**TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co.KG**

Große Bahnstraße 31 ● 22525 Hamburg

Fachgebiet Schall- und Schwingungstechnik
Messstelle nach §§ 26/28 BImSchG ● VMPA-Güteprüfstelle für Bauakustik

Hamburg, 07.03.2008
TNUL-HH/N/ITz/JuUl

# Bericht

## zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 165 der Stadt Friesoythe

## hier: Verkehrslärmberechnung

| | |
|---|---|
| TÜV-Auftrags-Nr.: | 8000 620 683 / 108SST037 |
| Auftraggeber: | Ingenieurberatung Wessel und Grünefeld<br>Schmaler Damm 17a<br>26169 Friesoythe |
| Bearbeiter: | Dipl.-Ing. Ingo Tzschacksch<br>Tel: 040 / 8557 – 2086<br>E-Mail: itzschacksch@tuev-nord.de |
| Umfang: | 9 Seiten, 4 Anhänge |

Auszüge aus diesem Bericht dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verfassers vervielfältigt werden.

**TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG**
Geschäftsstelle Hamburg
Große Bahnstraße 31 • 22525 Hamburg • Fax.: 040/8557-2116

## I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Seite:

1. Aufgabenstellung und Zusammenfassung 3

2. Planungsunterlagen und Literatur / Quellen 4

3. Plangebiet und Nachbarschaft 5

4. Verkehrsmengen und Emissionspegel 6

5. Berechnung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen 7

6. Hinweise auf passive Schallschutzmaßnahmen 8

## 1. Aufgabenstellung und Zusammenfassung

Das Ingenieurbüro Wessel u. Grünefeld, beauftragte uns mit einer Verkehrslärmberechung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 165 „Ahornweg“ der Stadt Friesoythe. Mit dieser Änderung werden die Teilgebiete A und B als allgemeines Wohngebiet (WA-Gebiet) neu ausgewiesen.

Aufbauend auf der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren (TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG /8/) soll mit der vorliegenden Untersuchung die Verkehrslärmbelastung im zu ändernden Plangebiet aktualisiert und im Hinblick auf die neue Gebietseinstufung beurteilt werden. Die Angaben hinsichtlich der Verkehrsmengen (Barßeler Straße L 832, Schwaneburger Straße) werden hierbei aktualisiert. Die Berechnungsergebnisse sind in Anhang 1 bis 4 als Flächen gleicher Beurteilungspegel dargestellt.

Zur Begrenzung der Verkehrsgeräusche in den Gebäuden des Teilgebiete B (WA), die im Lärmpegelbereich III bzw. IV gemäß Darstellung in Anhang 4 liegen, ist passiver Schallschutz an den Gebäuden erforderlich. Nähere Hinweise auf die Schallschutzmaßnahmen sind aus Abschnitt 6 zu ersehen.

Für das Teilgebiet A (WA) sind keine weitergehenden Maßnahmen zum Schutz vor erheblichen Verkehrslärmimmissionen erforderlich

Dipl.-Ing. I. Tzschacksch
Sachverständiger der
TÜV Nord Umweltschutz GmbH

## 2. Planungsunterlagen und Literatur / Quellen

/1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Oktober 2007

/2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004

/3/ Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990

/4/ DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;

/5/ Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;

/6/ DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;

/7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990

/8/ Verkehrslärmberechnung zum Bebauungsplan Nr. 165 „Ahornweg“ der Stadt Friesoythe (Projekt - Nr. 01LM146-1), TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG vom 23.10.2002

/9/ Bebauungsplan Nr. 165 „Ahornweg“ 1. Änderung – Entwurf – der Stadt Friesoythe, Planverfasser: Büro für Stadtplanung Gieselmann und Müller GmbH, Stand März 2008

/10/ Auszug aus dem Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Friesoythe (Prognosebelastung 2015 im Netzfall 1 – Straßennetz mit nordöstlicher Entlastungsstraße – ) Stand 2005, zur Verfügung gestellt durch das Büro für Stadtplanung Gieselmann und Müller GmbH am 04. März 2008

## 3. Plangebiet und Nachbarschaft

Die Lage des Plangebietes in Bezug auf die Nachbarschaft ist aus dem Übersichtsplan in Abb. 1 zu ersehen.

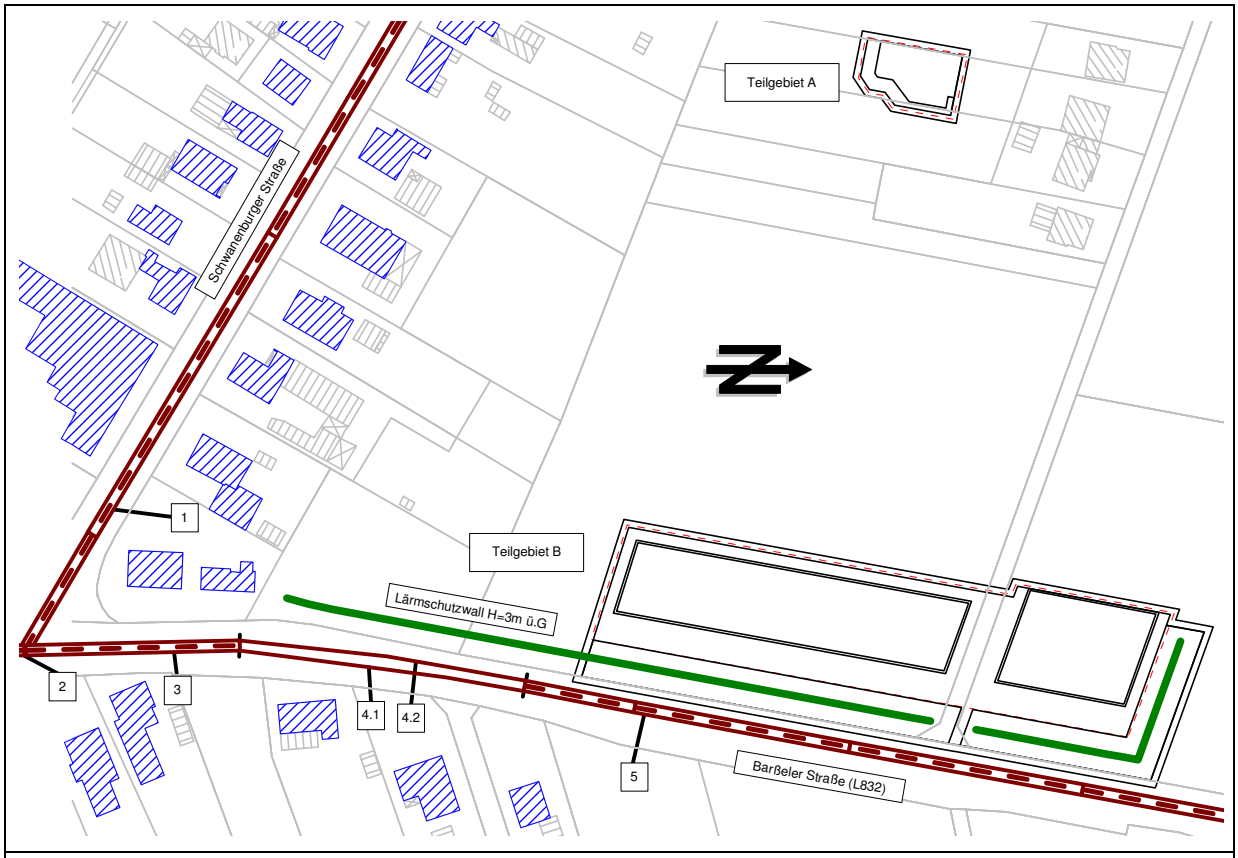



**Abb. 1** Übersichtsplan (Teilgebiet A und B, 1. Änd. des B-Planes Nr. 165) mit Kennzeichnung des Geltungsbereiches, der Baugrenzen und der Lage des Lärmschutzwalles

Die wesentlichen verkehrlichen Schallquellen für die Teilgebiete A und B sind die Barßeler Straße (L832) im Osten und die Schwaneburger Straße (K297) im Süden. Das Plangebiet bzw. der nordwestliche Bereich zwischen den Straßen ist nahezu eben.

Der bereits errichtete 3,0 m über Gelände hohe Lärmschutzwall entlang der Barßeler Straße (L 832) wird in den Berechnungen berücksichtigt.

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ /5/ nennt für Verkehrslärmimmissionen folgende Schalltechnische Orientierungswerte:

**Tabelle 1:** Schalltechnische Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1

| Gebietseinstufung | Schalltechnische Orientierungswerte | |
|---|---|---|
| | tags | nachts |
| Allgemeines Wohngebiet (WA) | 55 dB(A) | 45 dB(A) |

## 4. Verkehrsmengen und Emissionspegel

Der Verkehrsentwicklungsplan - VEP - /10/ der Stadt Friesoythe gibt für den Netzfall 1 (Straßennetz mit nordöstlicher Entlastungstraße) im Prognosejahr 2015 die folgenden Verkehrsmengen an:

| | |
|---|---|
| Barßeler Straße (L 832) | 4450 Kfz/24h |
| Schwaneburger Straße | 4650 Kfz/24h |

Die Verkehrslärmberechnung wird auf das Horizontjahr 2025 abgestimmt. Unter der Annahme einer jährlichen Verkehrsmengenzunahme um 1,0 % ergeben sich folgende Emissionspegel $L_{m,E}$ (mittlere Schalldruckpegel in 25 m Abstand zur Fahrbahnachse).

**Tabelle 2:** Emissionspegel $L_{m,E}$ für das Prognosejahr 2025

| | Barßeler Straße (L832) | Schwaneburger Straße (K297) |
|---|---|---|
| Kfz/24 Prognosewert 2025 | 4916 [1)] | 5136 [1)] |
| stündliche Verkehrsstärke tags / nachts | 283 / 49 Kfz/h [2)] | 296 / 51 Kfz/h [2)] |
| Lkw-Anteil tags / nachts | 8,1 / 13,7 % [2)] | 7,2 / 12,0 % [2)] |
| zulässige Geschwindigkeit | 50 / 80 km/h | 50 km/h |
| Emissionspegel $L_{m,E}$ tags / nachts<br>Streckenabschnitt mit v = 50 km/h<br>Streckenabschnitt mit v = 80 km/h | <br>59,7 / 53,6 dB(A)<br>62,8 / 56,6 dB(A) | <br>59,5 / 53,4 dB(A) |

[1)] Verkehrsmenge gemäß VEP der Stadt Friesoythe , Prognosebelastungen 2015 im Netzfall 1, zzgl. eines Verkehrsmengenanstiegs von jeweils 1,0% pro Jahr bis 2025

[2)] Lkw-Anteil und Verhältnis der stündlichen Verkehrsstärke zum DTV-Wert der Straßenverkehrszählung 2000 des SBA Lingen entnommen, vgl. Bericht aus 2002 /8/

## 5. Berechnung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen

Die Verkehrslärmimmissionen wurden gemäß der RLS-90 /7/, herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr, berechnet. Dabei wurden folgende schallabschirmende Objekte berücksichtigt:

- vorhandene Wohnbebauung entlang der Schwaneburger Straße
- Schallschutzwall im Plangebiet entlang der Barßeler Straße innerhalb der vorgesehen Fläche für Lärmschutzmaßnahmen: Wallhöhe 3,0 m über Gelände

In Anhang 1 und 2 sind die Beurteilungspegel des Verkehrslärms zur Tages- und Nachtzeit als Flächen gleicher Beurteilungspegel in Höhe des 1. OG dargestellt. Anhang 3 zeigt die Beurteilungspegel in Höhe der ebenerdigen Außenwohnbereiche 2,0 m über Gelände.

*Berechnungsergebnisse für das geplante Teilgebiet B (WA- Gebiet):*

An der zur Barßeler Straße nächstgelegenen Baugrenze werden die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 in Höhe des 1.OG tagsüber um bis zu 5 dB(A) und nachts um bis zu 9 dB(A) überschritten (siehe Berechnungsergebnisse in Anhang 1 und 2). Im Bereich des Durchlasses im Wall erhöht sich in den Ecken der Baugrenzen der Beurteilungspegel um weitere 1,5 dB(A).

Aufgrund der Abstandsverhältnisse und der begrenzten Höhe verringert der Schallschutzwall die Verkehrsgeräuschimmissionen in Höhe des 1.OG nicht wesentlich.

Der Schallschutzwall ist jedoch geeignet, die Verkehrslärmimmissionen in den ebenerdigen Außenwohnbereichen zu begrenzen. Nach Anhang 3 beträgt der Beurteilungspegel an der östlichen Baugrenze bei einer Immissionshöhe von 2,0 m tagsüber zwischen 55 dB(A) und 59 dB(A). Der schalltechnische Orientierungswert von 55 dB(A) wird hier im Wesentlichen im Bereich des Durchlasses im Wall um bis zu 4 dB(A) überschritten.

*Berechnungsergebnisse für das geplante Teilgebiet A (WA- Gebiet):*

Im Teilgebiet A wird der schalltechnische Orientierungswert von 55 / 45 dB(A) tags / nachts eingehalten.

## 6. Hinweise auf passive Schallschutzmaßnahmen

*Lärmpegelbereiche (LPB) gemäß DIN 4109*

Vom Aufsteller des Bebauungsplanes sind sogenannte „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ zu treffen. Entsprechend DIN 4109 werden dafür Lärmpegelbereiche (LPB) für den passiven Schallschutz der Fassaden bestimmt. Die Lärmpegelbereiche werden anhand der maßgeblichen Außenlärmpegel, die sich bei Verkehrslärm durch einen Zuschlag von 3 dB(A) zum errechneten Beurteilungspegel ergeben, ermittelt.

Die Berechnungsergebnisse in Anhang 4 zeigen, dass in dem Teilgebiet B die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden. Da der Planentwurf auch Wohnnutzung in geringer Entfernung zu den Straßen zulässt, ist zur Begrenzung der Verkehrsgeräusche passiver Schallschutz an den Gebäuden erforderlich. Im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren für Gebäude innerhalb der Lärmpegelbereiche III - IV ist die Eignung der vorgesehenen Gebäudekonstruktionen entsprechend den B-Planfestsetzungen nach den Kriterien der DIN 4109 nachzuweisen.

- Passive Schallschutzmaßnahmen sind im untersuchten Baugebiet gemäß den Anforderungen des **LPB I (Teilgebiet A)** bzw. des **LPB III** / **LPB IV (Teilgebiet B)** nach DIN 4109 für die in Anhang 4 gekennzeichneten Flächen notwendig.

*Anmerkung:*

*Der LPB IV wird im Teilgebiet B nur außerhalb der Baugrenzen erreicht. Ferner werden die Anforderungen an die Fassaden bis einschließlich Lärmpegelbereich III mit den Anforderungen, die aus Wärmeschutzgründen (Isolierglasfenster) bei ansonsten üblicher Massivbauweise und entsprechendem Flächenverhältnis von Außenwand zu Fenster notwendig sind, erfüllt.*

*Lüftungsgeräte*

Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster (Kippstellung) ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Für dem Schlafen dienende Räume (Schlaf- und Kinderzimmer), die dieses Kriterium erfüllen, sind zum Schutz der Nachtruhe schallgedämmte Lüftungssysteme vorzusehen, sofern der notwendige hygienische Luftwechsel nicht anderweitig gewährleistet werden kann.

*Außenwohnbereiche*

Zur Gewährleistung der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird empfohlen, in den Gebieten mit Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes tags (vgl. Anhang 3), die Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien) für neu zu errichtende Gebäude auf die lärmarme Gebäudeseite zu orientieren. Für das Teilgebiet B bedeutet dies eine Ausrichtung der Außenwohnbereiche nach Westen.

*Festsetzungsvorschlag*

Teilgebiet B:

In den Lärmpegelbereichen III bzw. IV müssen die Außenbauteile von Wohnräumen auf der Süd-, Ost- und Nordseite mindestens folgende bewertete Schalldämm-Maße aufweisen:

im Lärmpegelbereich III: $R'_{w,res} = 35$ dB,

im Lärmpegelbereich IV: $R'_{w,res} = 40$ dB.

Für zu öffnende Fenster von Schlafräumen und Kinderzimmern auf der Süd, West- und Ostseite sind schallgedämpfte Lüftungssysteme einzubauen. Die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden muss auch unter Berücksichtigung der Lüftungssysteme die o. g. Werte erreichen. Alternativ ist eine Belüftung über die lärmabgewandte Fassadenseite zu ermöglichen.

Die ebenerdigen Außenwohnbereiche der Gebäude mit direkter Lage nördlich bzw. südlich des Durchlasses im Wall sind auf die lärmarme westliche Gebäudeseite zu orientieren.

Auftraggeber:
Ingenieurberatung Wessel u. Grünefeld
Schmaler Damm 17a
26169 Friesoythe

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 165
"Ahornweg"
1. Änderung
-Entwurf-

Beurteilungspegel

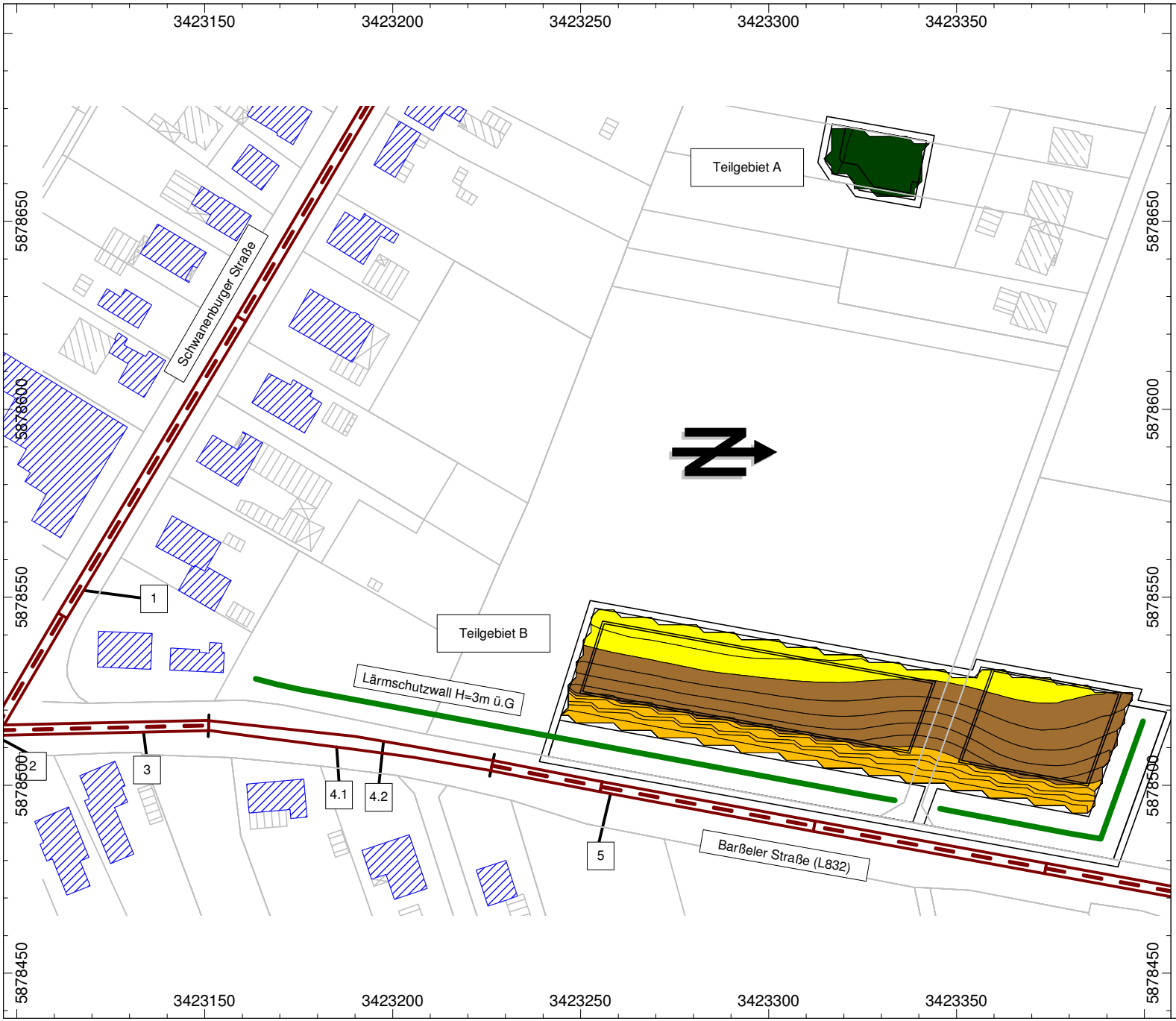
Lastfall:
Tageszeit
1. OG (Rechenhöhe 5.6m über Gelände)
mit Lärmschutzwall (H=3,0m ü.G.)
entlang der Barßeler Straße

- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB

- Straße
- Haus
- Schirm
- Höhenpunkt
- Rechengebiet

TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

| | |
|---|---|
| Bearbeiter: | I. Tzschacksch |
| Datum: | 07.03.2008 |
| Auftrags-Nr. | 108SST037 |
| | Anhang 1 |




Auftraggeber:
Ingenieurberatung Wessel u. Grünefeld
Schmaler Damm 17a
26169 Friesoythe

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 165
"Ahornweg"
1. Änderung
-Entwurf-

Beurteilungspegel

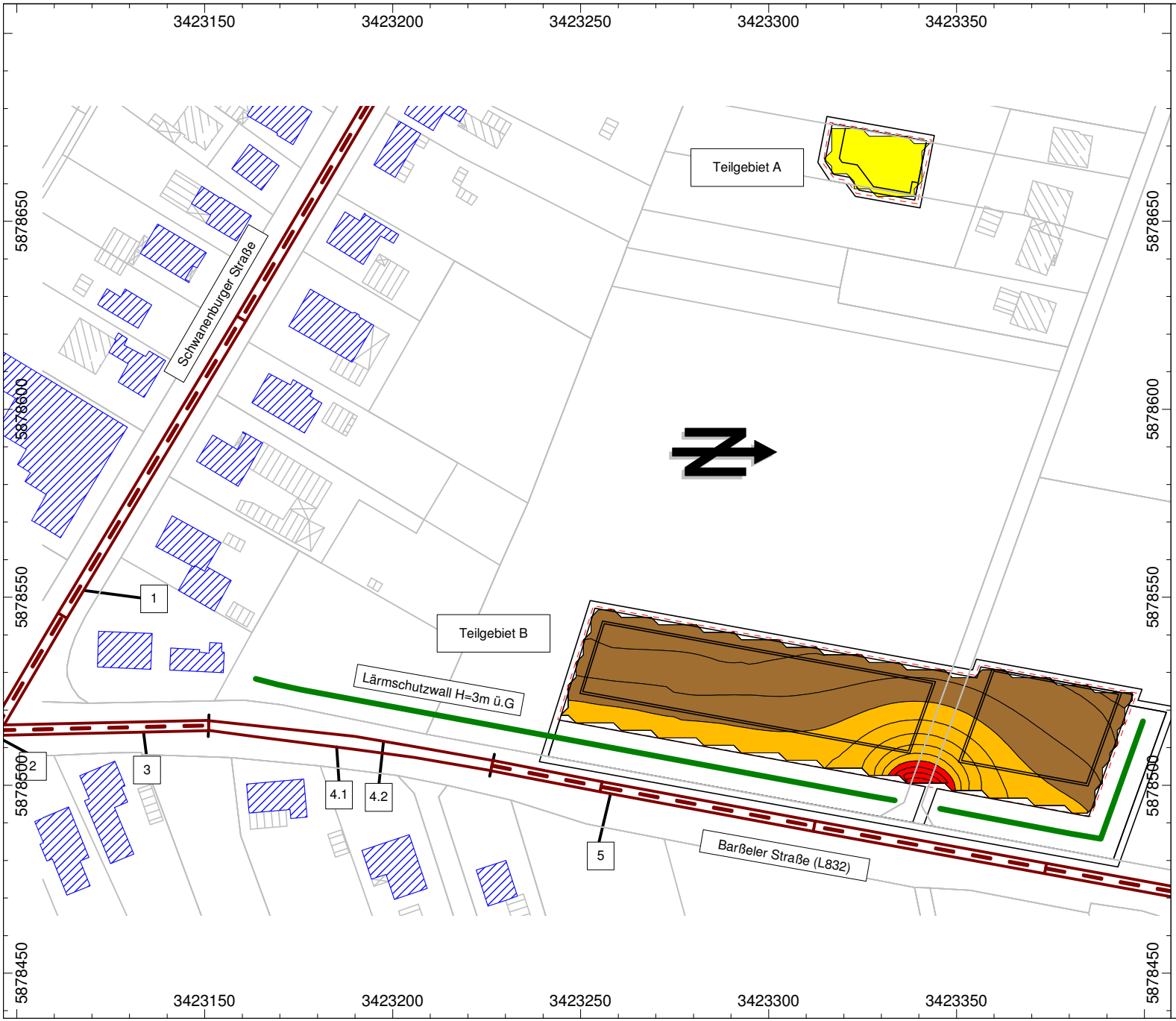
Lastfall:
Nachtzeit
1. OG (Rechenhöhe 5.6m über Gelände)
mit Lärmschutzwall (H=3,0m ü.G.)
entlang der Barßeler Straße

- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB

- Straße
- Haus
- Schirm
- Höhenpunkt
- Rechengebiet

TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

| | |
|---|---|
| Bearbeiter: | I. Tzschacksch |
| Datum: | 07.03.2008 |
| Auftrags-Nr. | 108SST037 |
| | Anhang 2 |




Auftraggeber:
Ingenieurberatung Wessel u. Grünefeld
Schmaler Damm 17a
26169 Friesoythe

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 165
"Ahornweg"
1. Änderung
-Entwurf-

Beurteilungspegel

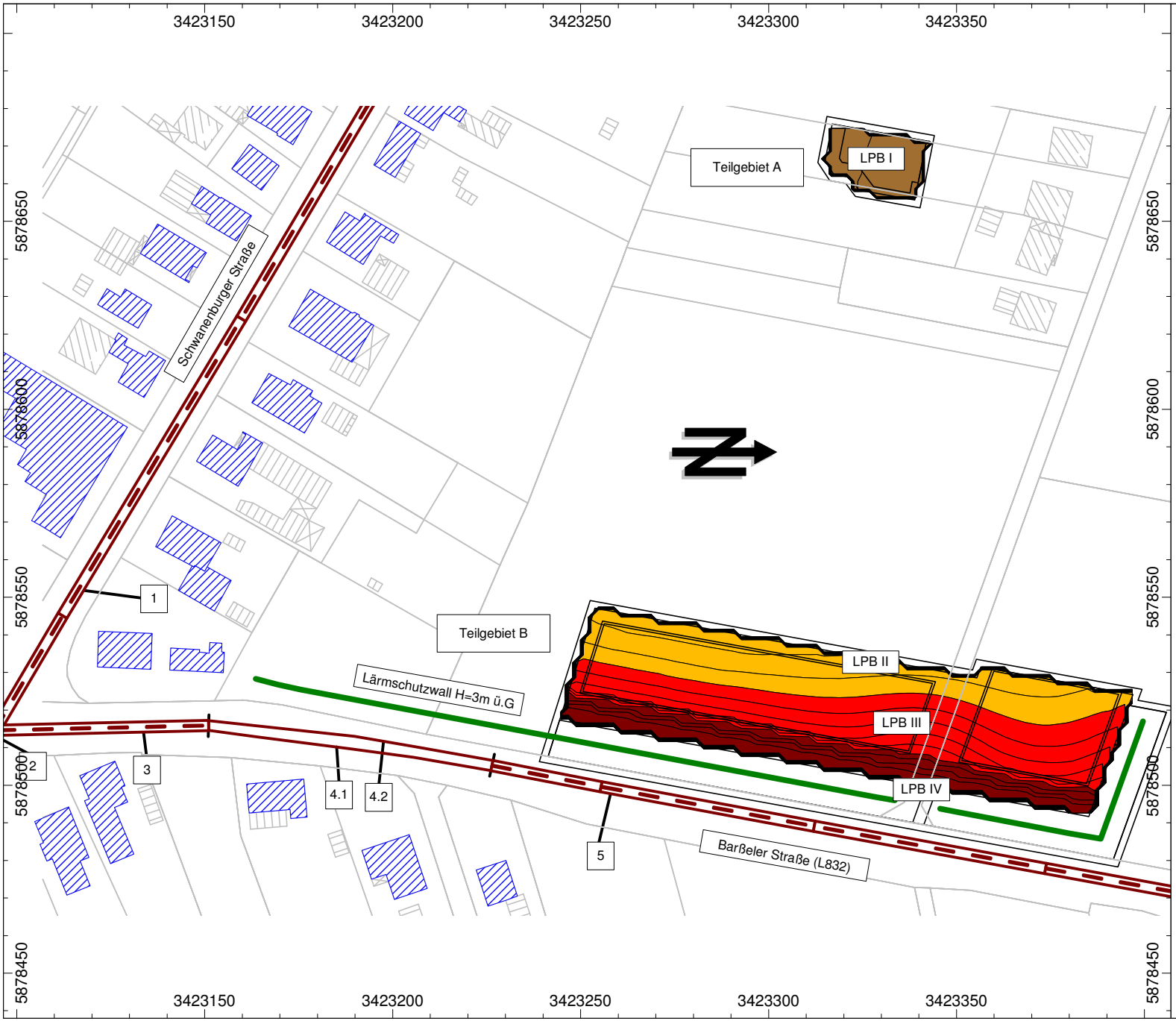
Lastfall:
Tageszeit
ebenerdige Außenwohnbereiche
(Rechenhöhe 2,0m über Gelände)
mit Lärmschutzwall (H=3,0m ü.G.)
entlang der Barßeler Straße

- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB

- Straße
- Haus
- Schirm
- Höhenpunkt
- Rechengebiet

TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

| | |
|---|---|
| Bearbeiter: | I. Tzschacksch |
| Datum: | 07.03.2008 |
| Auftrags-Nr. | 108SST037 |
| | Anhang 3 |




Auftraggeber:
Ingenieurberatung Wessel u. Grünefeld
Schmaler Damm 17a
26169 Friesoythe

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 165
"Ahornweg"
1. Änderung
-Entwurf-

Beurteilungspegel

Lastfall:
Tageszeit
maßgeblicher Außenlärmpegel und
Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109
(Rechenhöhe 5,6m über Gelände)
mit Lärmschutzwall (H=3,0m ü.G.)
entlang der Barßeler Straße

- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB

- Straße
- Haus
- Schirm
- Höhenpunkt
- Rechengebiet

TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

| | |
|---|---|
| Bearbeiter: | I. Tzschacksch |
| Datum: | 07.03.2008 |
| Auftrags-Nr. | 108SST037 |
| | Anhang 4 |