen (erkennbar im bestehenden Wohngebiet nordöstlich des Waldweges).

Je nach Anordnung der Gebäude ist in den Außenwohnbereichen partiell mit der Einhaltung des für allgemeine Wohngebiete geltenden Orientierungswertes des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* zu rechnen. In ungünstigen Fällen können Überschreitungen verbleiben, die jedoch nicht mehr als 4 dB(A) betragen, so dass zumindest der Immissionsgrenzwert der 16. *BImSchV* eingehalten wird.

Die Schalleinfallblase am nordöstlichen Ende der Lärmschutzanlage mit einem Beurteilungspegel bis 61 dB(A) kann durch die empfohlene Verlängerung bis zum Bahnübergang vermieden werden. Davon würden dann auch die im Mischgebiet liegenden Grundstücke Waldweg 13 und 15 profitieren.

In der Dachgeschosshöhe 5,5 m liegen die für freie Schallausbreitung innerhalb des geplanten Wohngebietes berechneten Beurteilungspegel zwischen 59 dB(A) und 62 dB(A) am Tag sowie zwischen 52 dB(A) und 55 dB(A) in der Nacht. Die Orientierungswerte von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht sowie die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht werden überschritten. An den von der pegelbestimmenden A 1 abgewandten Gebäudeseiten werden sich allerdings günstigere Werte einstellen.

Um eine deutliche Reduzierung der von der A 1 ausgehenden Lärmimmissionen zu erreichen, müsste entlang der Ostseite der Autobahn ein Lärmschutzwall auf einer Länge von mehreren Hundert Metern errichtet werden. Der hierfür erforderliche Aufwand steht nach unserer Einschätzung nicht im Verhältnis zur Größe des Plangebietes. Diese Lärmschutzmaßnahme beziehen wir daher nicht in die Untersuchungen ein. Über 4,5 m hinausgehende Wall-/Wandhöhen entlang der Bahnstrecke führen aufgrund des Abstandes sowie des zur A 1 hin ansteigenden Geländes erst ab einer Aufstockung um mehrere Meter zu deutlicheren Pegelminderungen im geplanten Wohngebiet. Dies kommt nach Abstimmung mit dem Planungsbüro aus städtebaulichen Gründen nicht in Betracht.

Sofern an dem verkehrslärmvorbelasteten Standort die trotz der beschriebenen aktiven Schallschutzmaßnahmen verbleibenden Überschreitungen der städtebaulichen Zielwerte im Rahmen der Abwägung hingenommen werden, weil andere Belange überwiegen, dann ist der Schutz innerhalb der Gebäude durch passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden zu gewährleisten. Auf der Grundlage der *DIN 4109* [8] enthält Abschnitt 5.3.2 einen Vorschlag zur Festsetzung von Lärmpegelbereichen als Bemessungsgrundlage für die Schalldämmungen der Außenbauteile. Da die *DIN 4109* den passiven Schallschutz nur auf die Tagzeit abstellt, wird aufgrund der nachts ungünstigeren Lärmbelastungssituation eine Differenzierung zwischen Räumen mit Tag- und Nachtnutzung vorgenommen.

5.3.2 Festsetzungsempfehlung passiver Schallschutz

1. Im Plangebiet sind an Neu-, Um- oder Anbauten bauliche Vorkehrungen zum Schutz vor Verkehrslärm zu treffen (passiver Schallschutz). Die Außenbauteile müssen mindestens folgenden Anforderungen hinsichtlich der Schalldämmung genügen:

Gebiete	Außenbauteile von Räumen, die zum Schlafen genutzt werden	Außenbauteile der übrigen Räume
Allgemeines Wohngebiet	Lärmpegelbereich IV erf. $R'_{w,rs} = 40$ dB	Lärmpegelbereich III erf. $R'_{w,rs} = 35$ dB
Mischgebiet	Lärmpegelbereich V erf. $R'_{w,rs} = 45$ dB	Lärmpegelbereich IV erf. $R'_{w,rs} = 40$ dB

2. Abschirmungen durch die Baukörper können bei der Bemessung der Schalldämmungen der Außenbauteile im Rahmen der Ausführungsplanung durch objektbezogene differenzierte Lärmpegelberechnungen in Ansatz gebracht werden.
3. Das erforderliche resultierende Schalldämm - Maß erf. $R'_{w,rs}$ bezieht sich auf die gesamte Außenfläche eines Raumes einschließlich Dach. 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 in der Fassung vom November
4. Der erforderliche hygienische Luftwechsel in Räumen, die zum Schlafen genutzt werden, ist durch schalldämmende Lüftungseinrichtungen oder andere - den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende - Maßnahmen sicherzustellen. Lüftungseinrichtungen sind beim Nachweis der Schalldämmung zu berücksichtigen.

6 Zusammenfassung

Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen

Hinsichtlich der Beurteilungsgrundlagen verweisen wir auf die Ausführungen im Abschnitt 2. Abschnitt 4 enthält Angaben zu den Verkehrsdaten der Straßen sowie der Bahnstrecke Lübeck - Puttgarden.

Immissionsschutzrechtliche Beurteilung des Neubaus der Verbindungsstraße bzw. des Ausbaus des Waldweges

Das Straßenbauvorhaben löst Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der *Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)* und damit Ansprüche für Schallschutzmaßnahmen an zwei Gebäuden im Einwirkungsbereich des Knotenpunktes Waldweg / Breitenkamp / Dorfstraße aus (siehe Tabelle auf der Seite 18). Die Schallschutzmaßnahmen können aktiver Art (Errichtung einer Lärmschutzwand) oder passiver Art (Erstattung der Aufwendungen für die schalltechnische Verbesserung der Außenbauteile) sein.

Planungsrechtliche Beurteilung der Auswirkungen der neuen Straßenverbindung B 76 - Strandallee

In der Gegenüberstellung der Beurteilungspegel des Status Quo 2009 bzw. des Status Quo 2025 und des Planfalles 2025 in den Anlagen 8.1 und 8.2 sind die Gebäude gekennzeichnet, an denen die geplante Verkehrsverbindung zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel um $\geq 2,1$ dB(A) im Sinne der Wesentlichkeitsschwelle der *16. BImSchV* und gleichzeitig zu einer erstmaligen oder weitergehenden Überschreitung der Immissionsgrenzwerte führt. Die Tabellen auf den Seiten 20 und 21 fassen die diesbezüglichen Betroffenheiten zusammen. Bei diesen Gebäuden ist davon auszugehen, dass das Planungsvorhaben zu wesentlichen Erhöhungen der Lärmbelastungen führt. Eine erstmalige Erreichung oder weitergehende Überschreitung der in der *16. BImSchV* angegebenen Höchstwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) ist dabei allerdings nicht zu verzeichnen.

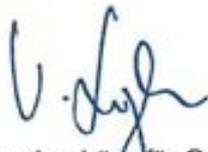
Diese Feststellung löst keinen unmittelbaren Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen im Sinne der *16. BImSchV* aus. Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 71 -Sch- handelt es sich jedoch um abwägungsrelevante Belange der Auswirkungen des Planungsvorhabens.

Als Schallschutzmaßnahmen kommt an IO 10 - IO 12 (Am Seestern 12 - 16) und ggf. an IO 14, IO 15 (Dorfstraße 60 - 64) sowie an IO 17 - IO 19 (Breitenkamp 2 - 4) die Errichtung von abschirmenden Lärmschutzwällen oder -wänden in Betracht. An den übrigen von wesentlichen Änderungen der Lärmbelastungen betroffenen Gebäuden kann ein Ausgleich durch Erstattung der Aufwendungen für die schalltechnische Ertüchtigung der Außenbauteile erreicht werden.

Den Mehrbelastungen am Waldweg stehen durch den angestrebten innerörtlichen Verkehrs-entlastungseffekt Lärmpegelminderungen an der Bahnhofstraße und an der Strandallee zwischen 1,5 dB(A) und 3 dB(A) gegenüber. Aufgrund der durchgängigen Bebauungen entlang dieser Straßen überwiegt dabei die Anzahl der positiv betroffenen Anliegergrundstücke gegenüber den negativen Betroffenheiten im Bereich der neuen Straßenverbindung.

Planungsrechtliche Beurteilung der Gesamtverkehrslärmsituation im neuen Wohngebiet

Angaben zu den Gesamtverkehrslärmimmissionen im Plangebiet sowie zu Schallschutzmaßnahmen können dem Abschnitt 5.3.1 entnommen werden. Sofern an dem verkehrslärmvorbelasteten Standort die trotz der empfohlenen aktiven Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwälle/-wände mit Höhen von 4,5 m entlang der Bahnstrecke und 3,5 m entlang des Waldweges) verbleibenden Überschreitungen der städtebaulichen Zielwerte im Rahmen der Abwägung hingenommen werden, weil andere Belange überwiegen, dann ist der Schutz innerhalb der Gebäude durch passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden zu gewährleisten. Abschnitt 5.3.2 enthält einen Festsetzungsvorschlag.



Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Möln, 03.06.2010

Dieses Gutachten enthält 28 Seiten Text und 12 Blatt Anlagen.

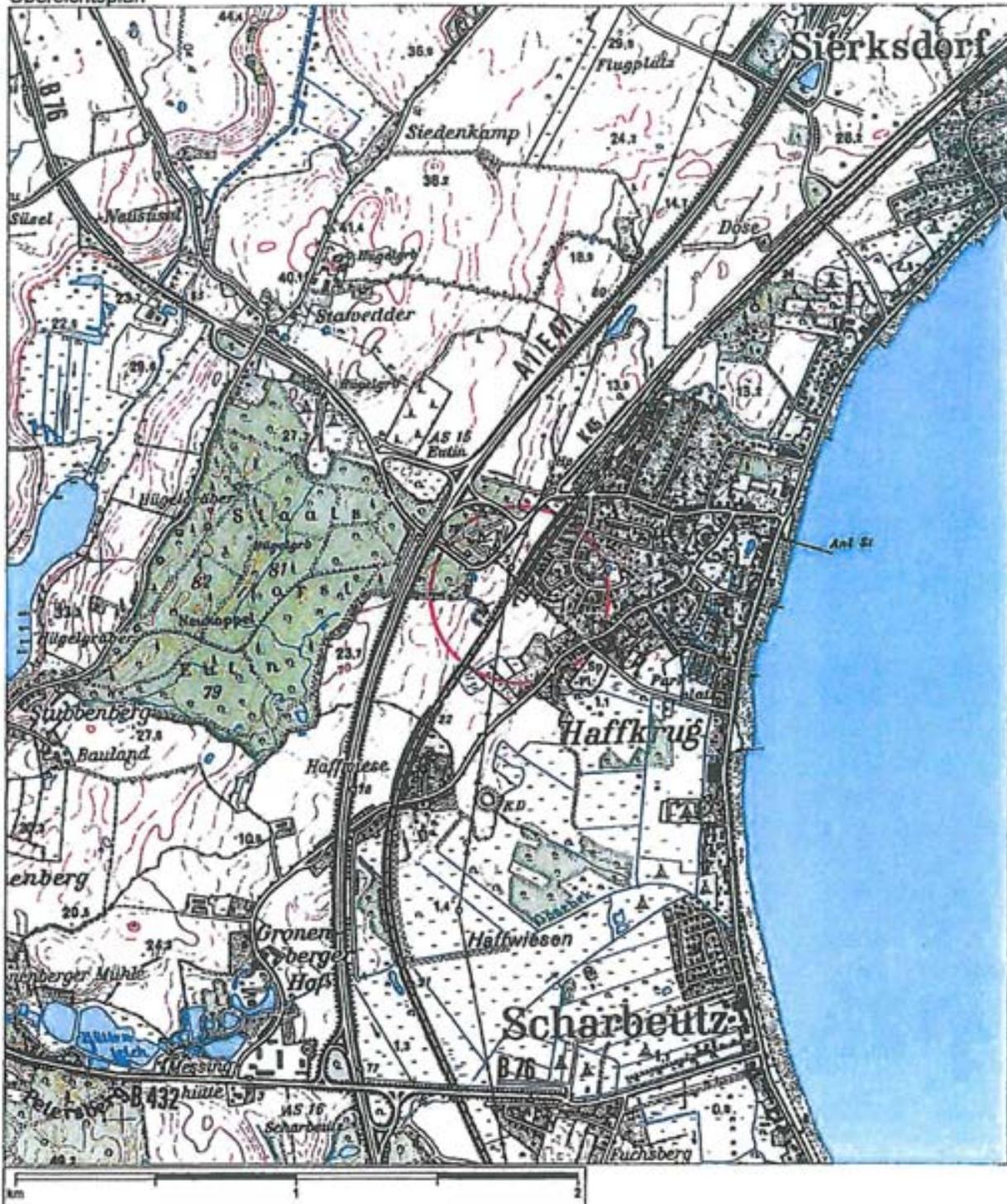
Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

- [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 am 23.10. 2007 (BGBl. I S. 2470)
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Neufassung vom 23.09.2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036)
- [4] Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmeverordnung - 24. BImSchV) vom 04.02.1997 (BGBl. I S. 172, ber. S. 1253), geändert durch Verordnung vom 23.09.1997 (BGBl. I S. 2329)
- [5] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 - VLärmSchR 97), allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 des Bundesministers für Verkehr vom 02.07.1997, VkBl. 1997, S. 434.
- [6] DIN 18005-1 vom Juli 2002
Schallschutz im Städtebau
- [7] Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [8] DIN 4109 vom November 1989 mit Berichtigung 1 vom August 1992
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise
- [9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- [10] Schall 03 - Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Ausgabe 1990, herausgegeben von der Deutschen Bundesbahn
- [11] Verkehrsgutachten zum Neubau einer Verbindungsstraße zwischen der Bundesstraße B 76 und dem Waldweg im Ortsteil Haffkrug - B-Plan Nr. 71 -, Bearbeitungsstand 20.11.2009, Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH, 24539 Neumünster

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Übersichtsplan
Anlagen 2, 3:	Luftbilder
Anlage 4:	Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 71 -Sch-, Stand 22.03.2010
Anlagen 5, 6:	Immissionsschutzrechtliche Beurteilung des Neubaus der Verbindungsstraße bzw. des Ausbaus des Waldweges - Lageplan des Berechnungsmodells und Berechnungsergebnisse
Anlagen 7, 8.1, 8.2:	Planungsrechtliche Beurteilung der Auswirkungen der neuen Straßenverbindung zwischen B 76 und Strandallee - Lageplan des Berechnungsmodells und Berechnungsergebnisse
Anlagen 9 - 11:	Planungsrechtliche Beurteilung der Gesamtverkehrslärmsituation im neuen Wohngebiet - Lärmimmissionskarten

Obersichtsplan

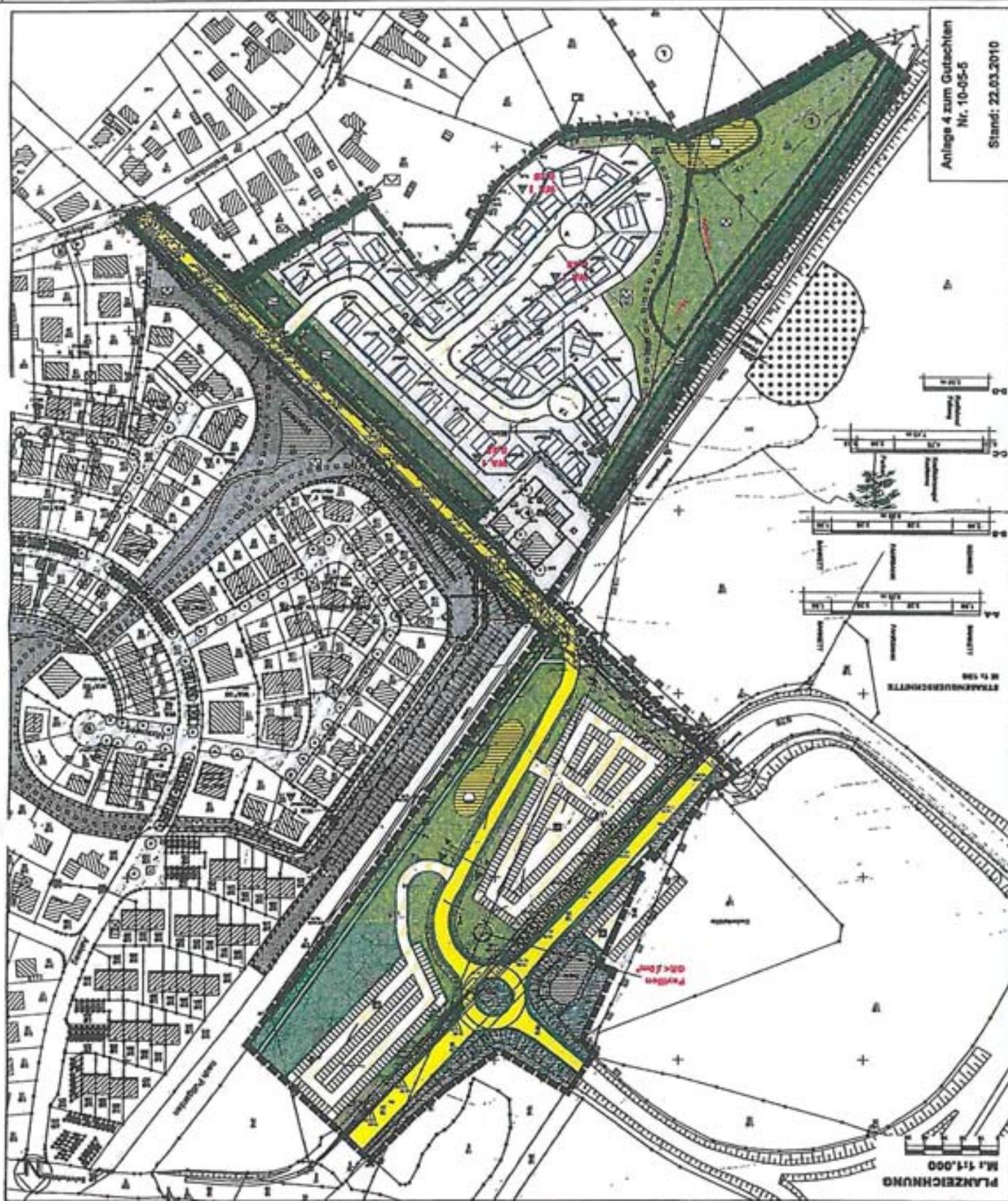




März 2007



BEBAUUNGSPLAN NR. 71 -SCH- DER GEMEINDE SCHARBEUTZ



Anlage 4 zum Gutachten
Nr. 10-05-5

Stand: 22.03.2010

PLANZEICHNUNG
M 1:15.000



Lageplan des Berechnungsmodells mit Schallquellen und Immissionsorten



ANLAGE 5
Gutschten 10-05-5
Plotdatei: plan1
M 1: 2000

Bebauungsplan Nr. 71 -Scharbeutz
der Gemeinde Scharbeutz

Beurteilung der geplanten
Verbindungsstraße und der
Parkplätze nach dem Neubau-
kriterium der 16. BImSchV

Auftraggeber:
Gemeinde Scharbeutz
Bahnhofstraße 2
23683 Scharbeutz

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

Straßenverkehrslärberechnungen nach RLS-90

16. BImSchV - Neubaukriterium (Verbindungsstraße und Parkplätze)

Immissionsort	Geschoss	Seite	Beurteilungspegel		Immissionsgrenzwert		IGW überschritten?	
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
I01	1.OG	W -FAS.	46,6	39,4	59	49	Nein	Nein
I02	1.OG	NW -FAS.	47,2	40,5	59	49	Nein	Nein
I03	1.OG	SW -FAS.	47,6	41,1	59	49	Nein	Nein
I04	1.OG	SW -FAS.	47,5	41,1	59	49	Nein	Nein
I05	1.OG	S -FAS.	49,8	43,5	59	49	Nein	Nein
I06	1.OG	WSW-FAS.	49,0	42,6	59	49	Nein	Nein
I07	EG	NO -FAS.	60,2	53,9	64	54	Nein	Nein
I08	EG	NO -FAS.	60,0	53,7	64	54	Nein	Nein
I09	1.OG	WNW-FAS.	50,5	44,2	59	49	Nein	Nein
I010	1.OG	SW -FAS.	55,3	49,0	59	49	Nein	Nein
I011	1.OG	SW -FAS.	55,4	48,1	59	49	Nein	Nein
I012	1.OG	S -FAS.	56,3	48,0	59	49	Nein	Nein
I013	1.OG	W -FAS.	54,5	46,2	59	49	Nein	Nein
I014	EG	W -FAS.	58,6	49,3	59	49	Nein	Ja
I014	1.OG	W -FAS.	59,4	50,1	59	49	Ja	Ja
I015	EG	S -FAS.	57,2	47,9	59	49	Nein	Nein
I015	1.OG	S -FAS.	58,0	48,7	59	49	Nein	Nein
I016	1.OG	S -FAS.	45,7	37,4	59	49	Nein	Nein
I017	EG	NO -FAS.	61,8	52,5	59	49	Ja	Ja
I017	1.OG	NO -FAS.	62,0	52,7	59	49	Ja	Ja
I018	EG	SO -FAS.	58,0	48,7	59	49	Nein	Nein
I018	1.OG	SO -FAS.	58,3	49,0	59	49	Nein	Nein
I019	1.OG	ONO-FAS.	55,6	47,3	59	49	Nein	Nein
I020	1.OG	SSO-FAS.	48,2	39,9	59	49	Nein	Nein
I021	1.OG	SSO-FAS.	46,7	38,4	59	49	Nein	Nein
I022	1.OG	NNW-FAS.	47,2	38,9	59	49	Nein	Nein
I023	1.OG	NNW-FAS.	50,1	41,8	59	49	Nein	Nein
I024	1.OG	NW -FAS.	56,9	47,6	59	49	Nein	Nein
I025	1.OG	NO -FAS.	56,8	47,5	59	49	Nein	Nein
I026	1.OG	NO -FAS.	49,0	40,7	59	49	Nein	Nein
I027	EG	NNW-FAS.	52,2	42,9	59	49	Nein	Nein
I028	EG	WSW-FAS.	52,9	43,6	59	49	Nein	Nein
I029	1.OG	SW -FAS.	48,1	39,8	59	49	Nein	Nein
I030	1.OG	SW -FAS.	44,8	36,5	59	49	Nein	Nein



Lageplan des Berechnungsmodells mit Schallquellen und Immissionsorten



ANLAGE 7
Gutschten 10-05-5
Plattendat: plan2
M 1: 4000

Bebauungsplan Nr. 71 -Scharbeutz
der Gemeinde Scharbeutz

Beurteilung Gesamtverkehr

Auftraggeber:
Gemeinde Scharbeutz
Bahnhofstraße 2
23683 Scharbeutz

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

**Straßen- und Schienenverkehrslärberechnungen nach RLS-90 und Schall 03
Gegenüberstellung Gesamtverkehrslärm Status Quo 2009 vor Ausbau und
Planfall 2025 nach Ausbau des Waldweges**

Immissionsort	Geschoss	Seite	Beurteilungspegel 2009 vor Ausbau Waldweg		Beurteilungspegel 2025 nach Ausbau Waldweg		Differenz		Immissionsgrenzwert		Wesentliche Änderung? Erhöhung $\geq 2,1$ dB und 10W überschritten?		Wesentliche Änderung? Erhöhung auf $L_{\text{A}} \geq 70/65$ dB(A)?	
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I01	1.OG	W -FAS.	60,2	53,8	60,4	54,0	0,2	0,2	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I02	1.OG	NW -FAS.	59,8	53,5	60,1	53,7	0,3	0,2	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I03	1.OG	SW -FAS.	58,2	51,9	58,6	52,2	0,4	0,3	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I04	1.OG	SW -FAS.	57,4	51,1	57,9	51,5	0,5	0,4	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I05	1.OG	S -FAS.	54,4	48,1	55,7	49,4	1,3	1,3	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I06	1.OG	WSW-FAS.	56,7	50,4	57,4	51,1	0,7	0,7	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I07	EG	NO -FAS.	60,5	53,9	63,3	56,9	2,8	3,0	64	54	Nein	Ja	Nein	Nein
I08	EG	NO -FAS.	59,2	52,7	62,6	56,2	3,4	3,5	64	54	Nein	Ja	Nein	Nein
I09	1.OG	WNW-FAS.	57,2	50,9	58,1	51,8	0,9	0,9	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I010	1.OG	SW -FAS.	55,1	48,8	58,3	52,0	3,2	3,2	59	49	Nein	Ja	Nein	Nein
I011	1.OG	SW -FAS.	55,7	49,4	58,7	51,9	3,0	2,5	59	49	Nein	Ja	Nein	Nein
I012	1.OG	S -FAS.	53,9	47,6	58,6	51,0	4,7	3,4	59	49	Nein	Ja	Nein	Nein
I013	1.OG	W -FAS.	56,3	50,0	58,6	51,6	2,3	1,6	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I014	1.OG	W -FAS.	57,1	50,8	62,2	53,8	5,1	3,0	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I015	1.OG	S -FAS.	56,6	50,3	62,3	53,3	5,7	3,0	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I016	1.OG	S -FAS.	56,0	49,6	57,8	50,0	1,8	0,4	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I017	1.OG	NO -FAS.	57,1	50,8	63,9	55,1	6,8	4,3	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I018	1.OG	SO -FAS.	59,4	53,1	63,8	54,9	4,4	1,8	59	49	Ja	Nein	Nein	Nein
I019	1.OG	ONO-FAS.	55,3	49,0	58,8	51,3	3,5	2,3	59	49	Nein	Ja	Nein	Nein
I020	1.OG	SSO-FAS.	58,9	52,7	60,9	53,0	2,0	0,3	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I021	1.OG	SSO-FAS.	58,7	52,5	60,7	52,8	2,0	0,3	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I022	1.OG	NNW-FAS.	61,9	55,7	63,6	55,8	1,7	0,1	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I023	1.OG	NNW-FAS.	60,9	54,7	62,8	55,0	1,9	0,3	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I024	1.OG	NW -FAS.	60,2	53,9	64,3	55,5	4,1	1,6	59	49	Ja	Nein	Nein	Nein
I025	1.OG	NO -FAS.	59,0	52,7	65,4	56,4	6,4	3,7	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I026	1.OG	NO -FAS.	57,2	50,9	63,8	55,6	6,6	4,7	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I027	EG	NNW-FAS.	59,9	53,5	62,9	54,1	3,0	0,6	59	49	Ja	Nein	Nein	Nein
I028	EG	WSW-FAS.	59,1	52,8	65,2	56,2	6,1	3,4	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I029	1.OG	SW -FAS.	58,0	51,7	64,4	56,3	6,4	4,6	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I030	1.OG	SW -FAS.	57,9	51,6	64,1	56,0	6,2	4,4	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I031	EG	SW -FAS.	57,3	51,0	63,2	56,0	5,9	5,0	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I032	1.OG	SW -FAS.	56,5	50,2	62,3	55,1	5,8	4,9	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I033	1.OG	SW -FAS.	54,4	48,1	57,4	51,1	3,0	3,0	59	49	Nein	Ja	Nein	Nein
I034	1.OG	SW -FAS.	54,3	48,0	57,3	51,0	3,0	3,0	59	49	Nein	Ja	Nein	Nein
I035	EG	SSW-FAS.	61,7	55,3	64,0	57,7	2,3	2,4	64	54	Nein	Ja	Nein	Nein
I036	EG	S -FAS.	62,2	55,8	64,4	58,1	2,2	2,3	64	54	Ja	Ja	Nein	Nein
I037	EG	NNO-FAS.	60,4	54,0	62,7	56,4	2,3	2,4	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I038	EG	N -FAS.	61,1	54,7	63,1	56,7	2,0	2,0	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein

**Straßen- und Schienenverkehrslärberechnungen nach RLS-90 und Schall 03
Gegenüberstellung Gesamtverkehrslärm Status Quo 2025 vor Ausbau und
Planfall 2025 nach Ausbau des Waldweges**

Immissionsort	Geschoss	Seite	Beurteilungspegel 2025 vor Ausbau Waldweg		Beurteilungspegel 2025 nach Ausbau Waldweg		Differenz		Immissionsgrenzwert		Wesentliche Änderung? Erhöhung >= 2,1 dB und ISW überschritten?		Wesentliche Änderung? Erhöhung auf L _A >= 70/60 dB(A)?	
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I01	1.OG	W -FAS.	60,2	53,8	60,4	54,0	0,2	0,2	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I02	1.OG	NW -FAS.	59,8	53,5	60,1	53,7	0,3	0,2	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I03	1.OG	SW -FAS.	58,2	51,0	58,6	52,2	0,4	0,3	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I04	1.OG	SW -FAS.	57,4	51,1	57,9	51,5	0,5	0,4	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I05	1.OG	S -FAS.	54,4	48,1	55,7	49,4	1,3	1,3	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I06	1.OG	WSW-FAS.	56,7	50,4	57,4	51,1	0,7	0,7	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I07	EG	NO -FAS.	60,5	53,9	63,3	56,9	2,8	3,0	64	54	Nein	Ja	Nein	Nein
I08	EG	NO -FAS.	59,2	52,7	62,6	56,2	3,4	3,5	64	54	Nein	Ja	Nein	Nein
I09	1.OG	WNW-FAS.	57,2	50,9	58,1	51,8	0,9	0,9	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I010	1.OG	SW -FAS.	55,1	48,8	58,3	52,0	3,2	3,2	59	49	Nein	Ja	Nein	Nein
I011	1.OG	SW -FAS.	55,7	49,4	58,7	51,9	3,0	2,5	59	49	Nein	Ja	Nein	Nein
I012	1.OG	S -FAS.	54,0	47,6	58,6	51,0	4,6	3,4	59	49	Nein	Ja	Nein	Nein
I013	1.OG	W -FAS.	56,4	50,0	58,6	51,6	2,2	1,6	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I014	1.OG	W -FAS.	57,3	51,0	62,2	53,8	4,9	2,8	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I015	1.OG	S -FAS.	57,5	51,1	62,3	53,3	4,8	2,2	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I016	1.OG	S -FAS.	57,0	50,6	57,8	50,0	0,8	-0,6	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I017	1.OG	NO -FAS.	57,3	51,0	63,9	55,1	6,6	4,1	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I018	1.OG	SO -FAS.	59,5	53,3	63,8	54,9	4,3	1,6	59	49	Ja	Nein	Nein	Nein
I019	1.OG	ONO-FAS.	55,4	49,1	58,8	51,3	3,4	2,2	59	49	Nein	Ja	Nein	Nein
I020	1.OG	SSO-FAS.	58,9	52,7	60,9	53,0	2,0	0,3	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I021	1.OG	SSO-FAS.	58,7	52,5	60,7	52,8	2,0	0,3	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I022	1.OG	NNW-FAS.	61,9	55,7	63,6	55,8	1,7	0,1	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I023	1.OG	NNW-FAS.	61,0	54,7	62,8	55,0	1,8	0,3	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I024	1.OG	NW -FAS.	60,5	54,2	64,3	55,5	3,8	1,3	59	49	Ja	Nein	Nein	Nein
I025	1.OG	NO -FAS.	59,9	53,6	65,4	56,4	5,5	2,8	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I026	1.OG	NO -FAS.	58,4	52,1	63,8	55,6	5,4	3,5	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I027	EG	NNW-FAS.	60,9	54,6	62,9	54,1	2,0	-0,5	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I028	EG	WSW-FAS.	60,1	53,8	65,2	56,2	5,1	2,4	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I029	1.OG	SW -FAS.	56,1	52,8	64,4	56,3	8,3	3,5	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I030	1.OG	SW -FAS.	59,0	52,7	64,1	56,0	5,1	3,3	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I031	EG	SW -FAS.	58,6	52,3	63,2	56,0	4,6	3,7	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I032	1.OG	SW -FAS.	57,8	51,5	62,3	55,1	4,5	3,6	59	49	Ja	Ja	Nein	Nein
I033	1.OG	SW -FAS.	55,0	48,7	57,4	51,1	2,4	2,4	59	49	Nein	Ja	Nein	Nein
I034	1.OG	SW -FAS.	54,9	48,6	57,3	51,0	2,4	2,4	59	49	Nein	Ja	Nein	Nein
I035	EG	SSW-FAS.	62,3	56,0	64,0	57,7	1,7	1,7	64	54	Nein	Nein	Nein	Nein
I036	EG	S -FAS.	62,8	56,5	64,4	58,1	1,6	1,6	64	54	Nein	Nein	Nein	Nein
I037	EG	NNO-FAS.	61,1	54,8	62,7	56,4	1,6	1,6	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein
I038	EG	N -FAS.	61,7	55,4	63,1	56,7	1,4	1,3	59	49	Nein	Nein	Nein	Nein



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 Straßen- und
Schienenverkehr
in 2,0 m Höhe (AWB)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



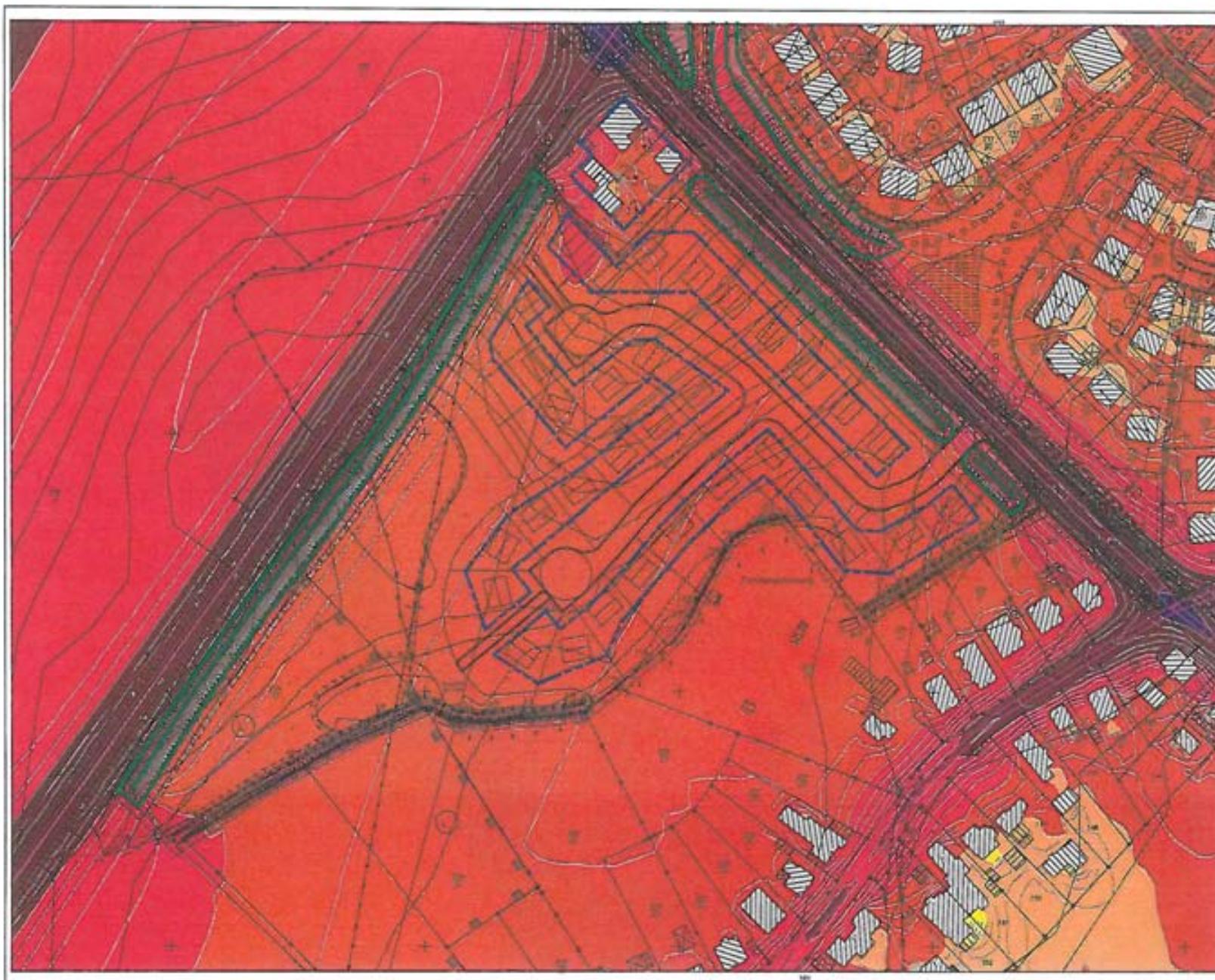
ANLAGE 9
Gutachten 10-05-5
Plottdatei: r2-awb
M 1: 1500

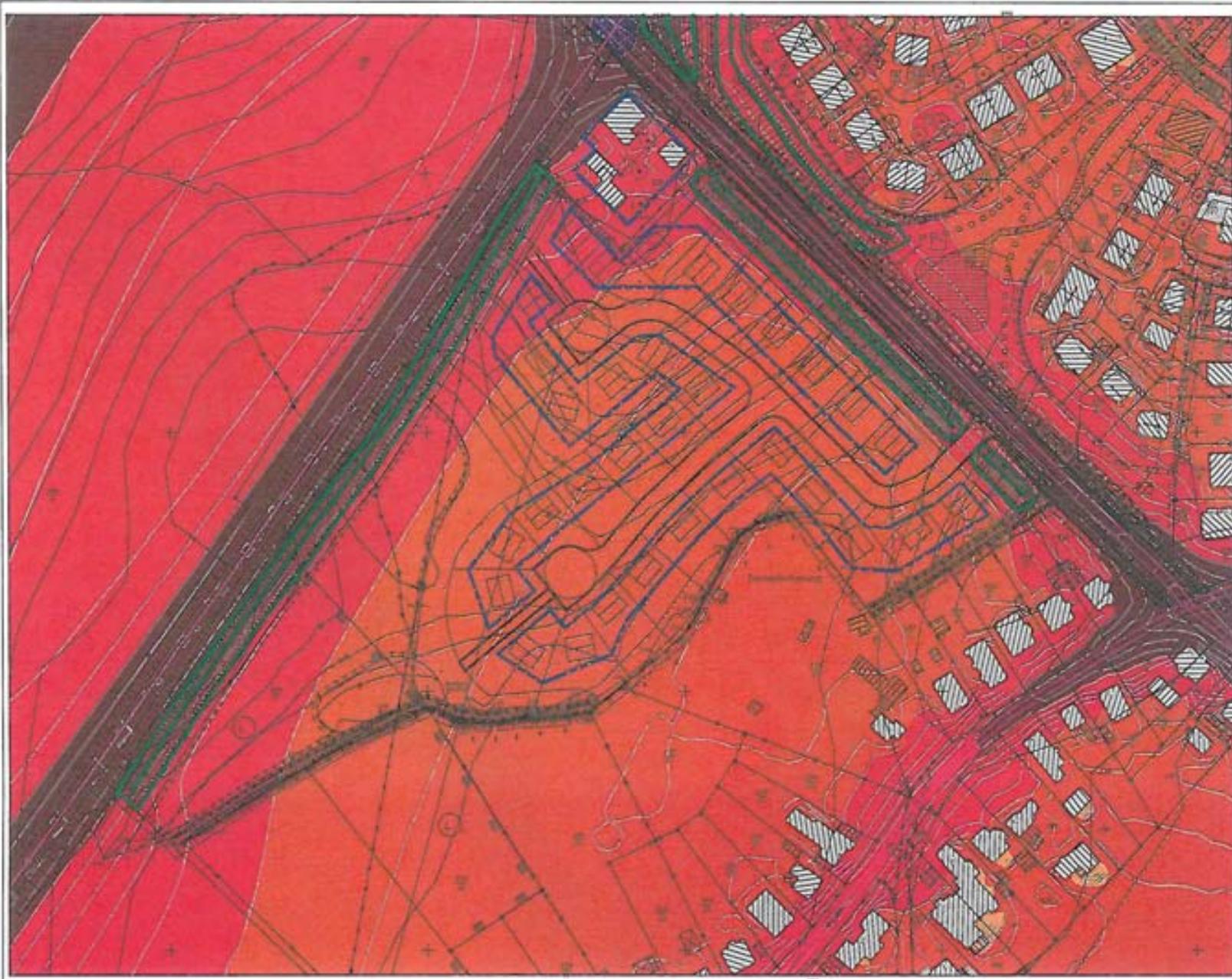
Bebauungsplan Nr. 71 -Scharbeutz
Gemeinde Scharbeutz

Straßenverkehr Prognose
Planfall 2025
Schienenverkehr ist 2010
mit Zuschlag 100 % / 3 dB(A)
Ls-Wälle 4,5 m bzw. 3,5 m

Auftraggeber:
Gemeinde Scharbeutz
Bahnhofstraße 2
23683 Scharbeutz

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23679 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



Lärmkarte Straßen- und Schienenverkehr
 in 5,5 m Höhe (1.OG)
 Tag 06:00 - 22:00 Uhr



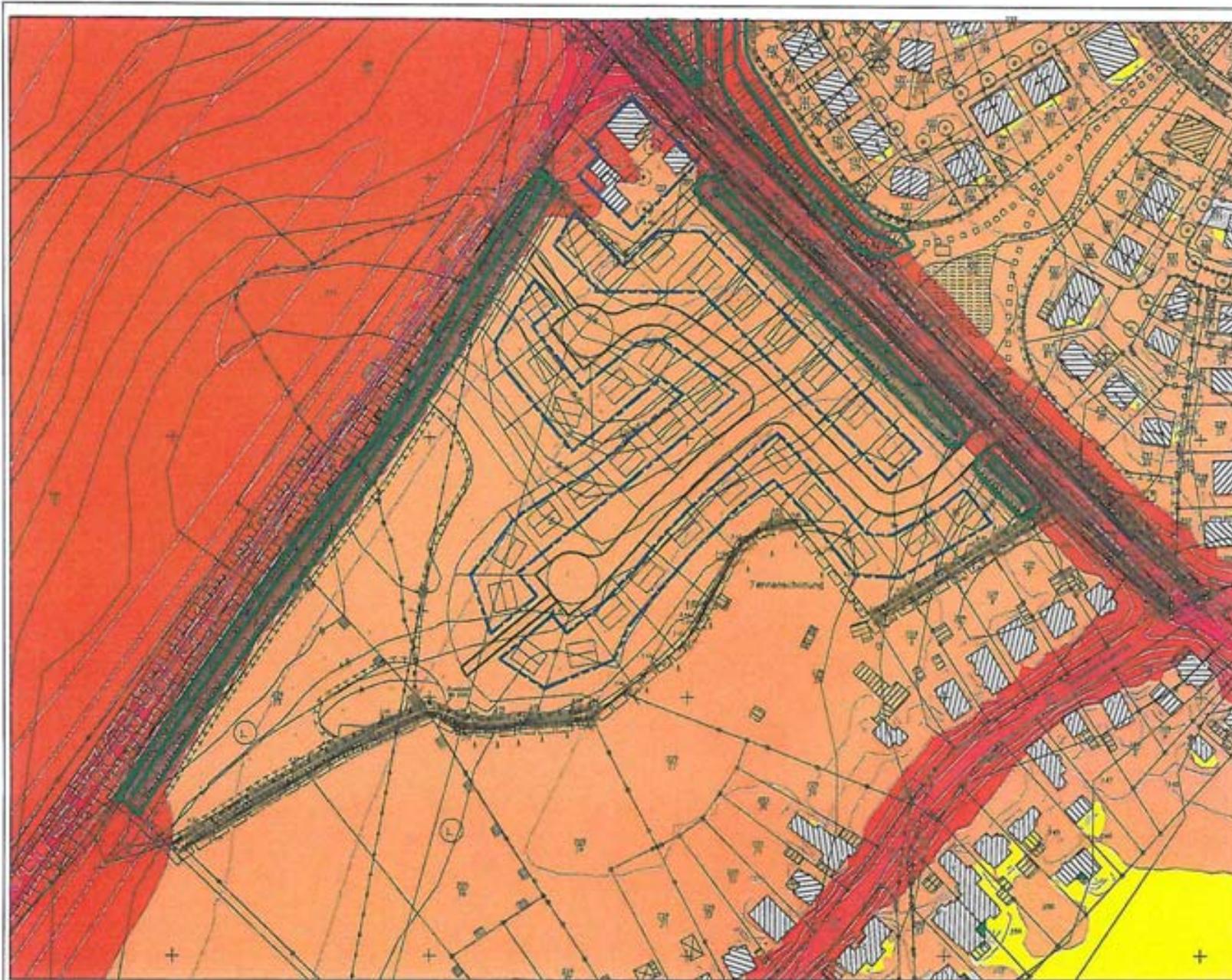
ANLAGE 10
 Gutachten 10-05-5
 Plotdatei: r2-cgt
 M 1: 1500

Bebauungsplan Nr. 71 -Scharbeutz
 der Gemeinde Scharbeutz

Straßenverkehr Prognose
 Planfall 2025
 Schienenverkehr Ist 2010
 mit Zuschlag 100 % / 3 dB(A)
 Ls-Wälle 4,5 m bzw. 3,5 m

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



Lärmkarte Straßen- und Schienenverkehr
in 5,5 m Höhe (1.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



ANLAGE 11
Gutachten 10-05-5
Plotdatei: r2-ogn
M 1: 1500

Bebauungsplan Nr. 71 -Scharbeutz
Gemeinde Scharbeutz

Straßenverkehr Prognose
Planfall 2025
Schienenverkehr ist 2010
mit Zuschlag 100 % / 3 dB(A)
Ls-Wülfe 4,5 m bzw. 3,5 m

Auftraggeber:
Gemeinde Scharbeutz
Bahnhofstraße 2
23683 Scharbeutz

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