

Hannover, 18.09.2012  
TNU-UBS-H / PBr

**Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan Nr. 58 „Schulenberger Straße“  
in Clausthal-Zellerfeld**

Auftraggeber: Samtgemeinde Oberharz  
Am Rathaus 1  
38678 Clausthal-Zellerfeld

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000 640 419 / 212 UBS 182

Umfang des Berichtes: 11 Seiten  
4 Anhänge (9 Seiten)

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Pit Breitmoser  
Tel.: 0511 / 986 - 1932  
E-Mail: [pbreitmoser@tuev-nord.de](mailto:pbreitmoser@tuev-nord.de)

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

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung.....	3
2 Aufgabenstellung .....	4
3 Angaben zur örtlichen Situation.....	4
4 Beurteilungsgrundlagen (Bauleitplanung).....	4
5 Straßenverkehrslärm.....	5
5.1 Berechnungsgrundlagen.....	5
5.2 Eingangsdaten.....	6
5.3 Geräuschimmissionen im Plangebiet.....	6
5.4 Empfehlungen zum baulichen Schallschutz.....	8
5.5 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan (Verkehrslärm).....	10
6 Quellenverzeichnis.....	11

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1	Kfz-Verkehr – Fahrzeugaufkommen, bezogen auf das Jahr 2025 .....	6
Tabelle 2	Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Tabelle 8 der DIN 4109).....	8
Tabelle 3	Schallschutzklassen von Fenstern*) - Einfachfenster mit Isolierverglasung .....	9

## 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	4 Seiten
Anhang 4	maßgebliche Außenlärmpegel (Verkehrslärm)	1 Seite

## 1 Zusammenfassung

Die Bergstadt Clausthal-Zellerfeld beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 58 „Schulenberger Straße“. Angestrebt ist die Darstellung von Wohngebietsflächen sowie Verkehrsflächen. Der Bereich des Plangebietes umfasst etwa 1,2 ha und befindet sich im nördlichen Bereich von Zellerfeld.

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

Auf der Basis der in Punkt 5.2 aufgeführten Eingangsdaten haben wir die zu erwartenden Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche durch die südlich angrenzend zum Plangebiet verlaufende L 517 berechnet. Im Plangebiet sind im Prognosezeitraum - Jahr 2025 - Geräuschmissionen von tags bis zu 61 dB(A) bzw. nachts bis zu 54 dB(A) zu erwarten. Die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von tagsüber 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) werden im südlichen Teil des Plangebiets überschritten.

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

Aufgrund dieser Geräuschbelastung empfehlen wir, die Baugrenze von schützenswerten Nutzungen so zu legen, dass zumindest der Tagesgrenzwert nach 16. BImSchV von 59 dB(A) eingehalten wird. Dies ist für den gesamten westlichen, bisher noch unbebauten Teil des Plangebietes gewährleistet.

Wie den grafisch dargestellten Berechnungsergebnissen im Anhang 3 entnommen werden kann, treten im Nachtzeitraum im südlichen Plangebiet Beurteilungspegel über 45 dB(A) auf. Da gemäß DIN 18005 davon auszugehen ist, dass dann selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf nicht mehr möglich ist, sind im Rahmen der Bauleitplanung Festsetzungen zum Schallschutz zu treffen. Vorschläge zu textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan sind unter Abschnitt 5.5 aufgeführt.

In Anhang 4 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 liegt das Plangebiet in den Lärmpegelbereichen I bis III.



Dipl.-Ing. Pit Breitmoser

Sachverständiger der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

Qualitätssicherung: Dipl.-Ing. Heinz Podlacha

## 2 Aufgabenstellung

Die Bergstadt Clausthal-Zellerfeld beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 58 „Schulenberger Straße“. Angestrebt ist die Darstellung von Wohngebietsflächen sowie Verkehrsflächen. Der Bereich des Plangebietes umfasst etwa 1,2 ha und befindet sich im nördlichen Bereich von Zellerfeld.

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

Mit Anhang 1 haben wir einen Übersichtsplan mit der Lage des Plangebietes beigefügt.

## 3 Angaben zur örtlichen Situation

Das Plangebiet wird entlang der südlichen Grenze von der Schulenberger Straße (L 517) begrenzt, nördlich und östlich befinden sich Wiesen- und Ackerflächen.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich neben bebauten Grundstücken auch unbebaute Grünflächen. Das Plangebiet ist bereits im Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Oberharz als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) dargestellt. Darauf aufbauend soll nun der Bebauungsplan Nr. 58 mit dieser Gebietsausweisung aufgestellt werden, um weitere Wohnnutzungen zu ermöglichen.

In Anhang 1, Seite 2 ist das Plangebiet mit der näheren Umgebung dargestellt. Das Gelände ist in diesem Bereich von Nordwest nach Ost deutlich ansteigend. Dies wird im schalltechnischen Modell berücksichtigt.

## 4 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 Rechnung 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 Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen 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 schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete 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:

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);

allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS):

tagsüber	(06:00 bis 22:00 Uhr)	65 dB(A),
nachts	(22:00 bis 06:00 Uhr)	55/50 dB(A).

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 Gefahrgrenze. 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)

## 5 Straßenverkehrslärm

### 5.1 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 / Emissionsschallpegel 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 2012-1, des Ing. Büros Wölfel ermittelt.

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

## 5.2 Eingangsdaten

Uns liegen für die Landesstraße „L 517“ die Ergebnisse der letzten bundesweiten Straßenverkehrszählung von 2010 vor. Die Zählung ergab für den relevanten Streckenabschnitt der Landesstraße eine durchschnittliche Verkehrsstärke (DTV) von  $DTV_{2010} = 1.500$  Kfz/24 h, ohne relevanten Schwerlastverkehrsanteil (SV). Die vorhergehende Zählung von 2005 ergab  $DTV_{2005} = 1.600$  Kfz/24 h und einen SV-Anteil von ca. 6 %.

Für Prognosen von Verkehrsgeräuschen ist die zukünftig vorliegende, in diesem Fall auf das Jahr 2025 hochgerechnete Verkehrsmenge in Ansatz zu bringen. Gemäß den vorstehend aufgeführten Zählenden sind die Verkehrsmengen auf dem betrachteten Straßenabschnitt eher rückläufig, so dass keine relevante Erhöhung der Verkehrsmenge zu erwarten ist. Im Sinne eines konservativen Ansatzes erfolgt von uns aufbauend auf den oben genannten Angaben für das Jahr 2010 eine konservative Abschätzung in Form einer angesetzten Erhöhung des Verkehrsaufkommens von pauschal 1 % je Jahr, also insgesamt von 15%. Die Verteilung des Verkehrsaufkommens im nachfolgenden Ansatz erfolgt entsprechend den Standardwerten in Tabelle 3 der RLS-90 für Gemeindestraßen. Es wird von uns ein SV-Anteil von 3 % für Tag und Nacht zugrunde gelegt.

Für die Berechnung ergeben sich damit die in Tabelle 1 aufgeführten Emissionsschallpegel. Dabei sind wir von einer asphaltierten Straßenoberfläche ( $D_{Str0} = 0$  dB) ausgegangen. Zuschläge für die Fahrbahnsteigung (bei Steigungen von  $> 5\%$ ) werden vom Programm berücksichtigt.

Tabelle 1 Kfz-Verkehr – Fahrzeugaufkommen, bezogen auf das Jahr 2025

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)
L 517	50	103,5	3	53,1	19	3	45,7
L 517	100	103,5	3	58,3	19	3	51,0

Das Ortseingangsschild befindet sich im Einfahrtsbereich des Wirtschaftsweges, südöstlich des Plangebiets. Außerhalb der Ortschaft wird für Pkw die zulässige Geschwindigkeit von 100 km/h berücksichtigt.

## 5.3 Geräuschimmissionen im Plangebiet

Auf der Basis der vorstehend aufgeführten Eingangsdaten haben wir die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der orografischen Verhältnisse unter Berücksichtigung von Abschirmungen durch Gebäude außerhalb des Plangebiets berechnet.

Die berechneten Beurteilungspegel des Straßenverkehrs haben wir in Form von farbigen Schallimmissionsplänen in Anhang 3 für die Immissionshöhe von 5,6 m (1. OG) beigefügt. Dabei wurden in Anhang 3, Seiten 1 und 2 auch die bestehenden Gebäude innerhalb des Plangebietes berücksichtigt. In Anhang 3, Seiten 3 und 4 erfolgt die Berechnung im Plangebiet bei freier Schallausbreitung, d. h. ohne Berücksichtigung von Gebäuden.

Danach ist festzustellen, dass an den bestehenden Gebäuden im Plangebiet zukünftig (Prognosejahr 2025) durch die Geräuschemissionen der L 517 Beurteilungspegel von tags bis zu 61 dB(A) bzw. nachts bis zu 54 dB(A) (im Bereich Ortsausgang) zu erwarten sind.

Die im allgemeinen Wohngebiet (WA) anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte von

tagsüber	55 dB(A),
nachts	45 dB(A).

werden in der südlichen Hälfte des Plangebietes überschritten, was bei Neu bzw. Umbauten von schützenswerten Nutzungen zu beachten ist. Im nördlichen Teil des Plangebiets werden die genannten Orientierungswerte eingehalten bzw. unterschritten.

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 dürfen, 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.

In den Grenzwerten der 16. BImSchV ist die **obere** Grenze für eine Ausweisung von Baugebieten zu sehen.

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 im Nahbereich zur L 517 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 schützenswerten Gebäuden vorzusehen. Aufgrund dieser Geräuschbelastung empfehlen wir, für unbebaute Flächen die Baugrenze von schützenswerten Nutzungen so zu legen, dass zumindest der Tagesgrenzwert nach 16. BImSchV von 59 dB(A) eingehalten wird. Zur Sicherung der Nachtruhe sind Vorgaben zum passiven Schallschutz festzusetzen.

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 2 entnommen werden kann, treten im Nachtzeitraum im südlichen Plangebiet 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 schützenswerten Gebäuden sind bei Neubauten/Nutzungsänderungen gemäß DIN 4109 vorzusehen.

Für nicht schützenswerte Bebauung (z. B. Stall- und Nebengebäude) ergeben sich hieraus keine schalltechnischen Einschränkungen hinsichtlich des Abstands zum Verkehrsweg oder passivem Schallschutz.

#### 5.4 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 Straßen- und Schienenverkehrs 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  
(Tabelle 8 der 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 den Punkt 11 im Beiblatt 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	$\geq 27$	$\geq 27$
2	30 bis 34	$\geq 32$	$\geq 32$
3	35 bis 39	$\geq 37$	$\geq 37$
4	40 bis 44	$\geq 42$	$\geq 45$
5	45 bis 49	$\geq 47$	***)
6	$\geq 50$	$\geq 52$	****)

\*) 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.

Zusätzlich ist bei der Festlegung der erforderlichen Dämmung der Fenster aufgrund der Frequenzverteilung der einwirkenden Verkehrsgeräusche der Spektrums-Anpassungswert  $C_{tr}$  zu berücksichtigen. Dieser Wert ist dem jeweiligen Prüfzeugnis eines Fensters zu entnehmen.

In Anhang 4 haben wir die maßgeblichen Außenlärmpegel (Tageszeit) ebenfalls in Form einer farbigen Karte dargestellt. Danach liegt das Plangebiet in den Lärmpegelbereichen I bis III. 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 Dachge-

schossen schränken sich die möglichen Baukonstruktionen schon deutlich ein. Ab Lärmpegelbereich V und darüber gilt dieses nahezu für alle Außenbauteile.

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, in Wohngebäuden den Schutz der Nachtruhe durch baulichen Schallschutz in Form schalldämmender Zuluftelemente (Flüsterlüfter) für Schlafräume / Kinderzimmer vorzusehen. Alternativ kann die Belüftung der Schlafräume/Kinderzimmer auch über Fenster in der - zum nächstgelegenen Verkehrsweg bezogenen - lärmabgewandten Gebäudeseite erfolgen. Tagsüber kann bei sonstigen schutzbedürftigen Räumen der Luftwechsel über Stoßbelüftung vorgenommen werden. Zum Schutz der Freibereiche empfehlen wir, Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone) auf der - zum nächstgelegenen Verkehrsweg bezogenen - lärmabgewandten Gebäudeseite anzuordnen oder durch die Stellung von Nebenanlagen oder Garagen und / oder massiven Einfriedungen mit einer Höhe von mindestens 1,8 m vor den Verkehrsimmissionen zu schützen.

### 5.5 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan (Verkehrslärm)

Für das Plangebiet gelten die Lärmpegelbereiche I bis III. 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	Bürräume und ähnliches
I	bis 55	30	-
II	56 – 60	30	30
III	61 – 65	35	30

Für - bezogen auf den nächstgelegenen Verkehrsweg - lärmabgewandte Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend Pkt. 5.5.1 der DIN 4109 ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um 5 dB(A) und bei geschlossener Bebauung bzw. Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

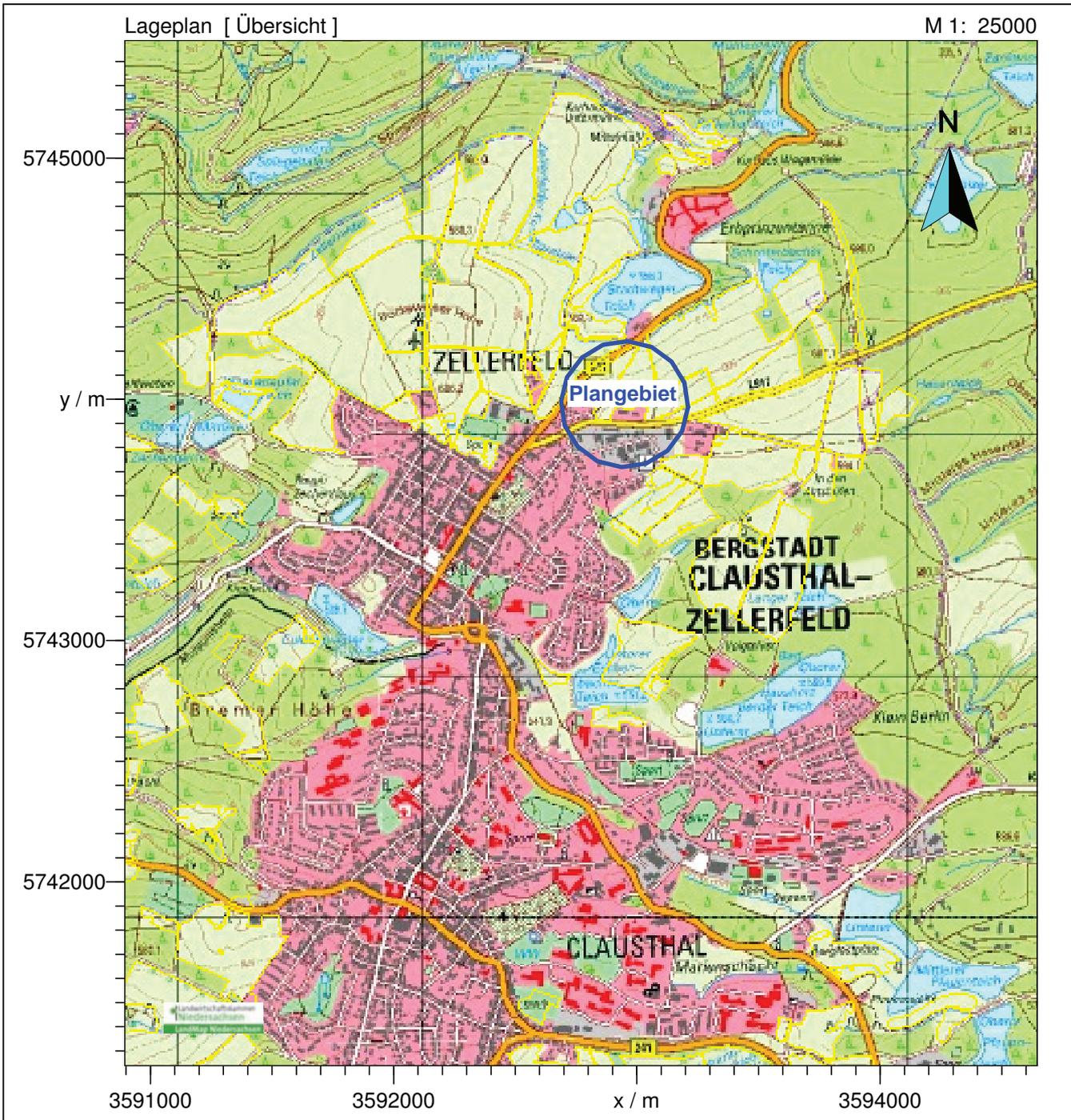
2. Von den Festsetzungen der vorhergehenden Punkte kann abgewichen werden, sofern im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens prüfbar nachgewiesen wird, dass sich durch die Eigenabschirmung der Baukörper bzw. durch Abschirmungen vorgelagerter Baukörper der maßgebliche Außenlärmpegel verringert. Je nach vorliegendem Lärmpegelbereich sind dann die hierzu in der Tabelle 1 aufgeführten Schalldämm-Maße der Außenbauteile zu Grunde zu legen.

Grundlage der Festsetzungen ist die schalltechnische Untersuchung der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG vom 18.09.2012, Az.: 8000 640 419 / 212 UBS 182.

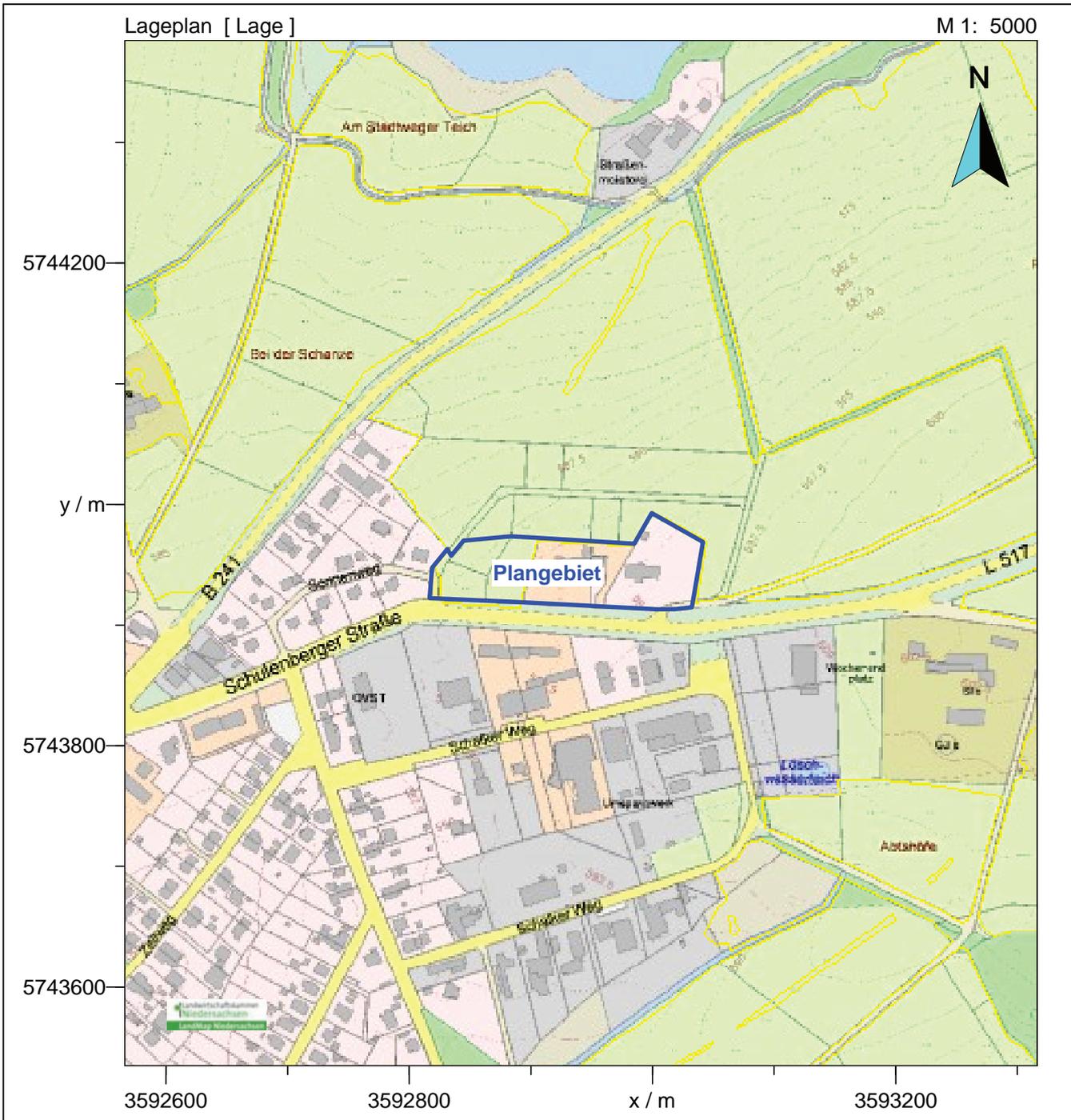
## 6 Quellenverzeichnis

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

- /1/ BImSchG "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, zuletzt geändert am 22. April 1993
- /4/ DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau"  
Teil 1 Ausgabe 2002
- /5/ Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau“  
zu DIN 18005 Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte  
Teil 1 für die städtebauliche Planung  
Ausgabe Mai 1987
- /6/ 16. BImSchV "Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes" (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert am 19. September 2006
- /7/ RLS-90 "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"  
Ausgabe April 1990,  
Berichtigter Nachdruck Februar 1992
- /8/ DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau";  
Anforderungen und Nachweise  
Ausgabe November 1989



Auftraggeber:	Samtgemeinde Oberharz
Projekt:	Bebauungsplan 58 "Schulenberger Straße"
Planinhalt:	Übersichtsplan
Bearbeiter:	TNU-UBS-H/PBr
Datum:	13.09.2012



Auftraggeber:	Samtgemeinde Oberharz
Projekt:	Bebauungsplan 58 "Schulenberger Straße"
Planinhalt:	Lageplan
Bearbeiter:	TNU-UBS-H/PBr
Datum:	13.09.2012

## 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.

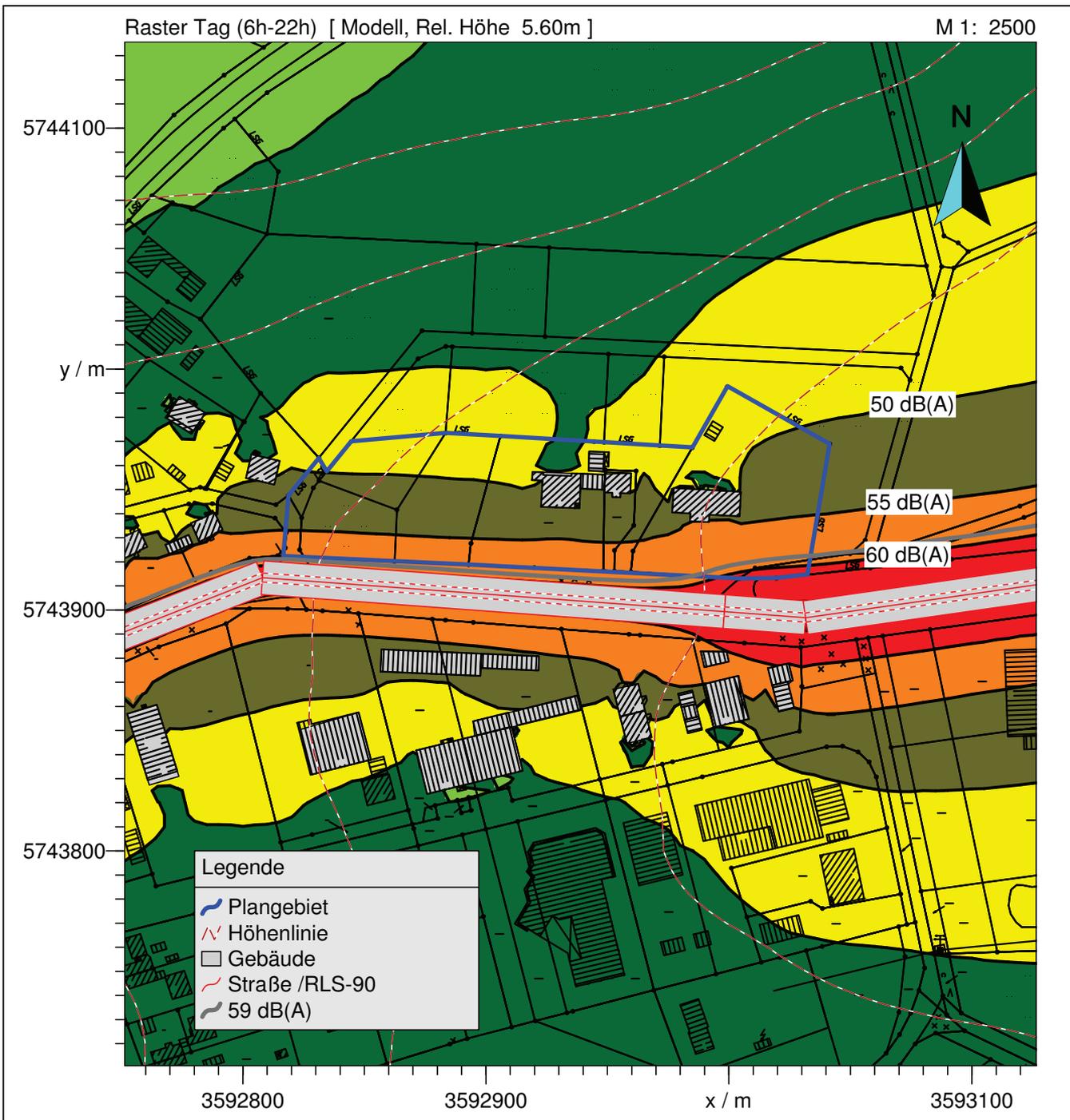
Eine Unterschreitung der Orientierungswerte kann sich beispielsweise empfehlen

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

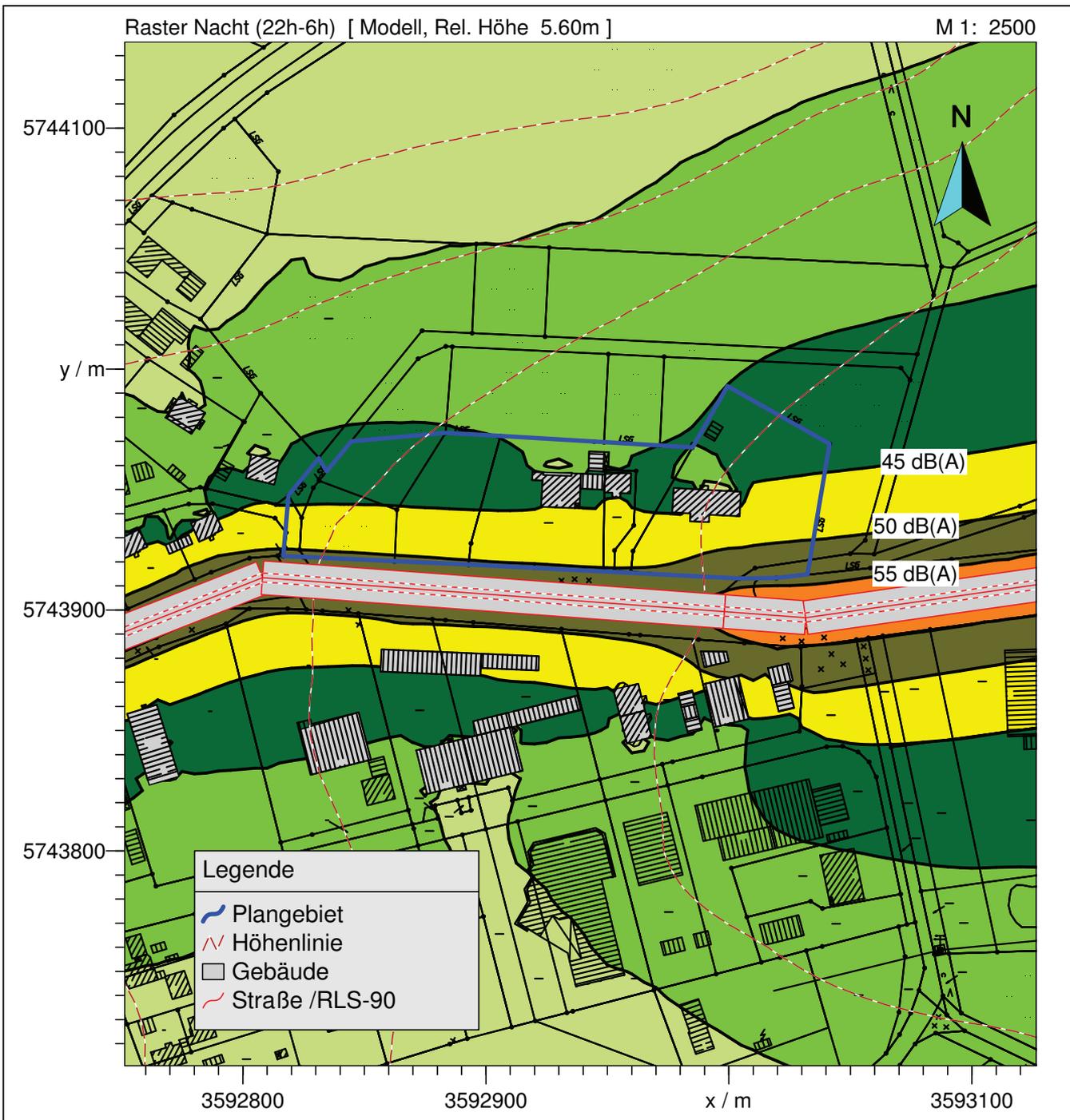
In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, 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.

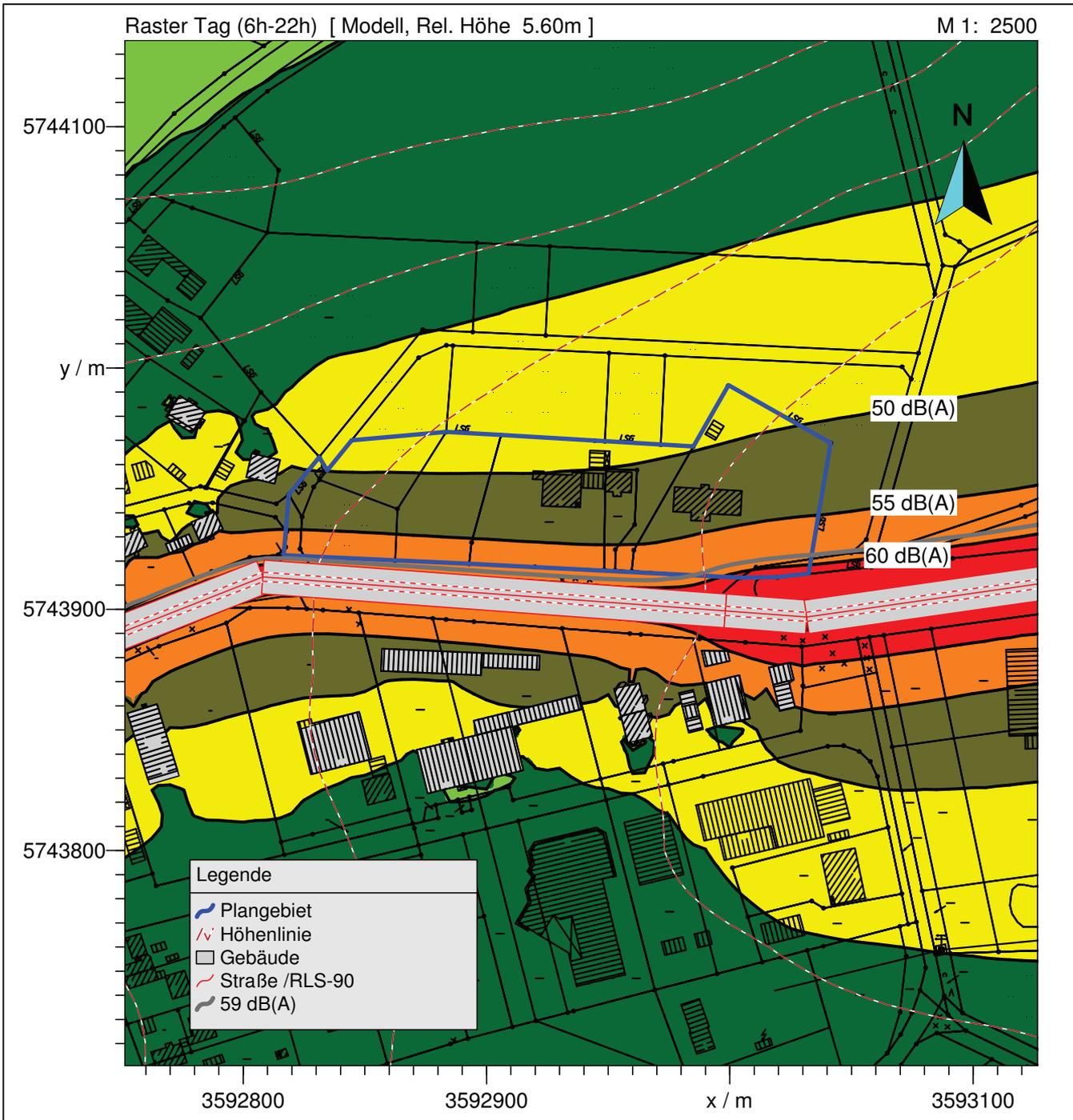
Werden zwischen schutzbedürftigen Gebieten und gewerblich genutzten Gebieten die nach DIN 18005 Teil 1/05.87, Abschnitt 4.5 in Verbindung mit Abschnitt 1.1 berechneten Schutzabstände eingehalten, so kann davon ausgegangen werden, daß diese Gebiete ohne zusätzliche planungsrechtliche Schallschutzmaßnahmen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



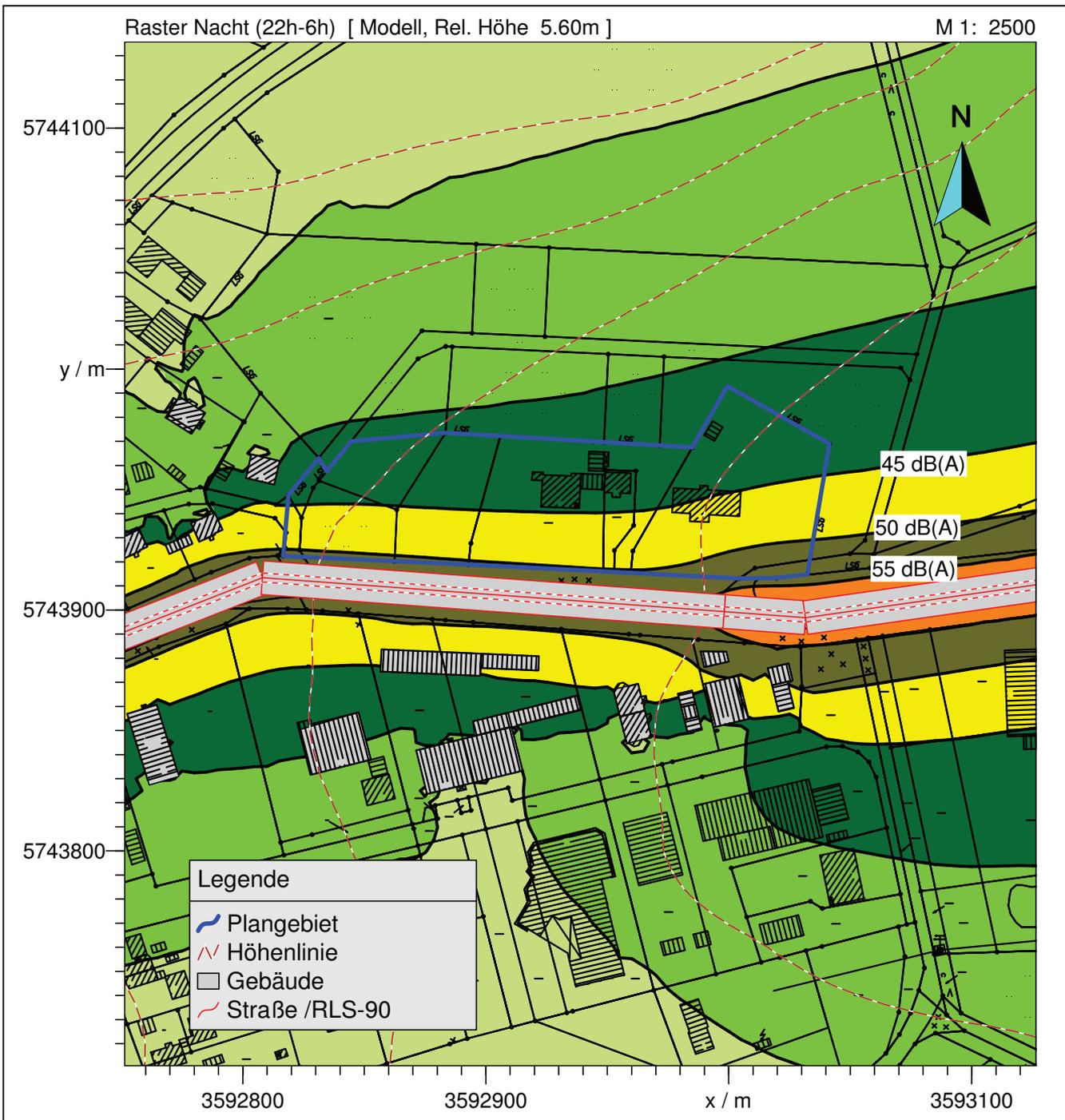
Tag (6h-22h) Pegel dB(A)	Auftraggeber: Samtgemeinde Oberharz
> .. -35	Projekt: Bebauungsplan 58
>35 -40	Planinhalt: "Schulenberger Straße"
>40 -45	Schallimmissionsplan, 1. OG
>45 -50	Tageszeitraum
>50 -55	mit bestehenden Gebäuden im Plangebiet
>55 -60	Bearbeiter: TNU-UBS-H/PBr
>60 -65	Datum: 17.09.2012
>65 -70	
>70 -75	
>75 -80	
>80 -..	



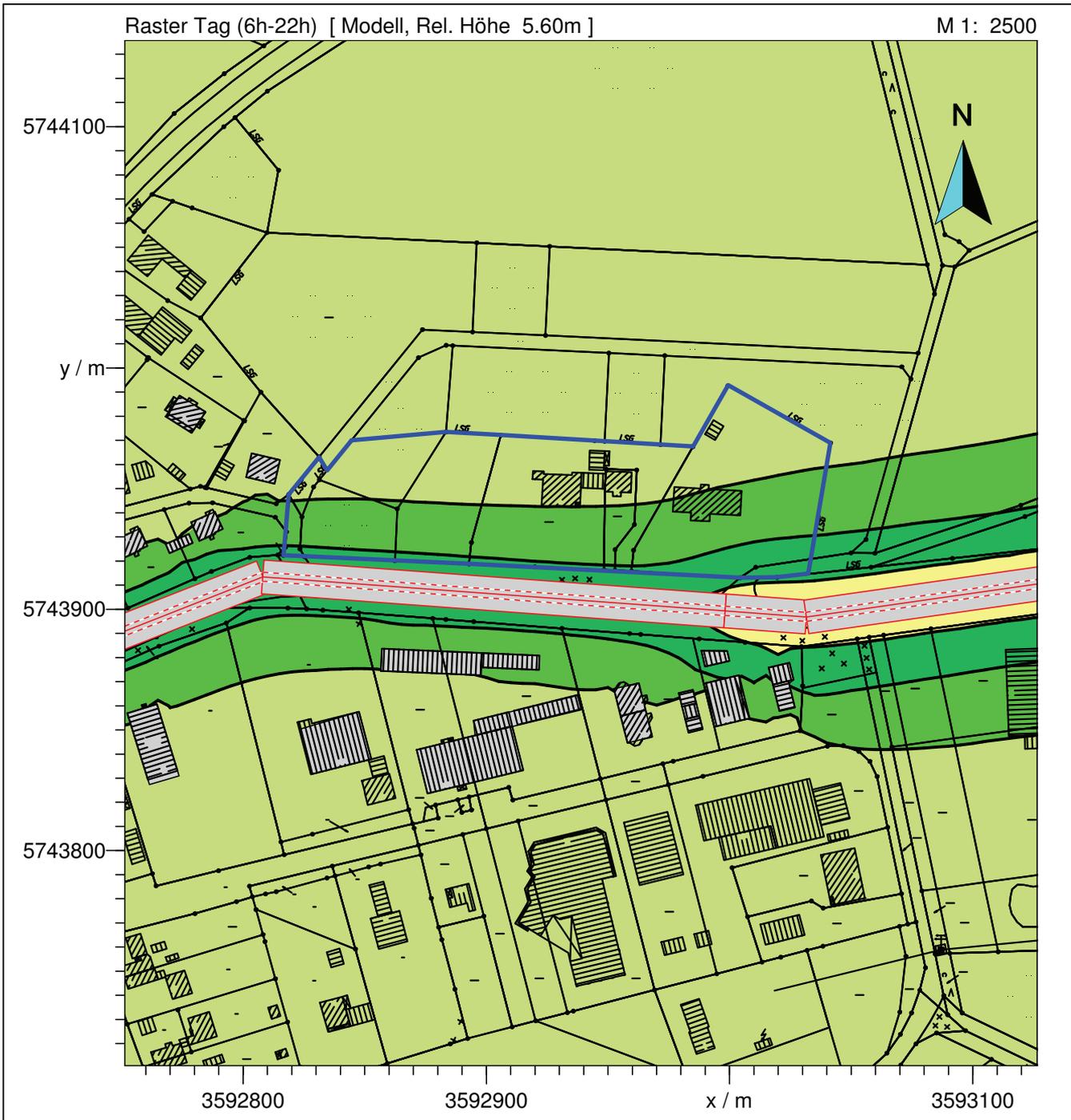
<p>Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)</p>	> . . -35	Auftraggeber: Samtgemeinde Oberharz	
	>35-40	Projekt: Bebauungsplan 58	"Schulenberger Straße"
	>40-45	Planinhalt: Schallimmissionsplan, 1. OG	Nachtzeitraum
	>45-50	mit bestehenden Gebäuden im Plangebiet	
	>50-55	Bearbeiter: TNU-UBS-H/PBr	Datum: 17.09.2012



Tag (6h-22h) Pegel dB(A)	Auftraggeber:	Samtgemeinde Oberharz
> . . -35	Projekt:	Bebauungsplan 58
>35-40	Planinhalt:	"Schulenberger Straße"
>40-45		Schallimmissionsplan, 1. OG
>45-50		Tageszeitraum
>50-55		ohne bestehende Gebäude im Plangebiet
>55-60	Bearbeiter:	TNU-UBS-H/PBr
>60-65	Datum:	18.09.2012
>65-70		
>70-75		
>75-80		
>80-..		



Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)	Auftraggeber:	Samtgemeinde Oberharz
> . . -35	Projekt:	Bebauungsplan 58
>35-40	Planinhalt:	"Schulenberger Straße"
>40-45		Schallimmissionsplan, 1. OG
>45-50		Nachtzeitraum
>50-55		ohne bestehende Gebäude im Plangebiet
>55-60	Bearbeiter:	TNU-UBS-H/PBr
>60-65	Datum:	18.09.2012
>65-70		
>70-75		
>75-80		
>80-..		



<p>Tag (6h-22h) DIN 4109 (+3dB) Lärmpegelbereiche</p> <table border="0"> <tr><td style="background-color: #d9ead3; width: 20px;"></td><td>I</td><td>-55 dB(A)</td></tr> <tr><td style="background-color: #c6e0b4; width: 20px;"></td><td>II</td><td>56-60 dB(A)</td></tr> <tr><td style="background-color: #a1d99b; width: 20px;"></td><td>III</td><td>61-65 dB(A)</td></tr> <tr><td style="background-color: #f1d7a1; width: 20px;"></td><td>IV</td><td>66-70 dB(A)</td></tr> <tr><td style="background-color: #f4cccc; width: 20px;"></td><td>V</td><td>71-75 dB(A)</td></tr> <tr><td style="background-color: #f4a460; width: 20px;"></td><td>VI</td><td>76-80 dB(A)</td></tr> <tr><td style="background-color: #e69d00; width: 20px;"></td><td>VII</td><td>&gt;80 dB(A)</td></tr> </table>		I	-55 dB(A)		II	56-60 dB(A)		III	61-65 dB(A)		IV	66-70 dB(A)		V	71-75 dB(A)		VI	76-80 dB(A)		VII	>80 dB(A)	<p>Auftraggeber: Samtgemeinde Oberharz Projekt: Bebauungsplan 58 "Schulenberger Straße" Planinhalt: maßgebliche Außenlärmpegel Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 Bearbeiter: TNU-UBS-H/PBr Datum: 18.09.2012</p>
	I	-55 dB(A)																				
	II	56-60 dB(A)																				
	III	61-65 dB(A)																				
	IV	66-70 dB(A)																				
	V	71-75 dB(A)																				
	VI	76-80 dB(A)																				
	VII	>80 dB(A)																				