

Hannover, 27.03.2015  
TNU-UBS-H / PBr

**Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan Nr. 231 „Am Erdbeerhof“,  
Ortsteil Gleidingen in Laatzen**

Auftraggeber: HRG-Hannover Region  
Grundstücksgesellschaft mbH & Co. KG  
Osterstraße 64  
30159 Hannover

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000 652 341 / 215 UBS 044

Umfang des Berichtes: 14 Seiten  
7 Anhänge (36 Seiten)

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Pit Breitmoser  
Tel.: 0511 / 9986 - 1932  
E-Mail: pbreitmoser@tuev-nord.de

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

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung.....	3
1 Aufgabenstellung .....	5
2 Angaben zur örtlichen Situation.....	5
3 Beurteilungsgrundlagen (Bauleitplanung).....	5
4 Geräuschemissionen durch Straßenverkehr.....	8
4.1 Berechnungsgrundlagen.....	8
4.2 Eingangsdaten.....	8
4.3 Geräuschemissionen im Plangebiet.....	8
4.4 Prüfung von aktiven Schallschutzmaßnahmen .....	10
5 Empfehlungen zum baulichen Schallschutz .....	11
6 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan.....	13
7 Quellenverzeichnis .....	14

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1	Kfz-Verkehr – Fahrzeugaufkommen und Emissionspegel $L_{m,E}$ .....	8
Tabelle 2	Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Tab. 8 DIN 4109) .....	11
Tabelle 3	Schallschutzklassen von Fenstern*) - Einfachfenster mit Isolierverglasung ...	12

## Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Übersichts- und Lageplan	2 Seiten
Anhang 2	Schalltechnische Orientierungswerte (aus Beiblatt 1 der DIN 18005-1)	2 Seiten
Anhang 3	Schallimmissionspläne, Straßenverkehr (Terrasse, 1. OG)	4 Seiten
Anhang 4	Schallimmissionspläne, Straßenverkehr inkl. 4 m Wall/Wand (Var. 1)	8 Seiten
Anhang 5	Schallimmissionspläne, Straßenverkehr inkl. 5 m Wall/Wand (Var. 2)	8 Seiten
Anhang 6	Schallimmissionspläne, Straßenverkehr inkl. 6 m Wall/Wand (Var. 3)	8 Seiten
Anhang 7	maßgebliche Außenlärmpegel (Verkehrslärm)	4 Seiten

## Zusammenfassung

In Laatzen ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 231 „Am Erdbeerhof“ (ehemals „Nesselbornsweg“ genannt) beabsichtigt. Angestrebt ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA).

Im Rahmen der Planung wurde die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG beauftragt, die im Plangebiet zu erwartenden Geräuschimmissionen infolge des Verkehrs auf öffentlichen Straßen zu berechnen und zu beurteilen.

Auf der Basis der in Punkt 4.2 aufgeführten Eingangsdaten haben wir die zu erwartenden Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche berechnet. Die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 für Wohngebiete von tagsüber 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) werden teilweise deutlich überschritten.

Legt man die Grenzwerte der 16. BImSchV von tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A) zu Grunde, so ist weiterhin eine Überschreitung der Grenzwerte im Nahbereich zum betrachteten Verkehrsweg (B 6) festzustellen.

Will man besonders ruhige Wohnlagen schaffen, wird eine Unterschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete der DIN 18005 empfohlen. Aus unserer Sicht sollte im vorliegenden Fall bei Außenwohnbereichen zumindest die Einhaltung des Tagesgrenzwertes der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59 dB(A) angestrebt werden.

Will man deutliche Geräuschminderungen im Plangebiet erreichen, kommt zum Schutz der Außenwohnbereiche (Terrassennutzung im Tageszeitraum) eine mind. 5 m hohe Kombination aus Erdwall und Lärmschutzwand entlang der B 6 in Frage. Hierdurch kann der o. g. Grenzwert der 16. BImSchV eingehalten werden. Bei einer Höhe der Lärmschutzanlage von 6 m kann auch der Orientierungswert für Wohngebiete von tags 55 dB(A) nahezu im gesamten Plangebiet (Terrassenbereiche) eingehalten werden.

Zum Schutz des 1. OG sowie der Nachtruhe ist in städtischen Bereichen i. d. R. als geeignetste Schallschutzmaßnahme die Vorgabe von passiven Schallschutzmaßnahmen ggf. in Verbindung mit Vorgaben zur Ausrichtung möglicher Außenwohnbereiche im Obergeschoss (Balkone) an die lärmabgewandte Fassade der 1. Baureihe anzusehen.

Sofern im Rahmen der Abwägung entschieden wird, die Überschreitung der für WA heranzuziehenden Orientierungswerte nach DIN 18005 hinzunehmen und anderen (als schalltechnischen) Belangen den Vorrang zu geben, sind bauliche Maßnahmen zur Lärminderung und zum Schutz der Nachtruhe an schutzbedürftigen Gebäuden vorzusehen. In Anhang 7 haben wir die zur Dimensionierung von passiven Schallschutzmaßnahmen zu Grunde zu legenden maßgeblichen Außenlärmpegel (Tageszeit) nach DIN 4109 in Form einer farbigen Karte dargestellt. Danach liegen die Gebäude im Plangebiet in den Lärmpegelbereichen I bis V (Nahbereich B 6).

Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan haben wir unter Pkt. 6 dieser Untersuchung zusammengefasst. Diese sind im Rahmen der Abwägung zu prüfen und ggf. anzupassen.

i.v. 

Dipl.-Ing. Pit Breitmoser  
Sachverständiger der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG  
Qualitätssicherung: Dipl.-Ing. Cay-Peter Meyer

## 1 Aufgabenstellung

In Laatzten ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 231 „Am Erdbeerhof“ (ehemals „Nesselbornsweg genannt) beabsichtigt. Ziel ist die Entwicklung von Wohnbauland. Der Bereich des Plangebietes umfasst etwa 14 ha und befindet sich in Laatzten westlich der B 6 im Grenzbe- reich der Ortsteile Rethen und Gleidingen.

Im Rahmen der Planung wurde die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG beauftragt, die im Plangebiet zu erwartenden Geräuschimmissionen infolge des Verkehrs auf öffentlichen Straßen zu berechnen und zu beurteilen. Empfehlungen zu aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen sind für die schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet zu erarbeiten.

Mit Anhang 1, Seite 1 haben wir einen Übersichtsplan mit der Lage des Plangebietes beigelegt.

## 2 Angaben zur örtlichen Situation

Das derzeit unbebaute Plangebiet wird durch Verkehrswege begrenzt, im Osten durch die „Bun- desstraße B 6“ und im Süden durch den Feldweg „Triftstraße“. Etwa 800 m westlich verlaufen zu- dem die Schienenstrecken 1732 und 1733. Nördlich und westlich des Plangebiets befinden sich bestehende Wohngebiete sowie ein Kleingartengebiet.

Der Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplanes umfasst zum Großteil derzeit noch als Ackerbauland genutzte Flächen. Mittig verläuft von Nordost nach Südwest eine Hochspannungs- trasse, deren Nahbereich nach derzeitiger Planung nicht bebaut werden soll. Durch den Be- bauungsplan soll mehrgeschossige Wohnbebauung zugelassen werden. Die Erschließung des Gebiets soll im Norden über einen Anschluss an die Braunschweiger Straße sowie im Süden über die Triftstraße erfolgen. Im nordwestlichen Plangebietsteil soll eine Fläche für einen Kindergarten vorgehalten werden.

In Anhang 1, Seite 2 ist das Plangebiet mit der näheren Umgebung dargestellt. Das Gelände fällt von Nord nach Süd deutlich ab, weshalb den Berechnungen ein aktuelles Höhenmodell vom Vermessungsbüro Rohardt-Evensen zugrunde liegt.

## 3 Beurteilungsgrundlagen (Bauleitplanung)

Eine der Grundpflichten einer Gemeinde bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes ist dafür zu sorgen, dass den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse Rech- nung getragen wird (§ 1 Absatz 6 Satz 1 Nr. 1 BauGB).

Auch im BImSchG (das zwar nicht unmittelbar für die Bauleitplanung, sondern nur für Vorhaben gilt) wird der Schutzanspruch der Wohnnutzung definiert:

*„Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nut- zung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwir- kungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürf- tige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Frei- zeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder*

*besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.“ (§ 50 BImSchG)*

Bei der Bauleitplanung sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 (siehe Anhang 2) aufgeführten schalltechnischen Orientierungswerte zuzuordnen.

Danach sollten die folgenden Orientierungswerte nach Möglichkeit nicht überschritten werden:

Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS):

tagsüber	(06:00 bis 22:00 Uhr)	55 dB(A),
nachts	(22:00 bis 06:00 Uhr)	45/40 dB(A);

Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI):

tagsüber	(06:00 bis 22:00 Uhr)	60 dB(A),
nachts	(22:00 bis 06:00 Uhr)	50/45 dB(A).

(In Kerngebieten sind um 5 dB(A) höhere Orientierungswerte anzusetzen.)

Bei den zwei angegebenen schalltechnischen Orientierungswerten für die Nachtzeit ist der höhere für die Beurteilung von Geräuschimmissionen aus dem Bereich "Verkehrslärm", der niedrigere für die Beurteilung von Geräuschimmissionen aus dem Bereich "Gewerbelärm" in Ansatz zu bringen.

An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte – wie der Name schon sagt – keine strikt einzuhaltenden Bewertungsmaßstäbe sind. Im Rahmen einer sachgerechten Abwägung können ggf. auch höhere oder niedrigere Werte zugrunde gelegt werden: „Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen.“ [§1 Abs. (7) BauGB]

*„Für die gemeindliche Abwägung ergeben sich unter Berücksichtigung von § 1 Abs. 5 BauGB und der u. a. aus § 50 BImSchG herzuleitenden Zumutbarkeit bzw. Erheblichkeit von Belästigungen verschiedene Abwägungsspielräume:*

- *Von der Erfüllung optimaler Immissionsschutzanforderungen (keine Belästigungen) bis an die Grenze noch unerheblicher = noch zumutbarer Belästigungen ohne rechtliche Folgen;*
- *von der Überschreitung der immissionsschutzrechtlichen Zumutbarkeitsgrenze bis an die enteignungsrechtliche Unzumutbarkeitsgrenze bei gebotener teilweiser Zurückstellung des Immissionsschutzes unter Einsatz – so weit wie möglich – aktiver oder passiver Schutzmaßnahmen;*
- *von der Überschreitung der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle unter weitgehender Zurückstellung des Immissionsschutzes zugunsten anderer Belange mit der Folge der Entschädigungsverpflichtung bis an die Gefahrengrenze. Die der Gemeinde entstehenden Kosten von Schutzmaßnahmen oder Entschädigungen müssen in die Abwägung eingestellt werden.“ [Fickert/Fieseler, 11. Auflage, Kommentar zur BauNVO §1 Rn. 44.4]*

Anmerkung:

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. (Ziff. 1.2 aus Beiblatt 1 zur DIN 18005-1)

### **weitergehende Hinweise für die Abwägung von Verkehrslärm:**

Nach DIN 18005 Beiblatt 1 wird eine Unterschreitung der Orientierungswerte für Wohngebiete vorrangig bei Schaffung von besonders ruhigen Wohnlagen empfohlen. Ist dies kein vorrangiges Planungsziel, sollten zumindest gesunde Wohnverhältnisse gewahrt bleiben.

Die Immissionsgrenzwerte, die zum Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm im Rahmen der Lärmvorsorge nicht überschritten werden sollen, sind in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) normativ festgelegt. Wir sind der Ansicht, dass im vorliegenden Fall die in der 16. BImSchV aufgeführten Grenzwerte neben den Orientierungswerten der DIN 18005 ebenfalls mit herangezogen werden können, auch wenn die betrachtete Bauleitplanung nicht unter den in der Verordnung definierten Anwendungsbereich fällt.

Dies bedeutet jedoch nicht, dass diese Grenzwerte quasi "automatisch" herangezogen werden können. Nur die sachgerechte Abwägung aller Belange kann zu diesem Ergebnis führen.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV betragen:

In Wohngebieten:	tagsüber	59 dB(A),
	nachts	49 dB(A);
In Mischgebieten:	tagsüber	64 dB(A),
	nachts	54 dB(A).

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen kommen insbesondere dann in Frage, wenn die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV (Mischgebiete tags/nachts 72/62 dB(A); Wohngebiete tags/nachts 70/60 dB(A)) überschritten werden. Für Wohnhäuser ist daher allgemein zu empfehlen, dass diese nur in den Bereichen errichtet werden dürfen, in denen zumindest die o. g. Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV eingehalten werden. Legt man als Maßstab die Auslöswerte für Lärmsanierung (VLärmSchR-97) zu Grunde, – diese waren bis zum Jahr 2010 gleich den Richtwerten der Lärmschutz-Richtlinien-StV, wurden aber mit Schreiben des BMVBS vom 25.06.2010 um 3 dB gesenkt – so wäre ohne aktiven Schallschutz / vorgelagerte Nebengebäude eine Wohnnutzung in Wohngebieten bei Geräuschpegeln von mehr als 67 dB tags bzw. 57 dB nachts nicht zu empfehlen.

I. A. ist der Schutz der Außenwohnbereiche (Balkon- und Terrassennutzung im Tageszeitraum) bei Einhaltung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV gewährleistet. Darüber hinaus können Anwohner die Außenwohnbereiche an der lärmabgewandten Gebäudeseite anordnen. Zum Schutz der Nachtruhe ist i. d. R. als geeignetste Schallschutzmaßnahme die Vorgabe von passiven Schallschutzmaßnahmen ggf. in Verbindung mit Vorgaben zur Ausrichtung der Schlafzimmerfenster an die lärmabgewandte Fassade der 1. Baureihe anzusehen.

Will man einen darüber hinaus gehenden Immissionsschutz gewährleisten, kommen als zusätzliche Maßnahmen zur Reduzierung der Geräuschimmissionen eine Geschwindigkeitsbegrenzung (bei Straßen) sowie Ausweitung der aktiven Maßnahmen (z. B. Schallschutzwand / Wall / vorgelagerte Nebengebäude) in Frage. Eine Geschwindigkeitsreduzierung bietet den Vorteil, dass die Geräuschimmissionen auf allen Geschosshöhen gleich gemindert wird, wohingegen bei aktiven Maßnahmen mit städtebaulich vertretbaren Höhen relevante Geräuschminderungen vorrangig nur bei den Außenwohnbereichen / auf Höhe des EG erzielt werden.

## 4 Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr

### 4.1 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnung der durch den Kfz-Verkehr auf öffentlichen Straßen verursachten Immissionsschallpegel erfolgt nach den Vorschriften der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90", berichtigter Nachdruck Februar 1992. Dabei wird auf die in der Tabelle 1 angegebenen Ansätze / Emissionspegel zurückgegriffen. Die Schallemission einer Straße ist nach RLS-90 abhängig von der Verkehrsstärke, dem maßgebenden Lkw-Anteil, der Straßenoberfläche, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Steigung des betrachteten Straßenabschnittes und wird gekennzeichnet durch den Emissionspegel  $L_{m,E}$ . Das ist der Mittelungspegel bei freier Schallausbreitung in 25 m Abstand von der Straßenachse bzw. der Mitte eines Fahrstreifens.

Die unter diesen Voraussetzungen im Plangebiet zu erwartenden Immissionsschallpegel wurden mit dem schalltechnischen Rechenprogramm IMMI, Version 2014, des Ing. Büros Wölfel ermittelt.

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz sind in der Norm DIN 4109 festgelegt. Für die Beurteilung maßgebend ist die Fassung der Norm vom November 1989.

### 4.2 Eingangsdaten

Für Prognosen von Verkehrsgeräuschen ist die zukünftig vorliegende, hier auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnete Verkehrsmenge in Ansatz zu bringen.

Von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStbV) - Dezernat 22 - wurden uns die für diesen Zeitraum anzusetzenden durchschnittlichen Verkehrsstärken (DTV) der relevanten Straße (Bundesstraße B 6) übermittelt. Für den maßgeblichen Streckenabschnitt der B 6 ist ein DTV von 26.791 Kfz/24h mit einem Güterverkehrsanteil von tags 6,5 % und nachts 8,7 % anzusetzen.

Für die Berechnung ergeben sich damit die in Tabelle 1 aufgeführten Emissionspegel. Dabei sind wir von einer asphaltierten Straßenoberfläche ( $D_{Str0} = 0$  dB) ausgegangen. Die Verteilung des Verkehrsaufkommens im nachfolgenden Ansatz erfolgt entsprechend den uns detailliert vorliegenden Verkehrsstärken.

Tabelle 1 Kfz-Verkehr – Fahrzeugaufkommen und Emissionspegel  $L_{m,E}$

Straße	$v_{zul}$ km/h	$M_T$ Kfz/h	$p_T$ %	$L_{m,E,T}$ dB(A)	$M_N$ Kfz/h	$p_N$ %	$L_{m,E,N}$ dB(A)
B 6 (Bereich Plangebiet)	100	1540	6,5	71,0	267	8,7	63,8

Zuschläge für die Fahrbahnsteigung (bei Steigungen von  $> 5$  %) werden vom Programm automatisch vergeben. Lichtzeichengeregelte Kreuzungen sind in der Ausbreitungsberechnung nicht zu berücksichtigen.

### 4.3 Geräuschimmissionen im Plangebiet

Auf der Basis der vorstehend aufgeführten Eingangsdaten haben wir die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung von Abschirmungen und Reflektionen durch Gebäude außerhalb des Plangebietes berechnet. Innerhalb des Plangebietes erfolgt die Berechnung bei freier Schallausbreitung, d. h. ohne Berücksichtigung von Gebäuden.

Die berechneten Beurteilungspegel des Straßenverkehrs haben wir in Form von farbigen Schallimmissionsplänen in Anhang 3 für die Immissionshöhen von 1,6 m (Außenwohnbereich) und 5,3 m (1. OG) beigefügt.

Die in einem allgemeinen Wohngebiet (WA) anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte von

tagsüber	55 dB(A),
nachts	45 dB(A),

werden im Großteil des Plangebietes überschritten, was schallschutztechnisch bei Neu- bzw. Umbauten von schutzbedürftigen Nutzungen zu beachten ist.

An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte – wie der Name schon sagt – keine strikt einzuhaltenden Bewertungsmaßstäbe sind. Im Rahmen einer sachgerechten Abwägung können ggf. auch höhere oder niedrigere Werte zugrunde gelegt werden. (siehe Pkt. 4 dieser Untersuchung)

Die Immissionsgrenzwerte, die zum Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm im Rahmen der Lärmvorsorge nicht überschritten werden sollen, sind in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) normativ festgelegt. Wir sind der Ansicht, dass im vorliegenden Fall die in der 16. BImSchV aufgeführten Grenzwerte neben den Orientierungswerten der DIN 18005 ebenfalls mit herangezogen werden können, auch wenn die betrachtete Bauleitplanung nicht unter den in der Verordnung definierten Anwendungsbereich fällt.

Dies bedeutet jedoch nicht, dass diese Grenzwerte quasi "automatisch" herangezogen werden können. Nur die sachgerechte Abwägung aller Belange kann zu diesem Ergebnis führen.

Legt man die Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete von

tagsüber	59 dB(A),
nachts	49 dB(A),

zu Grunde, so ist weiterhin eine Überschreitung der Grenzwerte - insbesondere im Nahbereich zur B 6 - festzustellen.

Sofern im Rahmen der Abwägung entschieden wird, diese Überschreitung hinzunehmen und anderen (als schalltechnischen) Belangen den Vorrang zu geben, sind bauliche Maßnahmen zur Lärminderung und zum Schutz der Nachtruhe an schutzbedürftigen Gebäuden vorzusehen. Hinsichtlich der wohnlich genutzten Außenbereiche (Terrassen, Balkone) ist festzustellen, dass im Großteil des Plangebietes zumindest der Tagesgrenzwert nach 16. BImSchV für Wohngebiete von 59 dB(A) eingehalten wird. Für das Wohnen unzumutbare Verhältnisse liegen dann nicht vor.

Gemäß DIN 18005 ist ab einem Beurteilungspegel von 45 dB(A) davon auszugehen, dass selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf nicht mehr möglich ist. Wie den grafisch dargestellten Berechnungsergebnissen im Anhang 3, Seite 4 entnommen werden kann, treten im Nachtzeitraum in weiten Teilen des Plangebiets Beurteilungspegel über 45 dB(A) auf. Daher sind im Rahmen der Bauleitplanung Festsetzungen zum Schallschutz zu treffen. Bauliche Maßnahmen zur Lärminderung und zum Schutz der Nachtruhe an schutzbedürftigen Gebäuden sind bei Neubauten/Nutzungsänderungen gemäß DIN 4109 vorzusehen. Für nicht schutzbedürftige Bebauung (z. B. Nebengebäude, Ladengeschäfte) ergeben sich hieraus keine schalltechnischen Einschränkungen hinsichtlich des Abstands zum Verkehrsweg oder passivem Schallschutz.

#### 4.4 Prüfung von aktiven Schallschutzmaßnahmen

Da im Plangebiet die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete der DIN 18005 teilweise ganz erheblich überschritten werden (*Unterschreitung ist bei Schaffung von besonders ruhigen Wohnlagen empfohlen*), wird von uns nachfolgend eine Berechnung von aktiven Maßnahmen (z. B. Schallschutzwand / Wall / vorgelagerte Nebengebäude) im Plangebiet durchgeführt.

Aus unserer Sicht kommt zum Schutz der Außenwohnbereiche (Terrassennutzung im Tageszeitraum) ein Erdwall entlang der B 6 in Frage. Zum Schutz der Nachtruhe ist in städtischen Bereichen i. d. R. als geeignetste Schallschutzmaßnahme die Vorgabe von passiven Schallschutzmaßnahmen ggf. in Verbindung mit Vorgaben zur Ausrichtung möglicher Außenwohnbereiche im Obergeschoss (Balkone) an die lärmabgewandte Fassade der 1. Baureihe anzusehen.

Im vorliegenden Fall ist die Walldimensionierung aufgrund Sicherheitsvorgaben für eine parallel der B 6 unterirdisch verlaufende Gasleitung begrenzt. Um die erforderlichen Abschirmhöhen von  $\geq 4$  m über Straßenniveau erreichen zu können, ist eine Kombination aus Erdwall und Wand zu favorisieren.

Den nachfolgenden Berechnungen wird bezogen zu den Straßenhöhen ein 2 m hoher Erdwall zwischen Gasleitung und Straße zugrunde gelegt. Zusätzlich wird mittig auf den Erdwall eine Lärmschutzwand dimensioniert, dabei werden Wandhöhen von 2 m – 4 m geprüft. Es ergeben sich somit insgesamt (Wall + Wand) Abschirmhöhen zwischen 4 m bis 6 m.

In Anhang 4, Seite 1 haben wir die Geräuschemissionen für die Tageszeit auf Höhe einer möglichen Terrasse unter Berücksichtigung einer 4 m hohen Wall-Wand-Kombination entlang der B 6 dargestellt. Die Wand wurde dabei im Modell an den Endpunkten im Norden und Süden soweit verlängert, dass diese in die bestehenden Erdwälle übergeht. Im Ergebnis sind deutliche Geräuschminderungen um bis zu 10 dB(A) festzustellen, so dass auf Terrassenhöhe der Grenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) im Großteil des Plangebiets eingehalten werden kann. Im 1. Obergeschoss ergeben sich deutlich geringere Pegelminderungen, auf Höhe des 2. OG sind im Nahbereich zur Straße keine relevanten Pegelminderungen zu erwarten.

In einer 2. Variante wurde die Wall-Wand-Kombination mit einer Höhe von insgesamt 5 m geprüft. In Anhang 5, Seite 1 ist hierzu ebenfalls eine Berechnung auf Höhe einer möglichen Terrasse beigefügt. Im Ergebnis ist festzustellen, dass auf Terrassenhöhe im gesamten Baugebiet der Grenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) eingehalten werden kann.

Als 3. Variante wurde eine Wall-Wand-Kombination mit einer Höhe von insgesamt 6 m geprüft. In Anhang 6, Seite 1 ist die Berechnung auf Höhe einer möglichen Terrasse beigefügt. Im Ergebnis ist festzustellen, dass auf Terrassenhöhe nahezu im gesamten Baugebiet neben dem Grenzwert der 16. BImSchV auch der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) eingehalten werden kann.

Will man vergleichbare Geräuschminderungen auch für die Obergeschosse erreichen, müsste die Wall-Wand-Kombination deutlich höher errichtet werden. Aus unserer Sicht ist zum Schutz der Obergeschosse passiver Schallschutz in Form von baulichen Maßnahmen an den zukünftigen Wohngebäuden vorzuziehen. Im Ergebnis ist zu empfehlen, dass eine mind. 5 m hohe Wall-Wand-Kombination errichtet wird. Für die erste Baureihe parallel zur B 6 sollte als Bauhöhe max. 2 Geschosse inkl. Dachausbau zugelassen werden.

## 5 Empfehlungen zum baulichen Schallschutz

Passiver Schallschutz an den Gebäuden wird nach der DIN 4109 auf der Basis der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ dimensioniert. Für die Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs wird dieser „maßgebliche Außenlärmpegel“ aus dem resultierenden, für die Tageszeit ermittelten Beurteilungspegel unter Berücksichtigung eines Pegelzuschlages von 3 dB(A) berechnet.

Ausgehend von diesen maßgeblichen Außenlärmpegeln wird in Tabelle 8 der DIN 4109 eine Einstufung in Lärmpegelbereiche vorgenommen, die wir in Tabelle 2 zusammengefasst dargestellt haben. Abhängig von den Lärmpegelbereichen sind folgende Anforderungen an die resultierende Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt.

Tabelle 2 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Tab. 8 DIN 4109)

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen*, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume <sup>1)</sup> und ähnliche
	in dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteiles in dB		
I	bis 55	35	30	--
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	2)	50	45
VII	> 80	2)	2)	50

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.  
2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

*\* Schutzbedürftige Räume sind Aufenthaltsräume, soweit sie gegen Geräusche zu schützen sind. Aufenthaltsräume sind insbesondere Wohn-, Kinder- und Schlafzimmer.*

Die erforderlichen Schalldämm-Maße  $R'_{w,res}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zur Grundfläche dieses Raumes nach Tabelle 9 der DIN 4109 zu erhöhen oder zu mindern. Bei normalen Raumgrößen mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefen von etwa 4,5 m kann eine pauschale Korrektur von -2 dB berücksichtigt werden.

Die zu betrachtenden Außenbauteile bestehen aus Wand- und Fensterelementen. Die resultierende Schalldämmung von aus verschiedenen Elementen bestehenden Bauteilen errechnet sich ausgehend von den Schalldämm-Maßen der einzelnen Elemente unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Flächenverhältnisse an den Gesamtflächen. Für weitere Erklärungen verweisen wir auf Tabelle 10 der DIN 4109 sowie den Punkt 11 im Beiblatt 1 zur DIN 4109.

Im Regelfall sind die Wände das besser schalldämmende Element und die Fenster die bauakustische Schwachstelle. Bei Fenstern wird zur Erleichterung ihrer Auswahl eine Einteilung in folgende Schallschutzklassen vorgenommen:

Tabelle 3 Schallschutzklassen von Fenstern\*) - Einfachfenster mit Isolierverglasung

Schallschutzklasse	Bewertetes Schalldämm-Maß $R'_w$ des am Bau funktionsfähig eingebauten Fensters, gemessen nach EN ISO 140-5**) in dB	Erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß $R'_w$ des im Prüfstand (P-F) nach EN ISO 140-1 eingebauten funktionsfähigen Fensters in dB	Erforderlicher $R'_w$ -Wert der Verglasung für Einfachfenster mit Isolierverglasung in dB
1	25 bis 29	≥ 27	≥ 27
2	30 bis 34	≥ 32	≥ 32
3	35 bis 39	≥ 37	≥ 37
4	40 bis 44	≥ 42	≥ 45
5	45 bis 49	≥ 47	***)
6	≥ 50	≥ 52	****)

\*) Nach VDI-Richtlinie 2719 Tabelle 2 + 3.

\*\*) Ersetzt die bisherige Norm DIN 52210

\*\*\*) Einfachfenster mit Isolierglas für die Klasse 5 müssen einer Baumusterprüfung im Prüfstand nach EN ISO 140 unterzogen werden.

\*\*\*\*) Die Schallschutzklasse 6 wird bislang nur mit geprüften Kastenfenstern erreicht.

In Anhang 7, Seiten 1 und 2 haben wir die maßgeblichen Außenlärmpegel (Tageszeit) ebenfalls in Form einer farbigen Karte dargestellt. Grundlage ist die Berechnung der 5 m hohen Wall-Wand-Kombination auf Höhe des 1. bzw. 2. Obergeschosses. Hiernach liegt das Plangebiet in den Lärmpegelbereichen I bis V (Nahbereich B 6). In den Lärmpegelbereichen I bis III sind bei der heute aus Gründen des Energieeinsparungsgesetzes erforderlichen Bauausführung normalerweise keine besonderen schalltechnischen Anforderungen zu beachten. Ab Lärmpegelbereich IV erhöhen sich die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile deutlich. Bei der Dimensionierung des Schallschutzes beim Ausbau von Dachgeschossen schränken sich die möglichen Baukonstruktionen schon deutlich ein. Ab Lärmpegelbereich V und darüber gilt dieses nahezu für alle Außenbauteile.

Mit Anhang 7, Seiten 3 und 4 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel (1. bzw. 2. OG) bei einer 6 m hohen Wall-Wand-Kombination dargestellt.

Wir empfehlen, auch im Hinblick auf die ggf. im Nachtzeitraum wahrnehmbaren Geräusche von Schienenverkehr, im gesamten Plangebiet mind. Lärmpegelbereich III festzusetzen.

Wir empfehlen, in allen Lärmpegelbereichen sowohl bei der Fensterauswahl als auch beim Dachgeschoß-Ausbau die schalltechnischen Anforderungen der DIN 4109 zu beachten. Da jedoch die Dämmung eines Fensters nur in geschlossenem Zustand diese Anforderungen erfüllt, empfehlen wir im vorliegenden Fall in Wohngebäuden den Schutz der Nachtruhe durch baulichen Schallschutz in Form schalldämmender Zuluftelemente (Flüsterlüfter) oder vergleichbare Systeme für

Schlafräume / Kinderzimmer vorzusehen. Tagsüber kann bei sonstigen schutzbedürftigen Räumen der Luftwechsel über Stoßbelüftung vorgenommen werden.

Im nordwestlichen Bereich des Plangebietes wird eine Fläche für einen Kindergarten vorgehalten. Insbesondere die Nutzung der Außenspielbereiche wird zu deutlich wahrnehmbaren Geräuschen in den angrenzenden Baufeldern führen. Eine konkrete Planung liegt zum derzeitigen Zeitpunkt nicht vor, weshalb eine Dimensionierung von Abschirmungen nicht sinnvoll ist. Es ist jedoch grundsätzlich zu empfehlen, dass zwischen den Baufeldern (Wohnen) und der Planfläche für den Kindergarten ein Grünstreifen vorgesehen wird. Dies ermöglicht zukünftig je nach Bedarf eine Abgrenzung der Außenspielflächen durch immergrünen Bewuchs oder durch Erdwälle / Wände. Auch ist zu empfehlen, dass die unmittelbar an die Kindergartenfläche angrenzenden Baufelder im Bebauungsplan als „vorbelastet durch Kinderlärm“ gekennzeichnet werden.

## 6 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Der Planbereich liegt in einem Gebiet, das durch Verkehrslärm vorbelastet ist. Für das Plangebiet gelten die Lärmpegelbereiche III bis V. Bei der Sanierung oder Neuerrichtung von schutzbedürftigen Gebäuden sind folgende Punkte zu beachten:

1. Innerhalb der gekennzeichneten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Die Norm ist zu beziehen bei Beuth Verlag / Berlin) sind Gebäudeseiten und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen mit einem resultierenden bewerteten Schalldämm-Maß  $R'_{w,res}$  entsprechend der nachfolgenden Tabelle zu realisieren:

Tabelle 1:

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß des Außenbauteils $R'_{w,res}$ [dB]	
		Aufenthalts- und Wohnräume	Büroräume und ähnliches
I	bis 55	30	-
II	56 – 60	30	30
III	61 – 65	35	30
IV	66 - 70	40	35
V	71 - 75	45	40

2. In Schlafräumen und Kinderzimmern sind schalldämpfende Lüftungseinrichtungen (bzw. alternativ vergleichbare Systeme) vorzusehen, die mit einem dem Schalldämm-Maß der Fenster entsprechenden Einfügdämpfungsmäß ausgestattet sind.
3. Außenwohnbereiche ab dem 1. Obergeschoss (Balkone) sind ab dem Lärmpegelbereich IV ausgeschlossen.

Grundlage der Festsetzungen ist die schalltechnische Untersuchung der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG vom 27.03.2015, Az.: 8000 652 341 / 215 UBS 044.

### Hinweise:

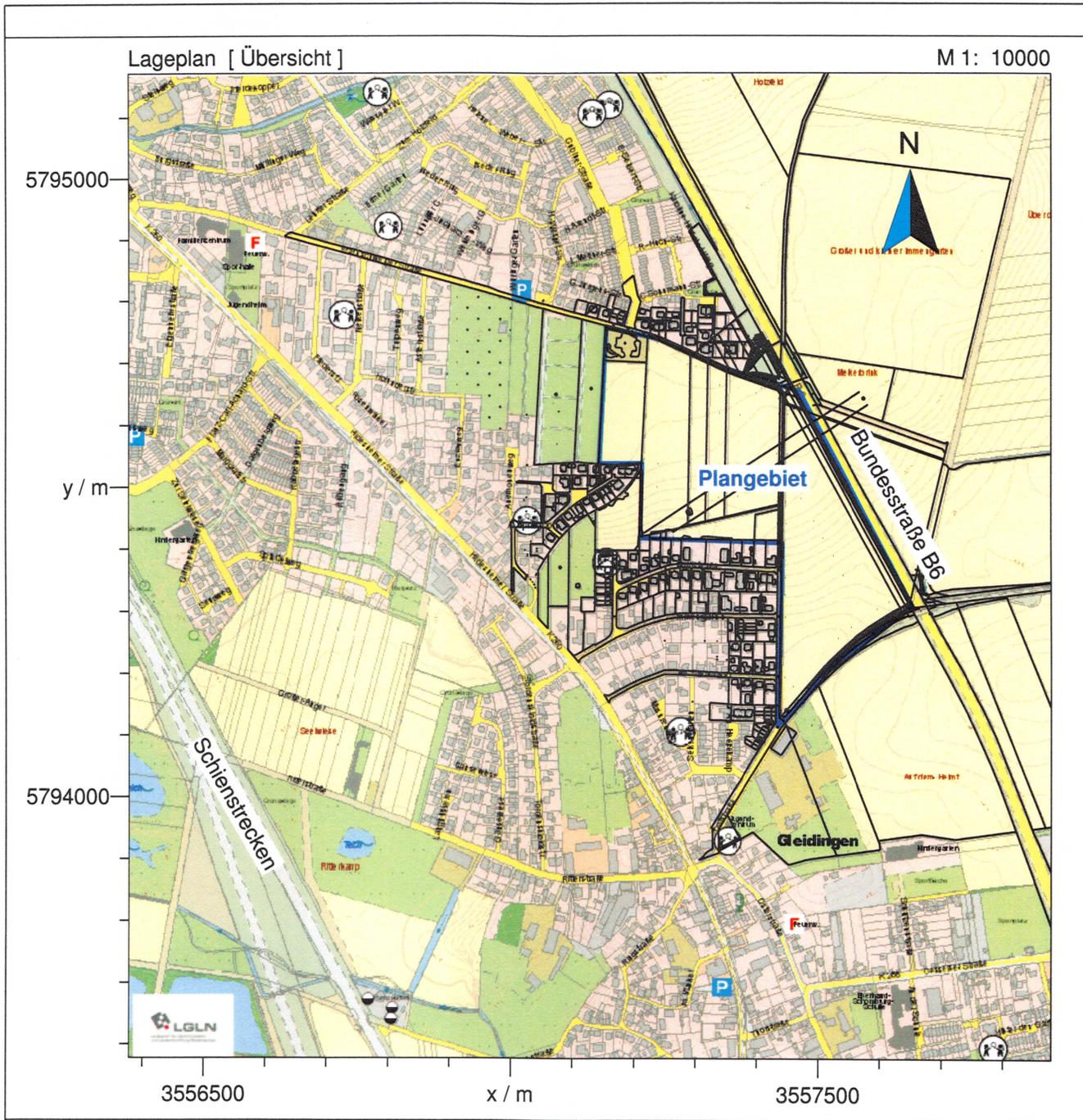
Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm vorbelastet, so dass passive Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ erforderlich sind. Wir empfehlen, die Isophonenkarte für die Lärmpegelbereiche (Anhang 7) mit im Bebauungsplan darzustellen.

Aufgrund aktueller Rechtsprechung sollte die o. g. Norm DIN 4109 im Stadtplanungsamt zur Einsicht vorgehalten werden. Dies sollte auch im Bebauungsplan (z. B. unter den Hinweisen) festgehalten werden („Einsichtnahme der DIN 4109 im Stadtplanungsamt“).

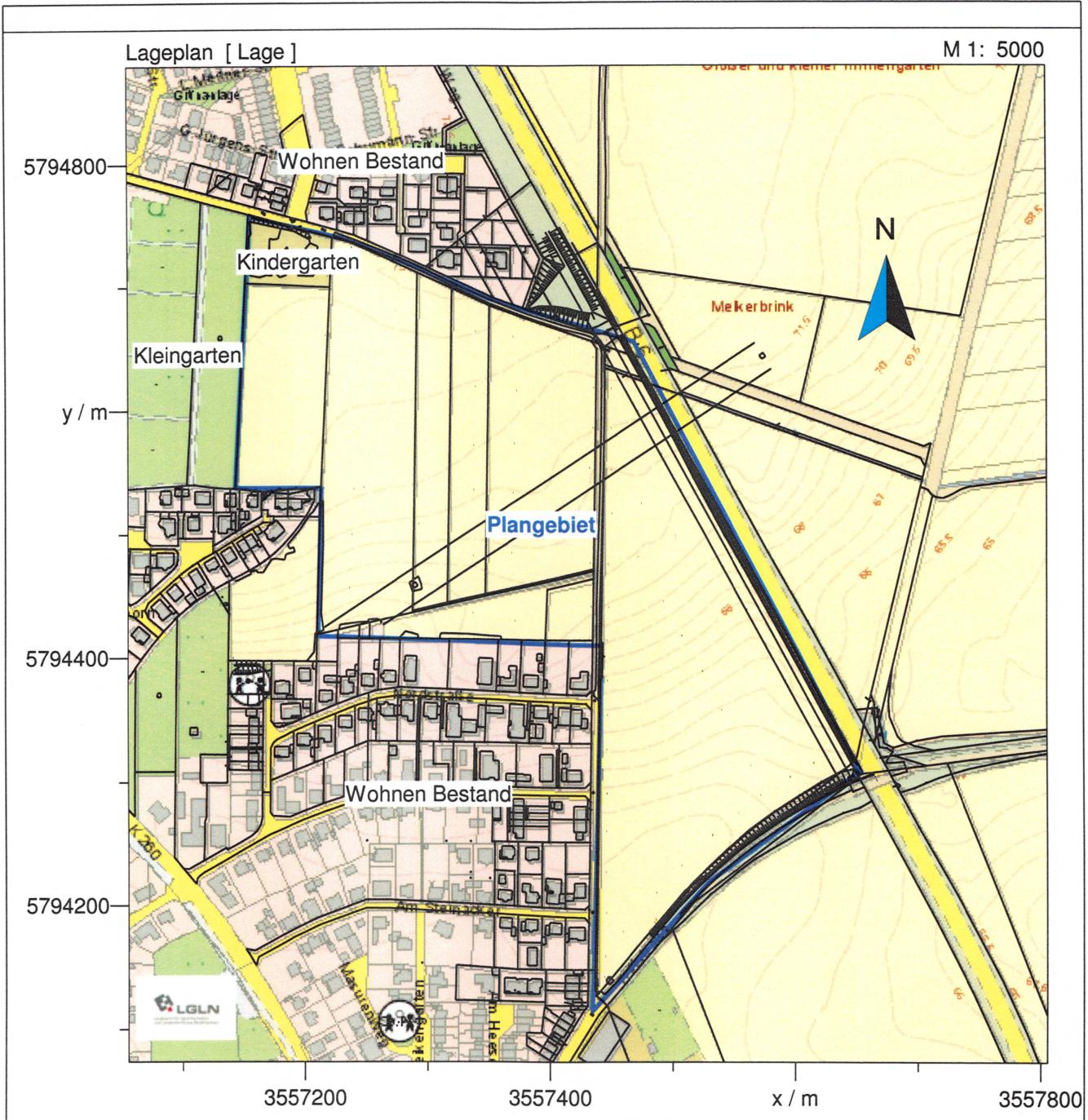
## 7 Quellenverzeichnis

Bei der Untersuchung wurden die Ausführungen der folgenden Gesetze, Verwaltungsvorschriften, Normen und Richtlinien zugrunde gelegt:

- |      |                                      |  |
|------|--------------------------------------|--|
| /1/  | BlmSchG                              | "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der Neufassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002, aktuelle Fassung |
| /2/  | BauGB                                | "Baugesetzbuch" in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004, aktuelle Fassung   |
| /3/  | BauNVO                               | "Baunutzungsverordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke" in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990, aktuelle Fassung  |
| /4/  | DIN 18 005<br>Teil 1                 | "Schallschutz im Städtebau"<br>Ausgabe 2002  |
| /5/  | Beiblatt 1<br>zu DIN 18005<br>Teil 1 | „Schallschutz im Städtebau“<br>Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung<br>Ausgabe Mai 1987  |
| /6/  | 16. BlmSchV                          | "Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes" (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12. Juni 1990, aktuelle Fassung  |
| /7/  | RLS-90                               | "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"<br>Ausgabe April 1990,<br>Berichtigter Nachdruck Februar 1992  |
| /8/  | DIN 4109                             | "Schallschutz im Hochbau";<br>Anforderungen und Nachweise<br>Ausgabe November 1989   |
| /9/  | Lärmschutz-<br>Richtlinien-StV       | Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm, vom 23.11.2007  |
| /10/ | VLärm-<br>SchutzR97                  | Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, Ausgabe 1997  |
| /11/ | BMVBS                                | Schreiben zur Absenkung der Lärmsanierungswerte um 3 dB(A) vom 25.06.2010  |



	<p>Auftraggeber: HRG-Hannover Region Grundstücksgesellschaft</p> <p>Projekt: Bebauungsplan Nesselbornsweg in Laatzen</p> <p>Planinhalt: Übersichtsplan</p>	
	<p>Bearbeiter: TNU-UBS-H/PBr</p> <p>Datum: 23.03.2015</p>	



Auftraggeber:	HRG-Hannover Region Grundstücksgesellschaft
Projekt:	Bebauungsplan Nesselbornsweg in Laatzen
Planinhalt:	Lageplan
Bearbeiter:	TNU-UBS-H/PBr
Datum:	23.03.2015

## 1 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

### 1.1 Orientierungswerte

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
 

tags		50 dB(A)
nachts	40 dB(A) bzw.	35 dB(A)
  
- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten
 

tags		55 dB(A)
nachts	45 dB(A) bzw.	40 dB(A)
  
- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
 

tags und nachts		55 dB(A)
-----------------	--	----------
  
- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
 

tags		60 dB(A)
nachts	45 dB(A) bzw.	40 dB(A)
  
- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
 

tags		60 dB(A)
nachts	50 dB(A) bzw.	45 dB(A)
  
- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)
 

tags		65 dB(A)
nachts	55 dB(A) bzw.	50 dB(A)

- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
 

tags	45 dB(A) bis	65 dB(A)
nachts	35 dB(A) bis	65 dB(A)

- h) Bei Industriegebieten (GI) <sup>1)</sup>.

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

### 1.2 Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte

Die in Abschnitt 1.1 genannten Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

---

<sup>1)</sup> Für Industriegebiete kann - soweit keine Gliederung nach § 1 Abs. 4 und 9 Bau NVO erfolgt - kein Orientierungswert angegeben werden. Die Schallemission der Industriegebiete ist nach DIN 18005 Teil 1/05.87, Abschnitt 4.5 zu bestimmen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr zugrunde zu legen. Falls nach örtlichen Verhältnissen andere Regelungen gelten, soll eine mindestens achtstündige Nachtruhe sichergestellt sein.

Die Bauflächen, Baugebiete, Sondergebiete und sonstigen Flächen nach Abschnitt 1.1 entsprechen dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung.

Soweit bei vorhandener Bebauung der Baunutzungsverordnung entsprechende Baugebiete nicht festgesetzt sind, sind die Orientierungswerte nach Abschnitt 1.1 den Gebieten der Eigenart der vorhandenen Bebauung entsprechend zuzuordnen.

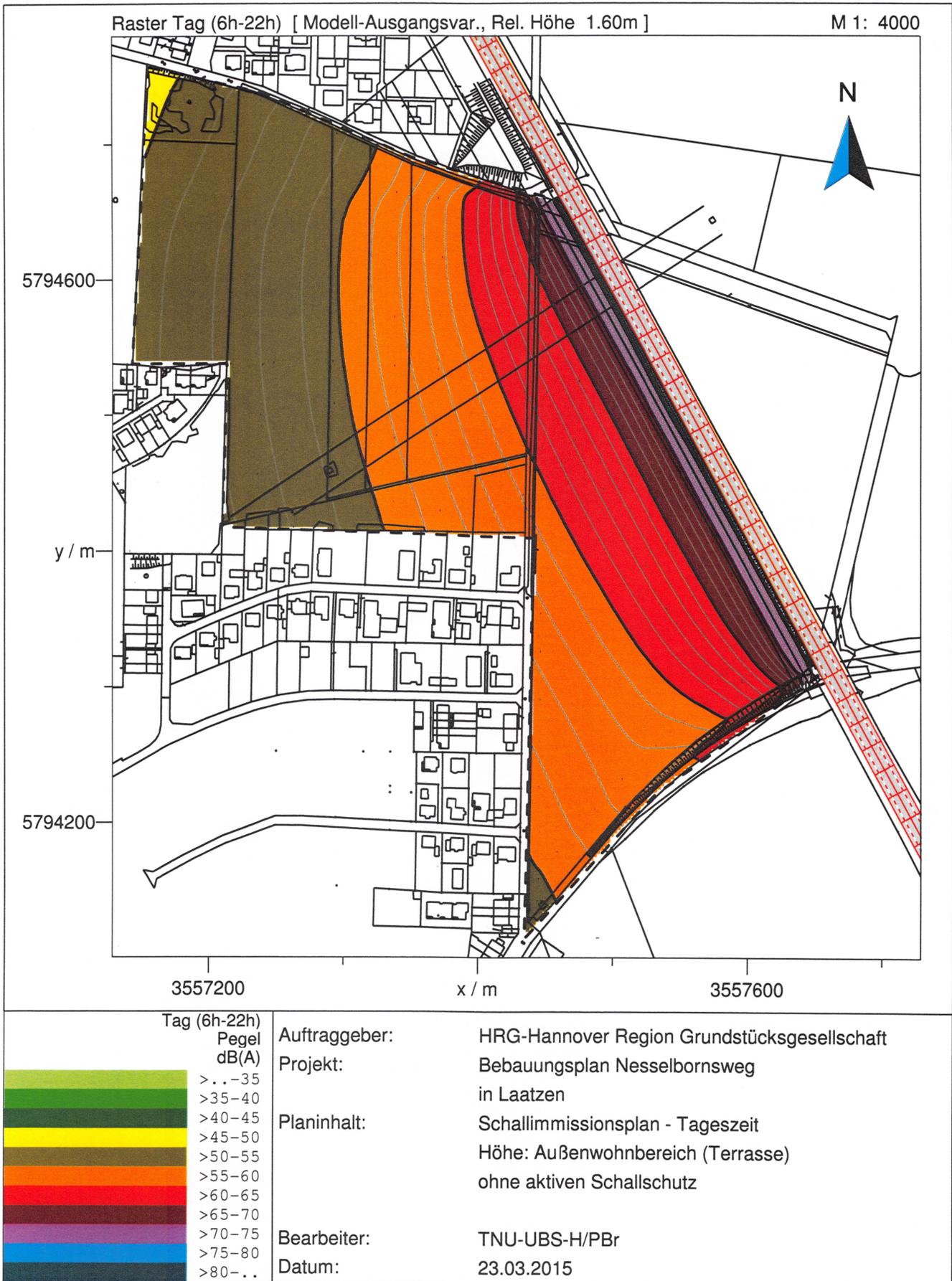
Eine Unterschreitung der Orientierungswerte kann sich beispielsweise empfehlen

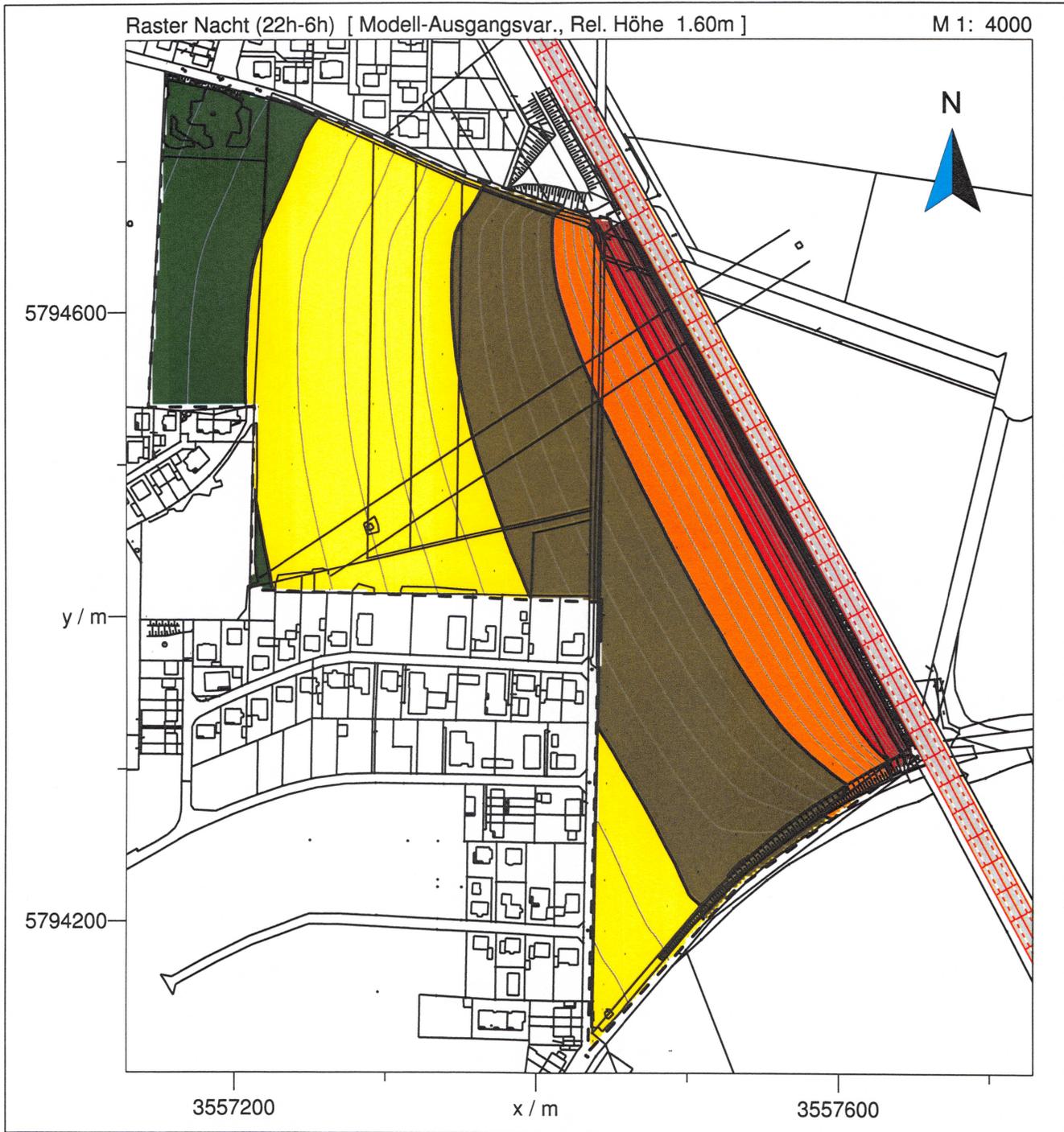
- zum Schutz besonders schutzbedürftiger Nutzungen,
- zur Erhaltung oder Schaffung besonders ruhiger Wohnlagen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignet Gebäudeanordnung und Grundrißgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

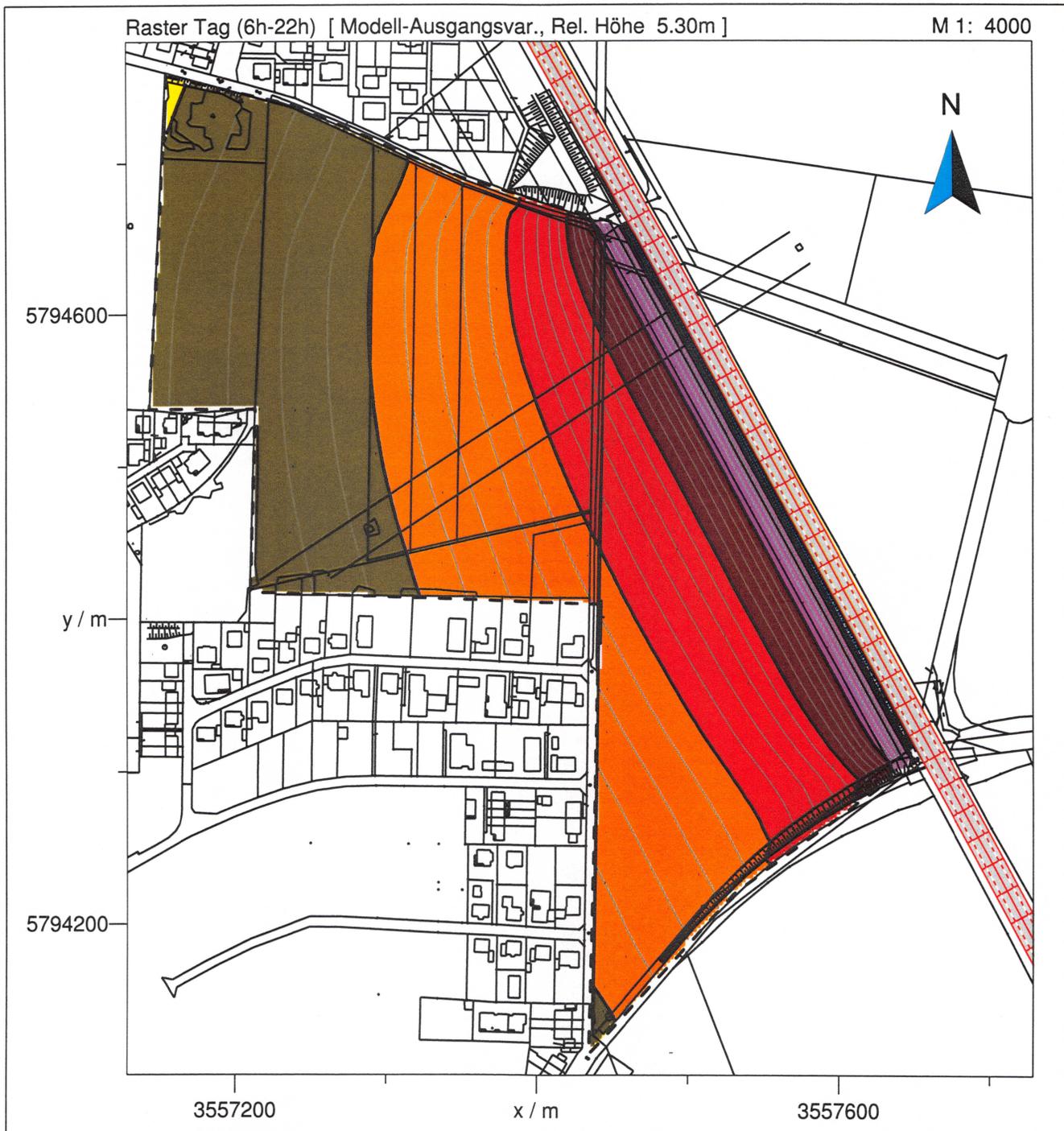
Überschreitungen der Orientierungswerte nach Abschnitt 1.1 und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes (siehe hierzu z. B. VDI 2718 (z. Z. Entwurf)) sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden.

Werden zwischen schutzbedürftigen Gebieten und gewerblich genutzten Gebieten die nach DIN 18005 Teil 1/05.87, Abschnitt 4.5 in Verbindung mit Abschnitt 1.1 berechneten Schutzabstände eingehalten, so kann davon ausgegangen werden, daß diese Gebiete ohne zusätzliche planungsrechtliche Schallschutzmaßnahmen ihrer Bestimmung entsprechend genutzt werden können.

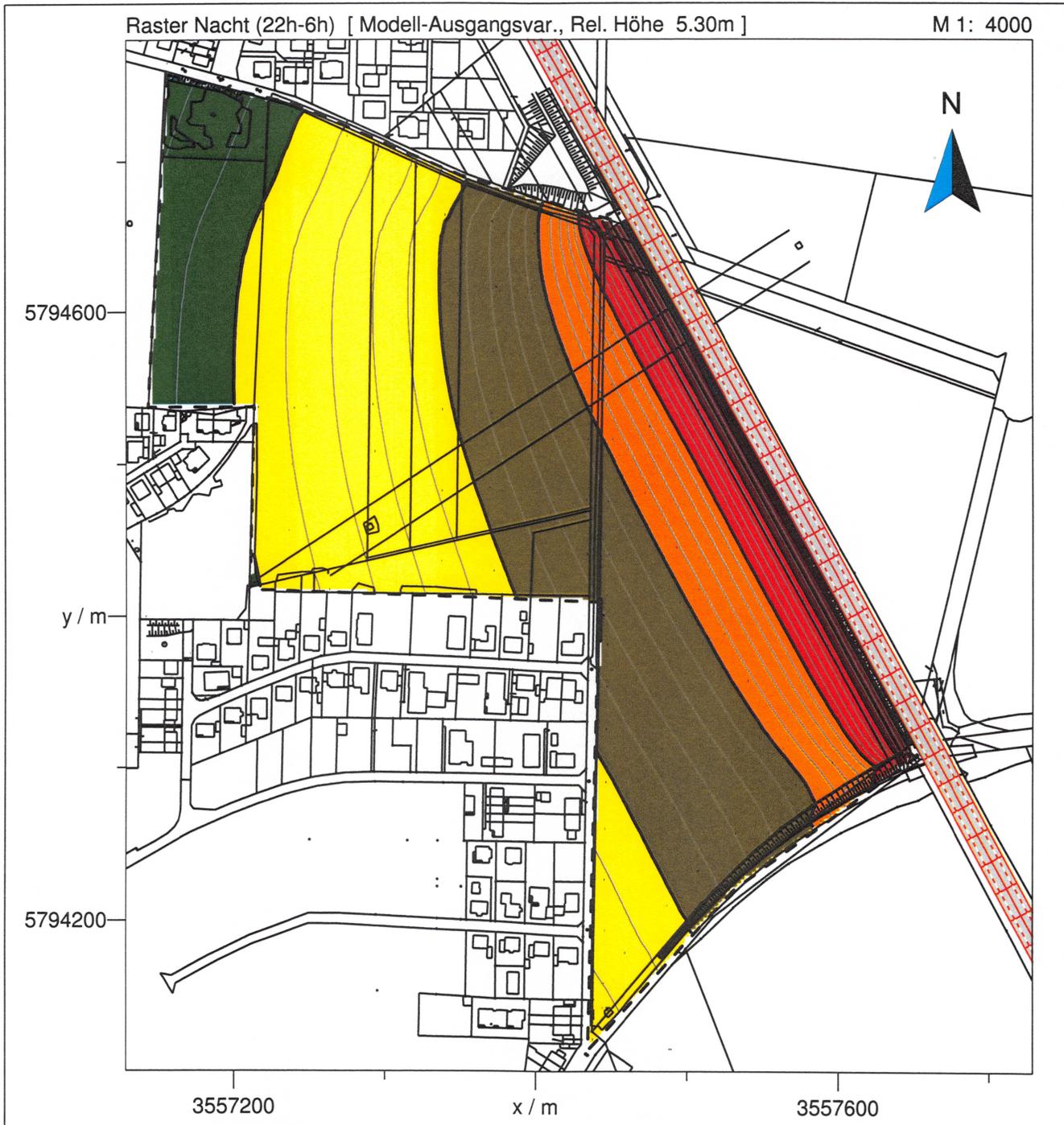




	Nacht (22h-6h)	Auftraggeber:	HRG-Hannover Region Grundstücksgesellschaft
	Pegel	Projekt:	Bebauungsplan Nesselbornsweg
	dB(A)	Planinhalt:	Schallimmissionsplan - Nachtzeit
	> . . -35	Höhe: Außenwohnbereich (Terrasse)	ohne aktiven Schallschutz
	>35-40	Bearbeiter:	TNU-UBS-H/PBr
>40-45	Datum:	23.03.2015	
>45-50			
>50-55			
>55-60			
>60-65			
>65-70			
>70-75			
>75-80			
>80-..			



	Tag (6h-22h)	Auftraggeber:	HRG-Hannover Region Grundstücksgesellschaft
	Pegel	Projekt:	Bebauungsplan Nesselbornsweg
	>..-35	Planinhalt:	Schallimmissionsplan - Tageszeit
	>35-40	Höhe: 1. Obergeschoss (1. OG)	ohne aktiven Schallschutz
	>40-45	Bearbeiter:	TNU-UBS-H/PBr
	>45-50	Datum:	23.03.2015
>50-55			
>55-60			
>60-65			
>65-70			
>70-75			
>75-80			
>80-..			



<p>Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)</p>	<p><b>Auftraggeber:</b> HRG-Hannover Region Grundstücksgesellschaft</p>
	<p><b>Projekt:</b> Bebauungsplan Nesselbornsweg in Laatzen</p>
<p><b>Planinhalt:</b> Schallimmissionsplan - Nachtzeit Höhe: 1. Obergeschoss (1. OG) ohne aktiven Schallschutz</p>	<p><b>Bearbeiter:</b> TNU-UBS-H/PBr</p>
<p><b>Datum:</b> 23.03.2015</p>	



	Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)	Auftraggeber:	HRG-Hannover Region Grundstücksgesellschaft
	>..-35	Projekt:	Bebauungsplan Nesselbornweg in Laatzen
>35-40	Planinhalt:	Schallimmissionsplan - Tageszeit	
>40-45	Höhe: Außenwohnbereich (Terrasse)	Wall-Wand-Kombination: h=4m	
>45-50	Bearbeiter:	TNU-UBS-H/PBr	
>50-55	Datum:	23.03.2015	
>55-60			
>60-65			
>65-70			
>70-75			
>75-80			
>80-..			



<p>Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)</p>	<p>Auftraggeber: HRG-Hannover Region Grundstücksgesellschaft</p>
	<p>Projekt: Bebauungsplan Nesselbornsweg in Laatzen</p>
<p>Planinhalt: Schallimmissionsplan - Nachtzeit Höhe: Außenwohnbereich (Terrasse) Wall-Wand-Kombination: h=4m</p>	<p>Bearbeiter: TNU-UBS-H/PBr</p>
<p>Datum: 23.03.2015</p>	



	Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)	Auftraggeber: HRG-Hannover Region Grundstücksgesellschaft Projekt: Bebauungsplan Nesselbornweg in Laatzen Planinhalt: Schallimmissionsplan - Tageszeit Höhe: Erdgeschoss (EG) Wall-Wand-Kombination: h=4m
	>..-35 >35-40 >40-45 >45-50 >50-55 >55-60 >60-65 >65-70 >70-75 >75-80 >80-..	Bearbeiter: TNU-UBS-H/PBr Datum: 23.03.2015



	Nacht (22h-6h)	Auftraggeber:	HRG-Hannover Region Grundstücksgesellschaft
	Pegel dB(A)	Projekt:	Bebauungsplan Nesselbornsweg in Laatzen
>...-35	Planinhalt:	Schallimmissionsplan - Nachtzeit	
>35-40	Höhe: Erdgeschoss (EG)		
>40-45	Wall-Wand-Kombination: h=4m		
>45-50	Bearbeiter:	TNU-UBS-H/PBr	
>50-55	Datum:	23.03.2015	
>55-60			
>60-65			
>65-70			
>70-75			
>75-80			
>80-..			



	Tag (6h-22h)	Auftraggeber:	HRG-Hannover Region Grundstücksgesellschaft
	Pegel	Projekt:	Bebauungsplan Nesselbornsweg
	>...-35		in Laatzen
	>35-40	Planinhalt:	Schallimmissionsplan - Tageszeit
	>40-45		Höhe: 1. Obergeschoss (1. OG)
	>45-50		Wall-Wand-Kombination: h=4m
>50-55	Bearbeiter:	TNU-UBS-H/PBr	
>55-60	Datum:	23.03.2015	
>60-65			
>65-70			
>70-75			
>75-80			
>80-..			



<p>Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)</p>	<p>Auftraggeber: HRG-Hannover Region Grundstücksgesellschaft</p>
	<p>Projekt: Bebauungsplan Nesselbornsweg in Laatzen</p>
<p>Planinhalt: Schallimmissionsplan - Nachtzeit</p>	<p>Höhe: 1. Obergeschoss (1. OG)</p>
<p>Bearbeiter: TNU-UBS-H/PBr</p>	<p>Wall-Wand-Kombination: h=4m</p>
<p>Datum: 23.03.2015</p>	



	Tag (6h-22h)	Auftraggeber:	HRG-Hannover Region Grundstücksgesellschaft
	Pegel	Projekt:	Bebauungsplan Nesselbornsweg
	dB(A)	Planinhalt:	in Laatzen
	>..-35		Schallimmissionsplan - Tageszeit
	>35-40		Höhe: 2. Obergeschoss (2. OG)
	>40-45		Wall-Wand-Kombination: h=4m
	>45-50	Bearbeiter:	TNU-UBS-H/PBr
	>50-55	Datum:	23.03.2015
	>55-60		
	>60-65		



	Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)	Auftraggeber:	HRG-Hannover Region Grundstücksgesellschaft
	> . . -35	Projekt:	Bebauungsplan Nesselbornsweg in Laatzen
>35-40	Planinhalt:	Schallimmissionsplan - Nachtzeit	
>40-45	Höhe: 2. Obergeschoss (2. OG)	Wall-Wand-Kombination: h=4m	
>45-50	Bearbeiter:	TNU-UBS-H/PBr	
>50-55	Datum:	23.03.2015	
>55-60			
>60-65			
>65-70			
>70-75			
>75-80			
>80-..			