

Halle, 01.09.2014
TNU-UBS-Hal/MaHe

**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 89 „Innovationspark Südteil“
der Berg- und Universitätsstadt Clausthal-Zellerfeld**

Auftraggeber: Chris-André Degenhardt DiggiRent
Sachsenweg 1
38678 Clausthal-Zellerfeld

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000 648 961 / 514UBS040

Umfang des Berichtes: 17 Seiten
7 Anhänge (15 Seiten)

Bearbeiter: M.Sc Martin Heyde
Tel.: 0345/5686-822
E-Mail: mheyde@tuev-nord.de

Qualitätssicherung: Dr. Richard Neuhofer
Tel.: 0345/5686-850
E-Mail: rneuhofer@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Verzeichnis der Tabellen.....	3
Verzeichnis der Anhänge	3
Zusammenfassung.....	4
1 Aufgabenstellung	5
2 Örtliche Verhältnisse und Vorhabenbeschreibung.....	5
3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik.....	6
4 Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen.....	6
4.1 Bauleitplanung, DIN 18005.....	6
4.2 Grundlagen der Kontingentierung.....	8
5 Gewerbelärm - Kontingentierung der Geräuschemissionen	9
5.1 Immissionsorte/Immissionsempfindlichkeiten.....	9
5.2 Berücksichtigung der Geräusch-Vorbelastung.....	10
5.3 Kontingentierung im B-Plan	11
5.3.1 Emissionskontingente bzgl. der maßgebenden Immissionsorte.....	11
5.4 Geräuschkontingentierung des Plangebietes.....	12
5.5 Vorschläge für Festsetzungen	13
6 Straßenverkehr	15
6.1 Berechnungsgrundlagen.....	15
6.2 Eingangsdaten.....	15
6.2.1 Ermittlung der Verkehrsstärke	15
6.3 Geräuschimmissionen im Plangebiet.....	16
6.4 Geräuschimmissionen durch das Plangebiet.....	16
7 Quellenverzeichnis.....	17

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für die städtebauliche Planung nach DIN 18005	7
Tabelle 2:	Werte für flächenbezogenen Schalleistungspegel L_{WA} für unterschiedliche Gebietsausweisungen	9
Tabelle 3:	Immissionsorte mit Angabe der Gebietseinstufung und der Orientierungswerte (OW) nach DIN 18 005 für den Tages- und den Nachtzeitraum	9
Tabelle 4:	Vergleich der Vorbelastung für den Tageszeitraum mit den Orientierungswerten (OW)	11
Tabelle 5:	Vergleich der Vorbelastung für den Nachtzeitraum mit den Orientierungswerten (OW)	11
Tabelle 6:	Für das Plangebiet vorgeschlagene Emissionskontingente in dB	12
Tabelle 7:	Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung Tag	13
Tabelle 8:	Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung Nacht	13
Tabelle 9:	Verkehrszählung an der K 38	15
Tabelle 10	Kfz-Verkehr – Fahrzeugaufkommen und Emissionsschallpegel $L_{m,E}$	16

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Lagepläne	3 Seiten
Anhang 1.1	Übersichtsplan – Räumliche Einordnung des Plangebietes	1 Seite
Anhang 1.2	Übersichtsplan der Teilgebiete mit Immissionsorten	1 Seite
Anhang 1.3	Lageplan Plangebiet mit Emissionskontingenten	1Seite
Anhang 2	Schalltechnische Orientierungswerte (aus Beiblatt 1 der DIN 18005-1)	2 Seiten
Anhang 3	Schallimmissionsplan – plangebene Vorbelastung	2 Seiten
Anhang 4	Schallimmissionsplan Gewerbe –Zusatzbelastung B-Plan Nr. 89 (Kontigentierung)	2 Seiten
Anhang 5	Schallimmissionsplan – Gesamtbelastung	2 Seiten
Anhang 6	Schallimmissionsplan – Verkehrslärm	2 Seiten
Anhang 7	Dokumentation der Berechnungsergebnisse der Einzelpunktberechnungen	2 Seiten

Zusammenfassung

Die Berg- und Universitätsstadt Clausthal-Zellerfeld plant die Aufstellung des B-Planes Nr. 89 „Innovationspark Südteil“. Die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG wurde mit der Erarbeitung einer schalltechnischen Untersuchung für den B-Plan beauftragt.

In der schalltechnischen Untersuchung sollen die Geräuschemissionen der Gewerbeflächen entsprechend der DIN 45691 unter Einbeziehung der Geräuschvorbelastung kontingentiert werden. Ebenfalls sind die Geräuschimmissionen der angrenzend verlaufenden öffentlichen Straßen zu berechnen und zu beurteilen.

Die Geräuschkontingentierung wird anhand der Schutzansprüche für die süd- und westlich gelegene, schutzbedürftige Nachbarschaft durchgeführt. Die nächstgelegenen Wohngebäude werden mit dem Schutzanspruch von Mischgebieten (MI) beurteilt. Die durchgeführten Berechnungen haben ergeben, dass für die Gewerbeflächen folgende Emissionskontingente L_{EK} festgesetzt werden können:

Teilfläche	$L_{EK,tags}$ in dB(A)	$L_{EK,nachts}$ in dB(A)
GE 1	68	53
GE 2	68	53
GE 3	64	51
GE 4	67	49
GE 5	65	53
GE 6	65	53

Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan zum Gewerbelärm sind Pkt. 5.5 dieser schalltechnischen Untersuchung zu entnehmen.

Aus den Berechnungen ist für den Tageszeitraum zu erkennen, dass die Zusatzbelastung durch den B-Plan Nr. 89 an den Immissionsorten „Am Bergfestplatz“ (IO 1) und „Altenburger Str.“ (IO 2 – IO 3) zwischen 38 und 45 dB(A) liegt. Die Gesamtbelastung liegt an diesen Immissionsorten im Bereich der gebietsabhängigen Orientierungswerte. Der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) wird eingehalten.

Für den Nachtzeitraum erreicht die Zusatzbelastung des B-Planes Nr. 89 an den Gebäuden mit Wohnnutzungen (IO 1 – IO 3) Werte zwischen 38 und 45 dB(A). Aufgrund der Vorbelastung berechnen sich für die Gesamtbelastung Werte zwischen 39 und 45 dB(A). Der Orientierungswert für Mischgebiete wird eingehalten.

TÜV NORD Umweltschutz
Arbeitsgebiet Schall- und Schwingungstechnik



M.Sc. Martin Heyde

Qualitätssicherung: Dr. Richard Neuhofer

1 Aufgabenstellung

Die Berg- und Universitätsstadt Clausthal-Zellerfeld plant die Aufstellung des B-Planes Nr. 89 „Innovationspark Südteil“. Die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG wurde mit der Erarbeitung einer schalltechnischen Untersuchung für den B-Plan beauftragt.

In der schalltechnischen Untersuchung sollen die Geräuschemissionen der vorhandenen und geplanten Gewerbeflächen kontingentiert werden.

Für die Erarbeitung der schalltechnischen Untersuchung lagen folgende vorhabenspezifischen Unterlagen zugrunde:

- topographische Karten, Lagepläne und Luftbilder;
- Planzeichnung Stand 07/2014;
- Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 68 „Gewerbepark Tanne“ /13/
- Begründung zum Bebauungsplan Nr. 89 „Innovationspark Südteil“ /14/;
- Angaben der Betreiber zu den jeweiligen Anlagen.

Am 15.07.2014 wurden eine Ortsbesichtigung und Verkehrszählungen an der K38 „Altenauer Straße“ durchgeführt.

2 Örtliche Verhältnisse und Vorhabenbeschreibung

Die örtlichen Verhältnisse, der geplante geplanten Flächennutzungen und die im näheren Umfeld vorhandene Bebauung können dem Übersichtsplan im Anhang 1 entnommen werden.

Das Plangebiet liegt am östlichen Clausthaler Ortsrand zwischen der Kreisstraße K 38 „Altenauer Straße“ und der Gemeindestraße „Sachsenweg“ und umfasst eine Fläche von ca. 5,5 ha. Es grenzt an das bestehende Gewerbegebiet „Innovationspark Tannenhöhe“.

Weiterhin wird das Plangebiet begrenzt:

- im Südosten durch ein Wohngebiet mit mehreren Wohnhäusern (Bergfestplatz 1-5);
- im Osten durch Wohngebäude mit gewerblicher Nutzung (Altenauer Straße 32-38);
- im Norden durch gewerblich genutzte Betriebe („Spitzer Bau“), einem Heizhaus der Stadtwerke, einer Sportanlage (Tennishalle und –plätze) und Gebäude der TU Clausthal-Zellerfeld;
- im Süden und Südwesten durch unbebautes Gelände mit Wiesen, einem Bach und einem kleinen Waldstück an der K 38.

Das Gebiet ist zu einem großen Teil seit mehreren Jahren bebaut. An der K 38 befindet sich die Müllumschlagstation des Landkreises. Am Sachsenweg 3 sind eine Anlage für Ponyreiten und folgende Gewerbebetriebe angesiedelt:

- „Ingenieurgesellschaft für Triebwerkstechnik mbH (IFT)“, Sachsenweg 7;
- „Chris-André Degenhardt DiggiRent“, Sachsenweg 1;
- Domanski Aluminiumtechnik, Freiburger Str. 4-6.

Die im Planungsbereich befindlichen Firmen planen im Südteil bauliche Erweiterungen, die teilweise im „Außenbereich“ liegen und daher die Aufstellung des B-Plans Nr. 89 „Innovationspark Südteil“ erfordern.

Mit der Entwicklung des Bebauungsplanes sollen in diesem Bereich die Voraussetzungen für die Weiterentwicklung der Gewerbebetriebe geschaffen werden.

3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Zusammenhang mit der Aufstellung des B-Planes Nr. 89 erfolgen auf der Grundlage der DIN 18 005 /4/.

Hierbei werden die rechnerisch ermittelten Vorbelastungen durch die bestehenden gewerblichen/industriellen Anlagen nördlich des Plangebietes und der östlich bestehende B-Plan „Gewerbepark Tanne“ berücksichtigt.

Für die Flächen des B-Planes werden entsprechend der DIN 45691 Emissionskontingente über Iterationsrechnungen bezüglich der maßgebenden Immissionsorte ermittelt.

Weiterhin werden mögliche Vorschläge für die Festsetzungen aufgezeigt.

4 Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen

4.1 Bauleitplanung, DIN 18005

Die DIN 18005 /4/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Arten von Schallquellen (z. B. Straßenverkehr, Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) wird auf die jeweiligen Rechtsvorschriften verwiesen.

Der Beurteilungspegel L_r ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) berechnet. Für gewerbliche Anlagen, die dem Geltungsbereich der TA Lärm unterliegen, ist für den Nachtzeitraum die volle Stunde mit dem maximalen Beurteilungspegel maßgebend. Der Beurteilungspegel L_r wird gem. DIN 18005 aus dem Schalleistungspegel L_w der Schallquelle unter Berücksichtigung der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg und von Zu- oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Ruhezeiten oder Situationen gebildet.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 1).

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung durch Messung oder Prognose ermittelten Beurteilungspegel sind jeweils mit den Orientierungswerten zu vergleichen. Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 1 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für die städtebauliche Planung nach DIN 18005

Gebietsnutzungsart	OW in dB (A)	
	Tag	Nacht
allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 45
schutzbedürftige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

¹⁾ Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsgeräusche anzuwenden.

Insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden **Verkehrswegen** und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Als Zumutbarkeitsgrenze für eine gegebenenfalls ermittelte Überschreitung der Orientierungswerte sollten dabei die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /11/) herangezogen werden. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen als Grenze zur schädlichen Umwelteinwirkung definiert.

Bei Überschreitung der Orientierungswerte ist grundsätzlich der Reduzierung der Lärmpegel an der Quelle ihrer Entstehung der Vorrang vor passivem Lärmschutz zu geben. Dies ist jedoch häufig nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Zum Schutz vor äußeren Lärmquellen können deshalb auch nach BauGB, § 9 Abs. 5 Nr. 1 im Bebauungsplan Flächen gekennzeichnet werden, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen erforderlich sind. Dabei ist zunächst der Schutz durch Lärmschirme (Wände oder Wälle) anzustreben. Dort, wo dies aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht zweckmäßig ist, sollten über die Ausweisung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 /5/ gegebenenfalls bauliche passive Maßnahmen zur Schalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt werden.

4.2 Grundlagen der Kontingentierung

Die Grundlagen der Geräuschkontingentierung sind in der DIN 45691 /6/ dargelegt.

Die Regulierung von Geräuschemissionen im Rahmen der Bauleitplanung gewinnt zunehmend an Bedeutung. „Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden (§ 50 BImSchG).

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der städtebaulichen Planung und der rechtlichen Umsetzung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen. Dazu ist der Planung ein Konzept für die Verteilung der Geräuschanteile (auf die maßgebenden Immissionsorte) zu entwickeln. Ein Instrument, mit dem ein solches Konzept in der städtebaulichen Planung rechtlich umgesetzt werden kann, ist die Festsetzung von Geräuschkontingenten im Bebauungsplan.“ /6/

Die Kontingentierung der Schallemissionen der Flächen eines B-Planes erfolgt über Emissionskontingente. Aus den Emissionskontingenten werden über eine Schallausbreitungsrechnung die Immissionskontingente an den maßgebenden Immissionsorten berechnet. Die Berechnung erfolgt gemäß DIN 45691 ausschließlich über das Abstandsmaß. Hochbauliche Hindernisse innerhalb der Plangebiete sowie die Boden- und Meteorologiedämpfung werden nicht berücksichtigt. Über Iterationsrechnungen werden die Emissionskontingente derart optimiert, dass die Summe aller berechneten Immissionskontingente an den Immissionsorten den Gesamt-Immissionswert (z.B. den Orientierungswert nach DIN 18 005) nicht überschreitet.

Wird der Gesamt-Immissionswert nicht ausgeschöpft, so verbleibt eine Reserve an einzelnen Immissionsorten, die im Rahmen der Planungen für konkrete Anlagen vergeben werden kann.

Die Schallabstrahlung erfolgt für alle Flächen eines B-Planes gleichmäßig in alle Richtungen, was für konkrete technische Anlagen jedoch selten der Fall ist. Werden alle so ermittelten Emissionskontingente bei der Ansiedlung einer Anlage eingehalten, sind keine Immissionskonflikte zu erwarten.

An den Immissionsorten, an denen eine Fläche aufgrund ihrer Kontingentierung nicht immissionsbestimmend ist (z.B. bei einem berechneten Immissionsanteil von 17 dB(A) und einem nächtlichen Immissionsrichtwert von 40 dB(A)), kann dieser Fläche ein richtungsabhängiges Zusatzkontingent (Zuschlag zum Emissionskontingent) gegeben werden (z.B. in Höhe von 8 dB(A)), so dass sie immer noch nicht immissionsrelevant ist. Durch eine schalltechnisch begleitete Anlagenplanung für ein Vorhaben, die diesen Besonderheiten Rechnung trägt, werden Reserven bzgl. der Schallemissionen erschlossen und gleichzeitig der erforderliche Immissionsschutz gewährleistet. Ein Vorhaben ist schalltechnisch zulässig, wenn der nach TA Lärm ermittelte Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert am maßgebenden Immissionsort um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

Zusatzkontingente können im B-Plan für einzelne Immissionsorte oder für einzelne Richtungssektoren, die im Plan darzustellen sind, angegeben werden.

Bei einer Kontingentierung großflächiger B-Pläne werden die Orientierungswerte an den Immissionsorten erst dann überschritten, wenn von allen Flächen gleichzeitig die maximal möglichen

Schallkontingente emittiert werden. Aufgrund von Erfahrungswerten ist anzumerken, dass dieser hohe Gleichzeitigkeitsfaktor bei der Ansiedlung unterschiedlicher Anlagen kaum realisiert wird. Im Regelfall sind z.T. deutlich geringere Geräuschemissionen anzutreffen.

Bei der Kontingentierung gilt es zu beachten, dass die Nutzungen, die in einer Fläche geplant werden, nicht durch die Festsetzung von Emissionskontingenten unmöglich gemacht werden. In Tabelle 2 werden Bereiche der Emissionskontingente für industrielle bzw. gewerbliche Nutzungen zusammengestellt.

Tabelle 2: Werte für flächenbezogenen Schalleistungspegel L_{WA} für unterschiedliche Gebietsausweisungen

Ausweisung	Quelle	L_{WA} [dB(A)/m ²]	
		Tag	Nacht
Industriegebiet	/4/	65	65
Gewerbegebiet		60	60
Industriegebiet	/12/	> 72,5	> 57,5
Industriegebiet eingeschränkt		67,2 – 72,5	52,2 – 57,5
Gewerbegebiet		62,5 – 67,5	47,5 – 52,5
Gewerbegebiet eingeschränkt		57,5 – 62,5	42,5 – 47,5

5 Gewerbelärm - Kontingentierung der Geräuschemissionen

5.1 Immissionsorte/Immissionsempfindlichkeiten

Im Folgenden wird die Geräuschkontingentierung anhand der Schutzansprüche für die umliegende, schutzbedürftige Nachbarschaft durchgeführt. Die Gebietseinstufung erfolgt auf Basis rechtskräftiger Bebauungspläne sowie der örtlichen Gegebenheiten in Abstimmung mit der Stadt Clausthal-Zellerfeld. So wird für den maßgeblichen Immissionsort, das zum Bergfestplatz zugehörige Wohnhaus „Bergfestplatz 1“ südöstlich des geplanten Bebauungsplans „Innovationspark Südteil“, ein Schutzanspruch von Mischgebieten (MI) berücksichtigt. Für die sonstigen Wohnhäuser der je Himmelsrichtung nächstgelegenen Wohnnutzungen wird ebenfalls die Gebietseinstufung eines Mischgebietes (MI) zugrunde gelegt. Durch die Wahl der Immissionsorte ist sichergestellt, dass für alle anderen schützenswerten Nutzungen in der Umgebung der Anlage die jeweiligen Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Für die Dokumentation der Berechnungen werden die nachfolgenden, zuvor aufgeführten Immissionsorte (IO) in der Tabelle 3 aufgelistet:

Tabelle 3: Immissionsorte mit Angabe der Gebietseinstufung und der Orientierungswerte (OW) nach DIN 18 005 für den Tages- und den Nachtzeitraum

Nr.	Immissionsorte			Gebietseinstufung	OW [dB(A)]	
	Lage	Nutzung	SW		Tag	Nacht
IO 1	Altenauer Str. 30	Wohnen	1	MI	60	45
IO 2	Bergfestplatz 1	Wohnen	3	MI	60	45
IO 3	Altenauer Str. 45	Wohnen	1	MI	60	45

Hinweis:

Die geplante Geräuschemissionskontingentierung bezieht sich nicht auf schutzbedürftige Nutzungen im Geltungsbereich des Plangebietes sowie des südöstlich gelegenen Gewerbegebietes, sondern hat eine reine „Außenwirkung“. Die in Gewerbe- und Industriegebieten gelegenen Büro- und Wohnnutzungen sind gemäß TA Lärm dem Grunde nach zwar selbst als immissionsrechtlich schützenswert zu betrachten. Als Maßstab können allerdings (je nach Gebietsausweisung) die Richtwerte nach TA Lärm für Gewerbe- bzw. Industriegebiete angesetzt werden. Für Bürogebäude kann gemäß den Ausführungen des LAI (Länderausschuss für Immissionsschutz) zur TA Lärm im Rahmen einer Sonderfallprüfung in Erwägung gezogen werden, in der Nachtzeit den Richtwert für die Tageszeit als Beurteilungsmaßstab anzusetzen. In einem Gewerbe- bzw. Industriegebiet ist für die genannten Nutzungen jedoch auch zu erwarten, dass durch baulichen Selbstschutz Konflikte vermieden werden.

Auf eine Angabe von weiteren, einzelnen Immissionsorten außerhalb des Plangebietes wird verzichtet; vielmehr werden die ermittelten Immissionsschallpegel grafisch dargestellt.

Die Lage der Immissionsorte ist im Lageplan in Anhang 1.2 dargestellt.

5.2 Berücksichtigung der Geräusch-Vorbelastung

Im Rahmen der Bauleitplanung sind umliegende Gewerbeflächen zu betrachten und in die Ermittlung der zulässigen Geräuschemissionen im Plangebiet einzubeziehen.

Zur Einschätzung der Vorbelastung an den Immissionsorten durch die bestehenden gewerblichen Ansiedlungen werden die Erhebungen in der schalltechnischen Untersuchung zur Kontingentierung des B-Planes 68 des Jahres 2007 /13/ übernommen. Auf eine detaillierte Erläuterung und Dokumentation aller Modelle und Berechnungsergebnisse wird in dieser schalltechnischen Untersuchung verzichtet.

Für die gewerblich genutzten Flächen nördlich des Sachsenweges liegen keine Bebauungspläne vor, in denen immissionswirksame Flächenschallpegel (IFSP) festgesetzt sind. Für die Bestimmung der Vorbelastung werden von uns gebietstypische IFSP für die Gewerbeflächen (hier Gewerbe: tags 60 dB(A)/m², nachts 45 dB(A)/m²) berücksichtigt.

Die Höhe der Emissionsflächen wird mit 4 m zugrunde gelegt. Bei der Berechnung wird von einer freien Schallausbreitung ausgegangen. Da es sich hier um ein Planungshilfsmittel handelt, werden die tatsächlichen Geländeverhältnisse sowie die bestehende Bebauung in diesem Stadium nicht nachgebildet. Die Berechnungen werden mit dem Rechenprogramm „IMMI“, Version 2014, des Ing.-Büros Wölfel Messsysteme-Software durchgeführt und sind im Anhang 3 grafisch dargestellt.

Die Vorbelastung ist in Tabelle 4 für den Tageszeitraum und in Tabelle 5 für den Nachtzeitraum zusammengestellt.

Tabelle 4: Vergleich der Vorbelastung für den Tageszeitraum mit den Orientierungswerten (OW)

IO	OW dB(A)	Vorbelastung [dB(A)]		
		B-Plan 68	Gewerbegebiet „Innovationpark Tannenhöhe“	Gesamt
IO 1	60	52,5	52,1	55
IO 2	60	45,0	49,3	51
IO 3	60	41,9	46,2	48

Die berechnete Vorbelastung liegt am Tage an den Immissionsorten mit Wohnnutzungen (IO 1 – IO 3) zwischen 48 und 55 dB(A). Die gebietsspezifischen Orientierungswerte für Mischgebiete werden eingehalten bzw. um 5 bis 12 dB(A) unterschritten.

Tabelle 5: Vergleich der Vorbelastung für den Nachtzeitraum mit den Orientierungswerten (OW)

IO	OW dB(A)	Vorbelastung [dB(A)]		
		B-Plan 68	Gewerbegebiet „Innovationpark Tannenhöhe“	Gesamt
IO 1	45	37,5	37,1	40
IO 2	45	30,0	34,3	36
IO 3	45	26,9	31,2	33

Die berechnete Vorbelastung liegt in der Nacht an den Immissionsorten mit Wohnnutzungen zwischen 33 und 40 dB(A). Die gebietsspezifischen Orientierungswerte für Mischgebiete werden wie am Tage um 5 bis 12 dB(A) unterschritten. Zu bemerken ist hierbei, dass dies nur in dem Falle gilt, wenn alle Anlagen im Bestand und alle Anlagen auf den Flächen der Bebauungspläne in der lautesten Nachtstunde bei Volllast betrieben werden. Dies wird jedoch kaum der Fall sein. Bei realen Gleichzeitigkeitsfaktoren ist mit 3 bis 8 dB(A) niedrigeren Geräuschemissionen zu rechnen.

5.3 Kontingentierung im B-Plan

5.3.1 Emissionskontingente bzgl. der maßgebenden Immissionsorte

Über Iterationsrechnungen werden die Emissionskontingente der Flächen des B-Planes so kontingentiert, dass an den Immissionsorten, die für die jeweiligen Flächen maßgebend sind, die Gesamtbelastung die Orientierungswerte nicht überschreitet bzw. die Immissionsanteile der Flächen den jeweiligen Orientierungswert um 15 dB(A) unterschreiten (Irrelevanzkriterium der Bauleitplanung). Diese Schalleistungen können von den Flächen in alle Richtungen abgestrahlt werden.

Die Emissionskontingente, die Flächengröße und die Schalleistungspegel sind in Tabelle 6 zusammengestellt. Die Tabelle enthält auch Informationen zur Nutzung und zur künftigen Entwicklung der Flächen.

Die durch die Fa. IFT derzeit genutzte Fläche, wird zukünftig mit neuen Anlagen bebaut. Festsetzungen des Bebauungsplanes zu Emissionskontingenten dürfen erst Wirksamkeit bei einer Änderung der Nutzung dieser Fläche erlangen.

Die zulässige Zusatzbelastung – der Geräuschimmissionsanteil, der durch gewerbliche Anlagen in den Plangebieten hervorgerufen werden kann – wird so ausgelegt, dass in Summe mit der Vorbelastung durch die Gesamtbelastung eine Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 gewährleistet wird.

Ungeachtet der durch uns getroffenen Annahmen und Abwägungen kann die Genehmigungsbehörde andere anzustrebende anteilige Richtwerte als notwendig erachten.

Die Lage der Flächen ist in Anhang 1.2 und 1.3 dargestellt.

Tabelle 6: Für das Plangebiet vorgeschlagene Emissionskontingente in dB

Fläche	Fläche		Größe [m ²]	Schallemissionen L _{EK} [dB(A)/m ²]	
	Bezeichnung			Tag	Nacht
	Nutzung/Betreiber	Zukunft			
GE 1	IFT	keine Änderung	12.660	68	53
GE 2	Teich	IFT	6.950	68	53
GE 3	DiggiRent	keine Änderung	23.130	64	51
GE 4	Lagerplatz	DiggiRent	4.630	67	49
GE 5	Müllumschlagplatz	keine Änderung	3.190	65	53
GE 6	Domanski Aluminiumtechnik	keine Änderung	4.770	65	53

Die Berechnung mit den Emissionskontingenten für den maßgebenden Immissionsort ist in Anhang 4 dokumentiert.

Über Iterationsrechnungen werden die Emissionskontingente der Flächen des B-Planes so kontingentiert, dass an den Immissionsorten, die für die jeweiligen Flächen maßgebend sind, die Gesamtbelastung die Orientierungswerte nicht überschreitet.

Bei einer Bewertung dieser Ergebnisse ist u. a. zu beachten, dass diese auf theoretischen Berechnungen basieren. Dabei wird davon ausgegangen, dass alle Betriebe das jeweils für ihre Betriebsfläche zugrunde gelegte Emissionskontingent sowohl tagsüber als auch nachts komplett ausschöpfen. Im Normalfall wird jedoch das zulässige Emissionskontingent insbesondere in der Nachtzeit nicht oder nur teilweise genutzt.

Innerhalb der Teilflächen kommen bei Ausweisung als Gewerbegebiet auch bei Büro- und Wohnnutzungen im Rahmen einer immissionsschutzrechtlichen Betrachtung die jeweiligen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für Gewerbegebiete zum Tragen.

5.4 Geräuschkontingentierung des Plangebietes

Die Gesamt-Immissionskontingente aller Flächen des B-Planes Nr. 89 und die resultierende Gesamtbelastung (Immissionskontingent und Vorbelastung) an den Immissionsorten für den Tages- und Nachtzeitraum sind in Tabelle 7 und Tabelle 8 zusammengestellt.

Tabelle 7: Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung Tag

Nr.	Immissionsorte Lage	OW	Beurteilungspegel [dB(A)]		
			Vor- belastung	B-Plan Nr. 89	Gesamt- belastung
IO 1	Altenburger Str. 30	60	55	53	57
IO 2	Bergfestplatz 1	60	51	60	60
IO 3	Altenburger Str. 45	60	48	53	54

Tabelle 8: Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung Nacht

Nr.	Immissionsorte Lage	OW	Beurteilungspegel [dB(A)]		
			Vor- belastung	B-Plan Nr. 89	Gesamt- belastung
IO 1	Altenburger Str. 30	45	40	40	43
IO 2	Bergfestplatz 1	45	36	45	45
IO 3	Altenburger Str. 45	45	33	38	39

Aus den Berechnungen ist für den Tageszeitraum zu erkennen, dass die Zusatzbelastung durch den B-Plan Nr. 89 an den Immissionsorten „Am Bergfestplatz“ (IO 1) und „Altenburger Str.“ (IO 2 – IO 3) zwischen 38 und 45 dB(A) liegt. Die Gesamtbelastung liegt an diesen Immissionsorten im Bereich der gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte. Der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) wird eingehalten.

Für den Nachtzeitraum erreicht die Zusatzbelastung des B-Planes Nr. 89 an den Gebäuden mit Wohnnutzungen (IO 1 – IO 3) Werte zwischen 38 und 45 dB(A). Aufgrund der Vorbelastung berechnen sich für die Gesamtbelastung Werte zwischen 39 und 45 dB(A). Der Orientierungswert für Mischgebiete wird eingehalten.

5.5 Vorschläge für Festsetzungen

Die durchgeführten Berechnungen haben ergeben, dass gegen die Ausweisung der Gewerbeflächen im Bereich des geplanten Bebauungsplanes keine schalltechnischen Bedenken bestehen, sofern die nachstehend aufgeführten Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691 festgesetzt werden.

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung werden die folgenden Vorschläge für textliche Festsetzungen unterbreitet:

1. Für das Plangebiet sind entsprechend § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 der BauNVO Festsetzungen hinsichtlich der schalltechnischen Bedürfnisse und Eigenschaften getroffen.
2. Die im Folgenden angegebenen Schall-Emissionskontingente wurden auf der Grundlage der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe 12/2006, berechnet. Die anteiligen Immissionskontingente L_{IK} einer Teilfläche werden wie folgt berechnet:

$$L_{IK} = L_{EK} - 10 \log(4 \pi s_m^2 / 1m^2) + 10 * \log S / 1m^2 \quad \text{Gl. 1}$$

L_{EK} = Schallemissionskontingent in dB(A)

s_m = Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Teilfläche und dem Immissionsort in m

S = Größe der Teilfläche in m^2

3. In dem vorgegebenen Gebiet dürfen nur Anlagen und Einrichtungen errichtet und betrieben werden, die die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nicht überschreiten:

Teilfläche	$L_{EK, \text{tags}}$ in dB(A)	$L_{EK, \text{nachts}}$ in dB(A)
GE 1	68	53
GE 2	68	53
GE 3	64	51
GE 4	67	49
GE 5	65	53
GE 6	65	53

4. Die Tageszeit bezieht sich auf den Zeitraum von 16 Stunden (von 06:00 bis 22:00 Uhr), die Nachtzeit auf 8 Stunden (von 22:00 bis 06:00 Uhr).
5. Die Einhaltung der Emissionskontingente ist im Einzelfall für jeden Betrieb wie folgt nachzuweisen: Anhand der jeweiligen gesamten Betriebsfläche und der festgesetzten Emissionskontingente L_{EK} für diese Fläche wird zunächst das für diesen Betrieb anzusetzende Immissionskontingent L_{IK} an allen maßgeblichen Immissionsorten nach Gleichung 1 berechnet.
6. Ein Vorhaben ist dann schalltechnisch zulässig, wenn die nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechneten Beurteilungspegel L_r der vom Vorhaben hervorgerufenen Geräuschemissionen an allen maßgeblichen Immissionsorten diese Immissionskontingente einhalten.
7. Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).
8. Umverteilungen der Emissionskontingente zwischen den Teilflächen können vorgenommen werden, bedürfen aber des schalltechnischen Nachweises, dass dadurch keine Verschlechterung der Immissionssituation eintritt.
9. Zum Schutz vor einwirkenden Gewerbelärm wird innerhalb des Plangebietes die Pflicht zum schalltechnischen Selbstschutz auferlegt; baulicher Schallschutz ist entsprechend der DIN 4109 vorzusehen. Im Rahmen von Um- bzw. Neubaumaßnahmen ist im festgesetzten GE-Gebiet für die Außenbauteile von Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude im Baugenehmigungsverfahren ein resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß $R'_{W, \text{res}} \geq 35$ dB nachzuweisen. Bei Wohnnutzungen ist für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ein resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß $R'_{W, \text{res}} \geq 40$ dB nachzuweisen. Zusätzlich sind die Vorgaben hinsichtlich Schutz vor Verkehrslärm zu erfüllen.

Grundlage der Festsetzungen ist die schalltechnische Untersuchung der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG vom 01.09.2014, Az.: 8000 648 961 / 514UBS040.

6 Straßenverkehr

6.1 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 2 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 $L_{m,E}$. Der Emissionspegel $L_{m,E}$ entspricht dem 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.

6.2 Eingangsdaten

6.2.1 Ermittlung der Verkehrsstärke

Für die Ermittlung des IST-Zustandes der am Plangebiet anliegenden Straße K38 „Altenburger Straße“ wurde am 15.07.2014 eine Verkehrszählung durchgeführt.

In der folgenden Tabelle ist die Anzahl der Fahrzeuge aufgeführt, die während der Zählung registriert wurden:

Tabelle 9: Verkehrszählung an der K 38

Uhrzeit	Krad	PKW	LKW	Bus
12:00 - 12:30	6	101	13	1
12:30 - 13:00	3	99	12	2
13:00 - 13:30	6	147	18	1
13:30 - 14:00	7	124	7	1
16:00 - 16:30	11	127	3	1
16:30 - 17:00	7	164	1	1
17:00 - 17:30	7	150	1	0
17:30 - 18:00	18	127	4	1

Aus den uns vorliegenden Ergebnissen der Verkehrszählung wurden von uns die für die derzeit anzusetzenden durchschnittlichen Verkehrsstärken (DTV) der K 38 „Altenburger Straße“ ermittelt. Danach ergibt sich ein DTV = 4385 Kfz/24 (SV = 297 Lkw/24h).

Für die Berechnung ergeben sich damit die in Tabelle 10 aufgeführten Emissionsschallpegel. Dabei sind wir von einer asphaltierten Straßenoberfläche ($D_{Str0} = 0$ dB) ausgegangen. Die Verteilung des Verkehrsaufkommens im nachfolgenden Ansatz erfolgt entsprechend den Standardwerten in Tabelle 3 der RLS-90 für Landes- und Kreisstraßen.

Tabelle 10 Kfz-Verkehr – Fahrzeugaufkommen und Emissionsschallpegel $L_{m,E}$

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)
K 38 – Altenburger Str.	70	263	6,5	61,0	35	6,5	52,2

Zuschläge für die Fahrbahnsteigung (bei Steigungen von $> 5\%$) sowie für lichtzeichengeregelte Kreuzungen sind bei der Ausbreitungsberechnung nicht zu berücksichtigen.

6.3 Geräuschimmissionen im Plangebiet

Nach aktuellem Planungsstand sind im Gewerbegebiet Büronutzungen zugelassen. Für Büronutzungen kann im Nachtzeitraum eine Schlafnutzung ausgeschlossen werden, weshalb die zulässigen Werte für den Tageszeitraum auch auf die Nacht übertragen werden können. Wohnlich genutzte Außenwohnbereiche sind bei Büronutzungen nicht zu erwarten.

6.4 Geräuschimmissionen durch das Plangebiet

Die berechneten Beurteilungspegel des Straßenverkehrs haben wir in Form von farbigen Schallimmissionsplänen in Anhang 6 für die Immissionshöhe von 5,6 m (1. OG) beigelegt.

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 hier aufgeführten Grenzwerte als oberer zumutbarer Wert ebenfalls mit herangezogen werden können, auch wenn die betrachtete Bauleitplanung nicht unter den in der Verordnung definierten Anwendungsbereich fällt.

Legt man die Grenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete von

tagsüber	64 dB(A),
nachts	54 dB(A),

zugrunde, so ist eine Einhaltung dieser Werte ab Entfernungen von min. 20 m zur K 38 und damit im gesamten bebaubaren Bereich eines Mischgebietes festzustellen.

Wie den grafisch dargestellten Berechnungsergebnissen im Anhang 6 entnommen werden kann, treten im Nachtzeitraum Beurteilungspegel über 45 dB(A) auf.

Bauliche Maßnahmen zur Lärminderung und zum Schutz der Nachtruhe an schützenswerten Gebäuden sind bei Neubauten/Nutzungsänderungen gemäß DIN 4109 vorzusehen.

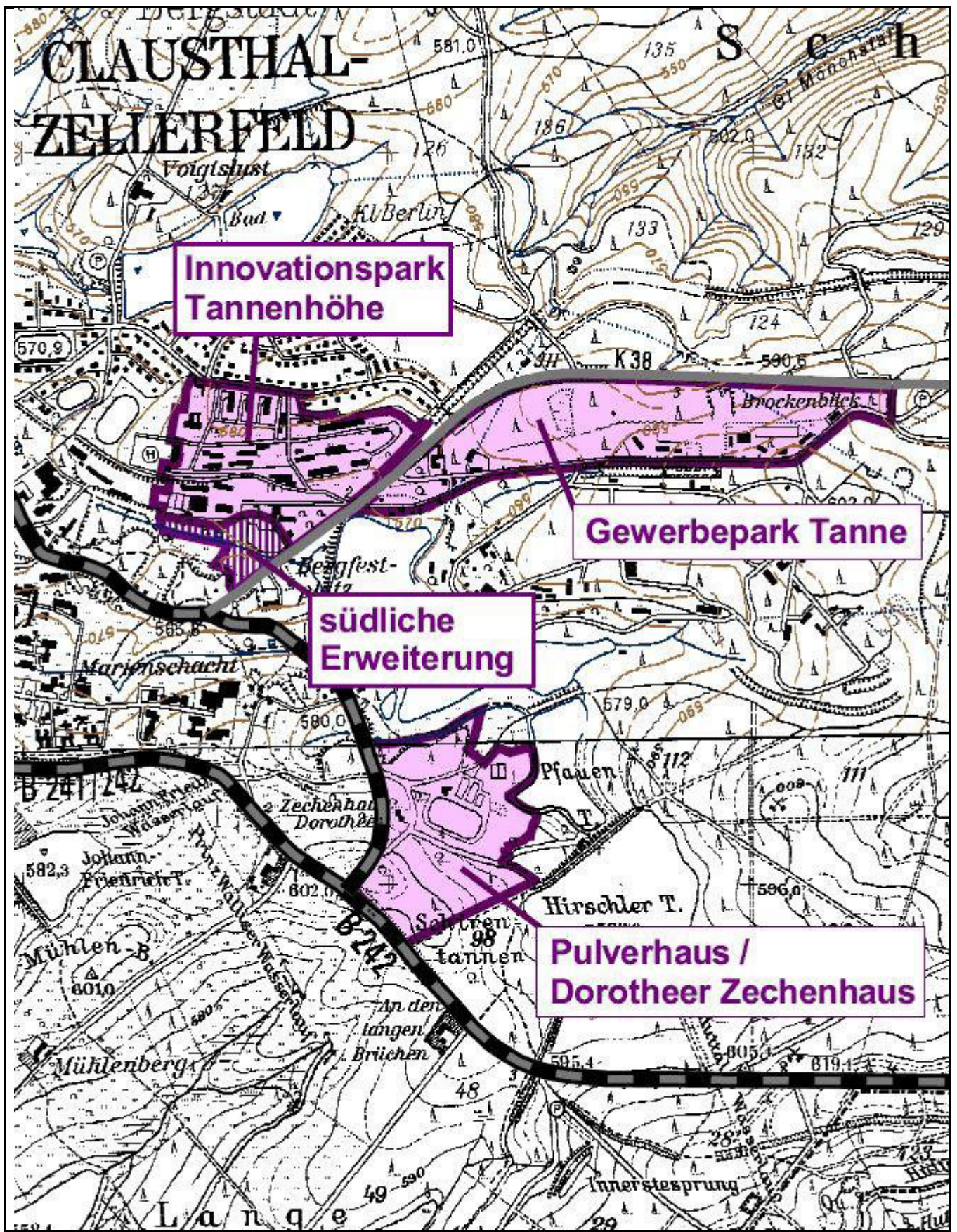
Der Abstand zwischen den nächstgelegenen straßenzugewandten Fassaden der Wohngebäude „Am Bergfestplatz“ zur Straßenmitte liegt bei etwa 22 Metern. Entsprechend den RLS 90 verursacht das anlagenbezogene Verkehrsaufkommen auf der öffentlichen Straße K 38 ein Beurteilungspegel von $L_r = 63$ dB(A) im Tageszeitraum und $L_r = 54$ dB(A) im Nachtzeitraum.

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete wird eingehalten und um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

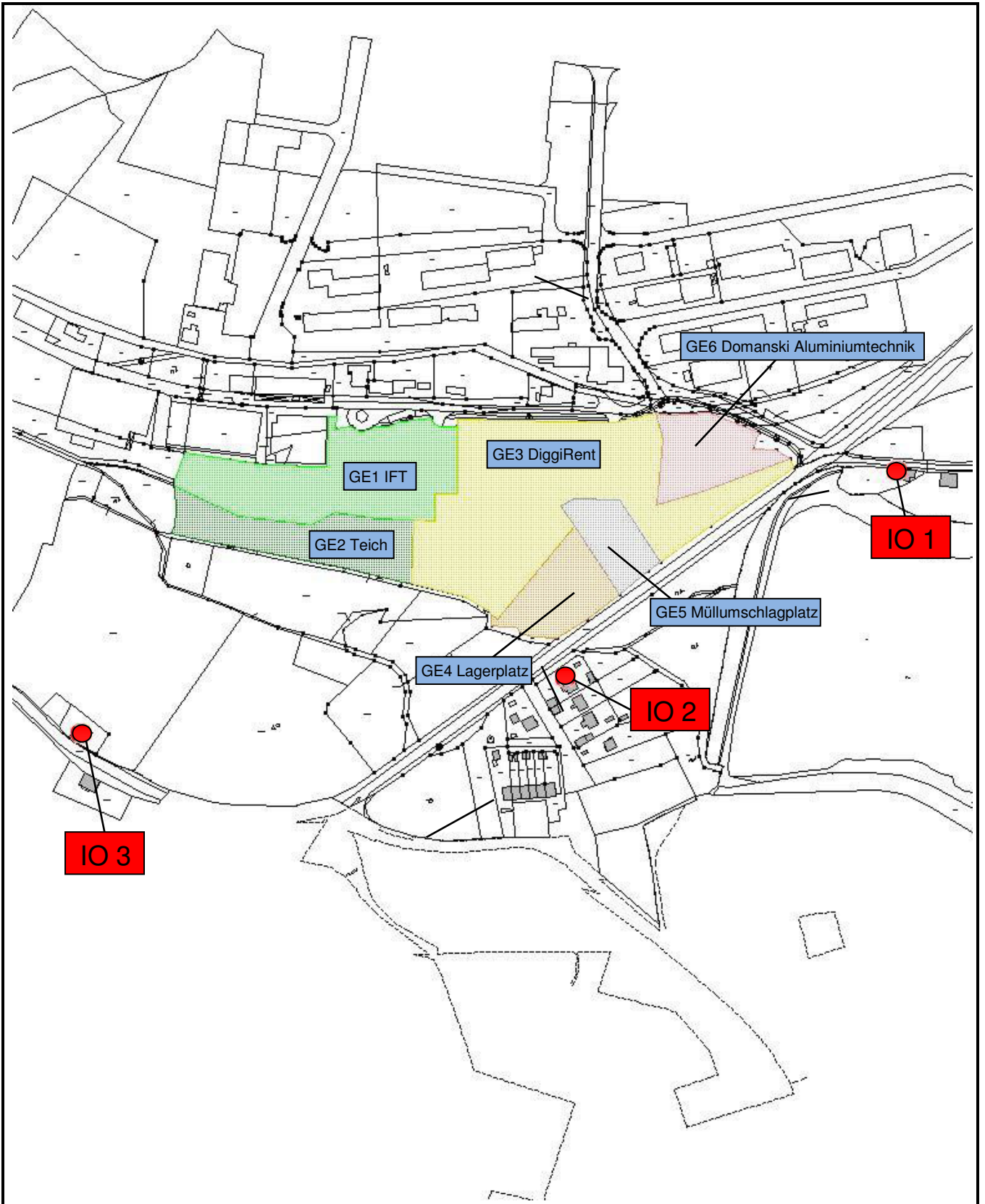
Weitergehende organisatorische Maßnahmen zur Verminderung der dem Plangebiet zuzuordnenden Verkehrsgeräusche auf der öffentlichen Straße sind somit entsprechend dem gewählten Ansatzes nicht erforderlich.


7 Quellenverzeichnis

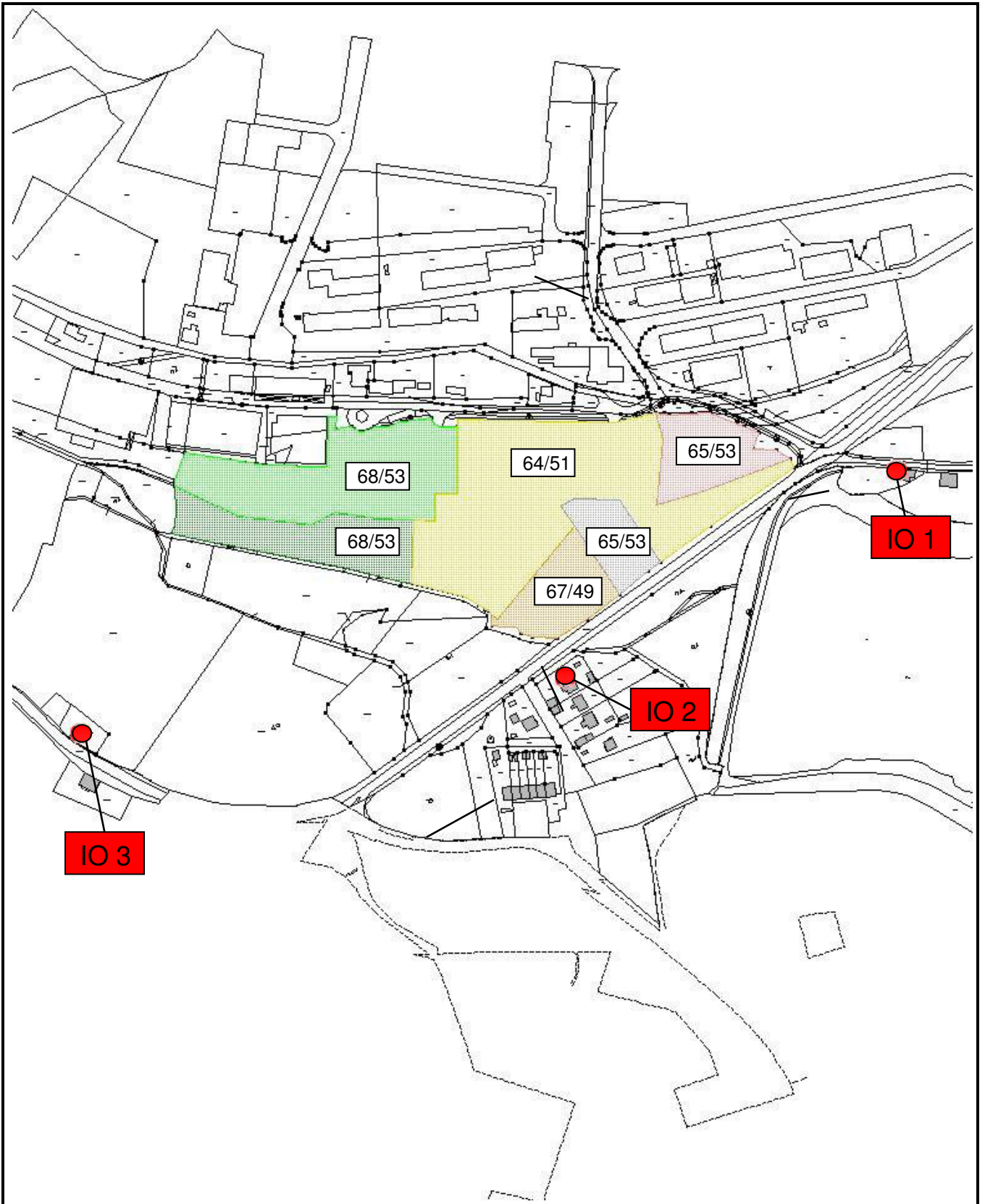
- /1/ BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der aktuellen Fassung
- /2/ TA Lärm: 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des BImSchG - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) .- Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 28.08.1998
- /3/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Beuth Verlag, 1987
- /4/ DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau (Juli 2002).- in: DIN Taschenbuch 35 Schallschutz.- Beuth Verlag, 2002
- /5/ DIN 4109: Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise in: DIN Taschenbuch 35 Schallschutz.- Beuth Verlag, 2002
- /6/ DIN 45691: Geräuschkontingentierung .- Beuth Verlag, Dezember 2006
- /7/ Parkplatzlärmstudie – Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage. In: Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg 2007
- /8/ RWTÜV Systems GmbH: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten in: Umwelt und Geologie – Lärmschutz in Hessen, Heft 3.- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.- Wiesbaden, 2005.
- /9/ RLS 90 – Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen.- Verkehrsblatt 1990, Heft 7
- /10/ Schall 03 – Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen.- Deutsche Bundesbahn, 1990
- /11/ 16. BImSchV: 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) .- 20. Juni 1990
- /12/ Kötter, J.: Pegel der flächenbezogenen Schalleistung in der Bauleitplanung.- Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Juli 2000
- /13/ TÜV NORD Umweltschutz GmbH Co. KG: Schalltechnisches Gutachten zur 39. Änderung des Flächennutzungsplanes - Bebauungsplan Nr. 68 „Gewerbepark Tanne“, Bericht Nr. 207SST051.- Hannover, 01.05.2007
- /14/ Samtgemeinde Oberharz Sachgebiet 61 (Bauleit- und Grünplanung): Begründung zum Bebauungsplan Nr. 89 „Innovationspark Südteil“, Stand November 2013




Projekt:	Bebauungsplan Nr. 89 „Innovationspark Südteil“				
Darstellung:	Übersichtsplan – Räumliche Einordnung des Plangebietes				
Bearbeiter	Quelle	Maßstab	Datum	Auftrags-Nr.	Anhang
M. Heyde	Samtgemeinde Oberharz	ohne	01.09.2014	514UBS040	1.1
TUV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG · Büro Halle · Saalfelder Str. 33 · 06116 Halle Tel.: 0345/5686-822 · Fax: -868					



Legende:	● Immissionsort	■ Nr. des Immissionsortes	■ Bezeichnung des Teilgebietes	
Projekt:	Bebauungsplan Nr. 89 „Innovationspark Südteil“			
Darstellung:	Übersichtsplan der Teilgebiete mit Immissionsorten			
Bearbeiter	Quelle	Datum	Auftrags-Nr.	Anhang
M. Heyde	TÜV Nord GmbH & Co. KG	01.09.2014	514UBS040	1.2
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG · Büro Halle · Saalfelder Str. 33 · 06116 Halle Tel.: 0345/5686-822 · Fax: -868				



Legende:	● Immissionsort	■ Nr. des Immissionsortes	□ Angabe der Kontingente	
Projekt:	Bebauungsplan Nr. 89 „Innovationspark Südteil“			
Darstellung:	Übersichtsplan der Teilgebiete mit Immissionsorten			
Bearbeiter	Quelle	Datum	Auftrags-Nr.	Anhang
M. Heyde	TÜV Nord GmbH & Co. KG	01.09.2014	514UBS040	1.3
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG · Büro Halle · Saalfelder Str. 33 · 06116 Halle Tel.: 0345/5686-822 · Fax: -868				

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) ¹⁾.

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.

¹⁾ 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.

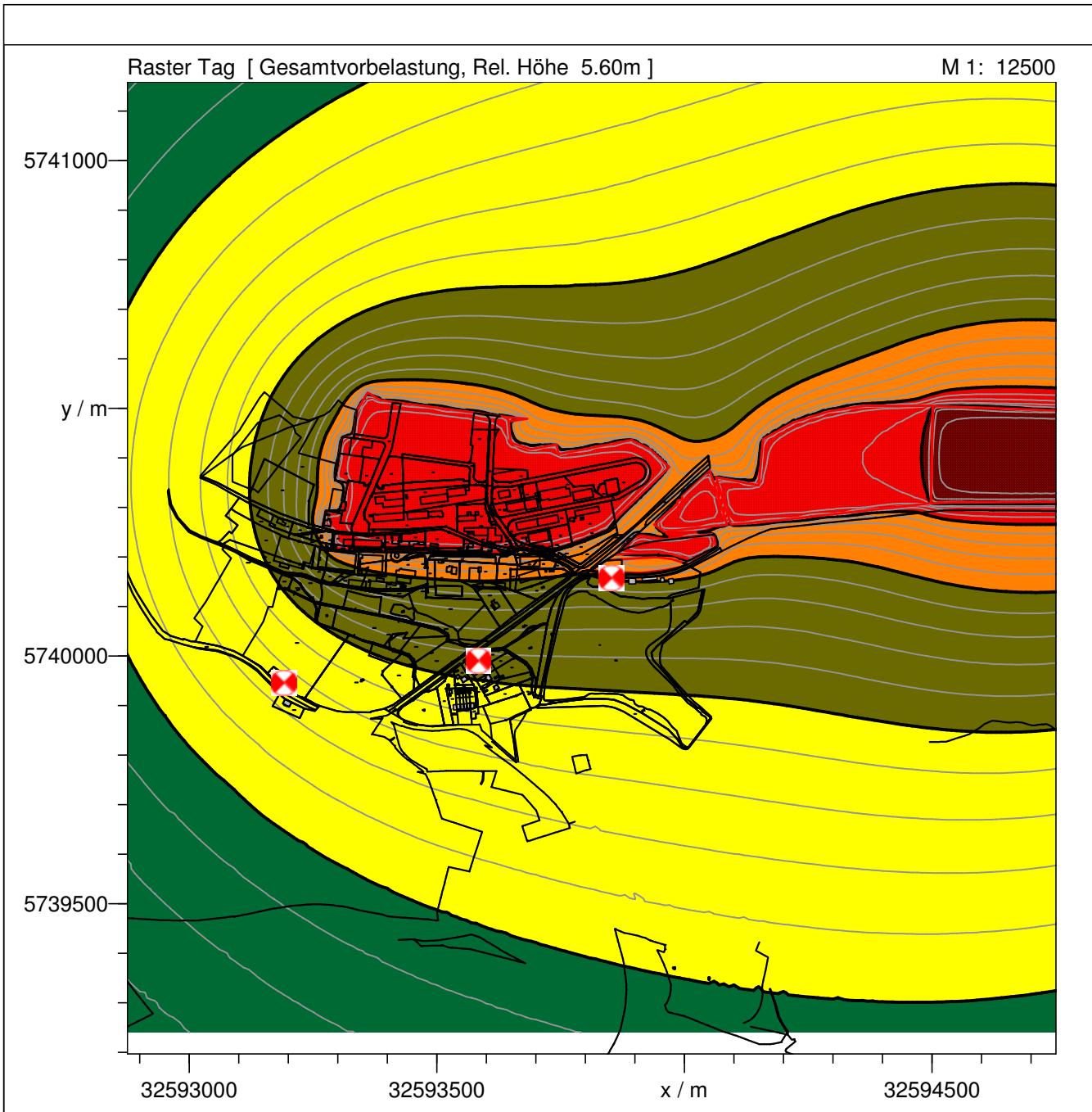
Eine Unterschreitung der Orientierungswerte kann sich beispielsweise empfehlen

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

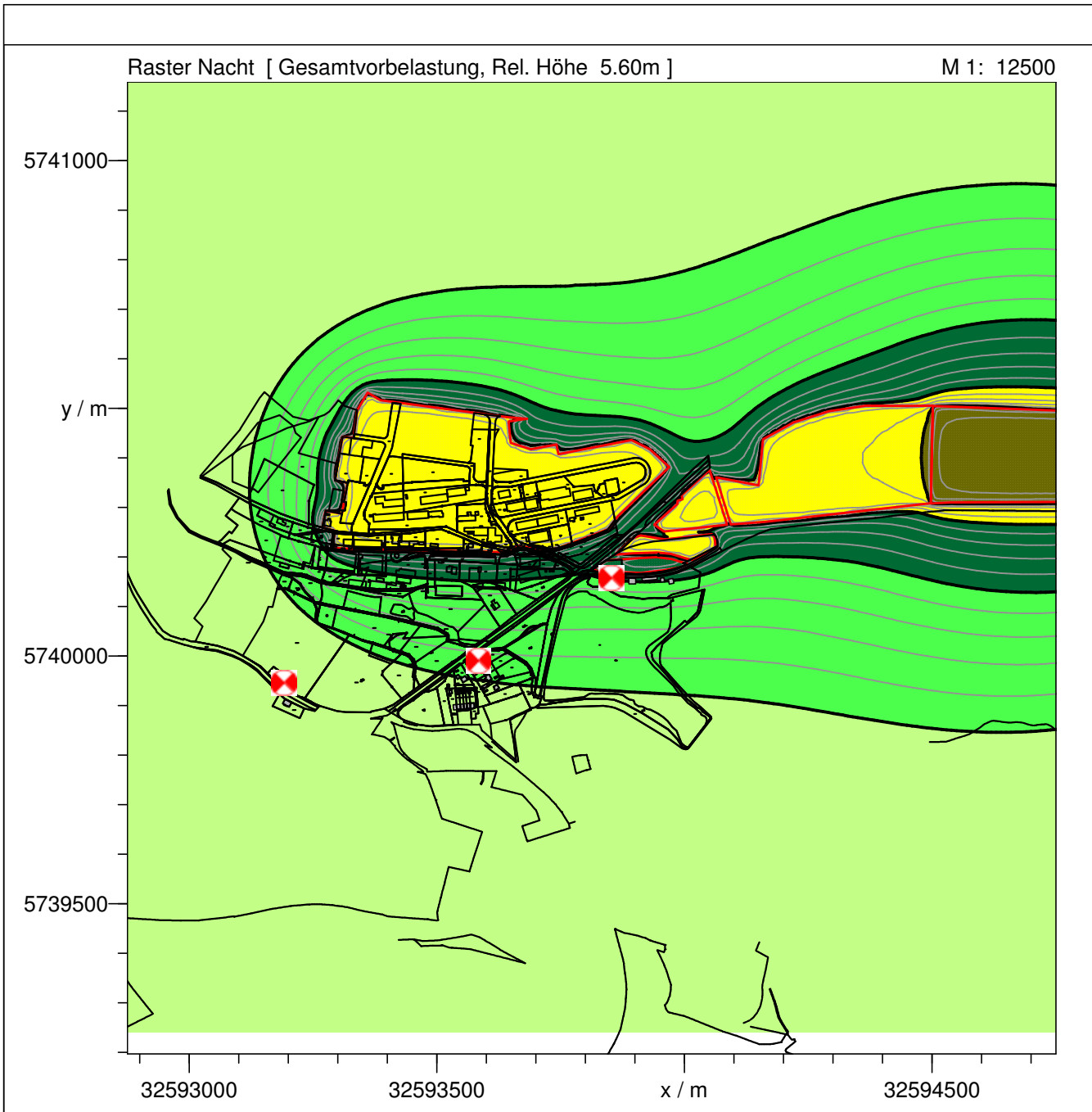
In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen,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

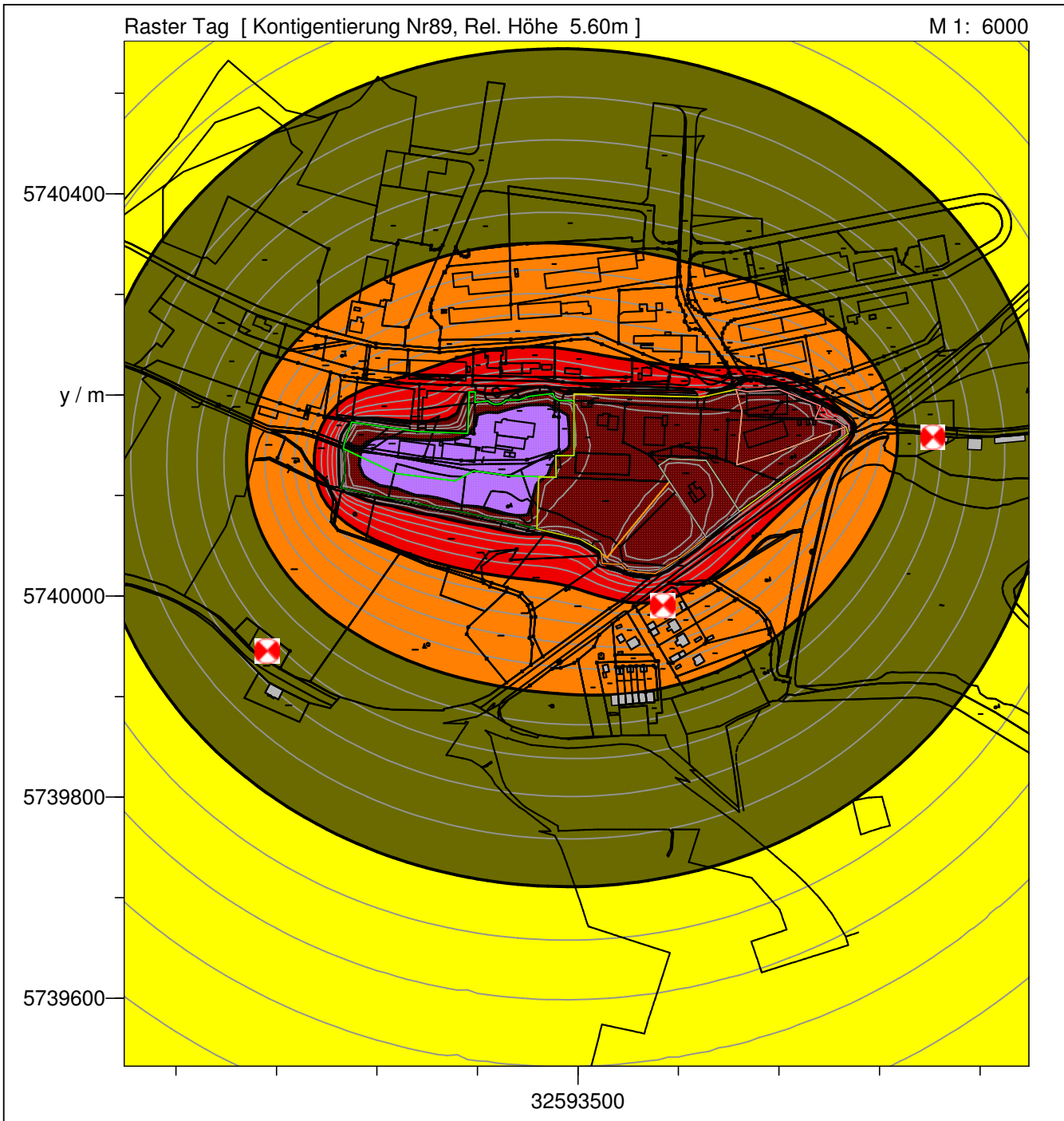
Werden zwischen schutzbedürftigen Gebieten und gewerblich genutzten Gebieten die nach DIN 18005 Teil 1/05.87, Abschnitt 4.5 in Verbindung mit Abschnitt 1.1 berechneten Schutzabstände eingehalten, so kann davon ausgegangen werden, daß diese Gebiete ohne zusätzliche planungsrechtliche Schallschutzmaßnahmen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



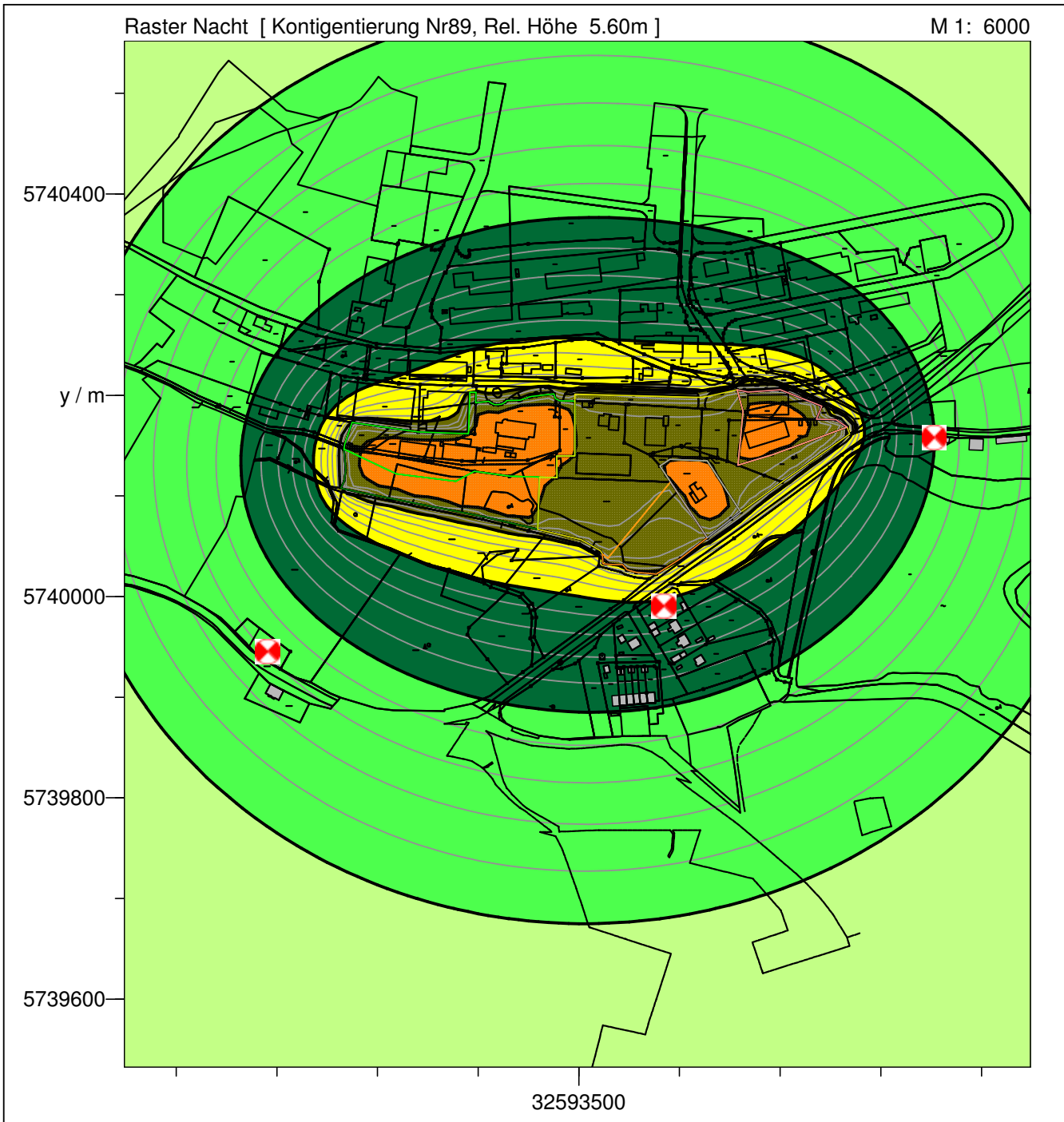
	Tag Pegel dB(A)	Auftraggeber:	Chris-André Degenhardt DiggiRent
	> ..-35	Projekt:	Bebauungsplan Nr. 89
	>35-40	Planinhalt:	"Innovationspark Südteil"
	>40-45		Schallimmissionsplan
	>45-50		plangebene Vorbelastung
	>50-55		Tageszeitraum
>55-60	Bearbeiter:	TNU-UBS-Hal/MaHe	
>60-65	Datum:	01.09.2014	
>65-70			
>70-75			
>75-80			
>80-..			



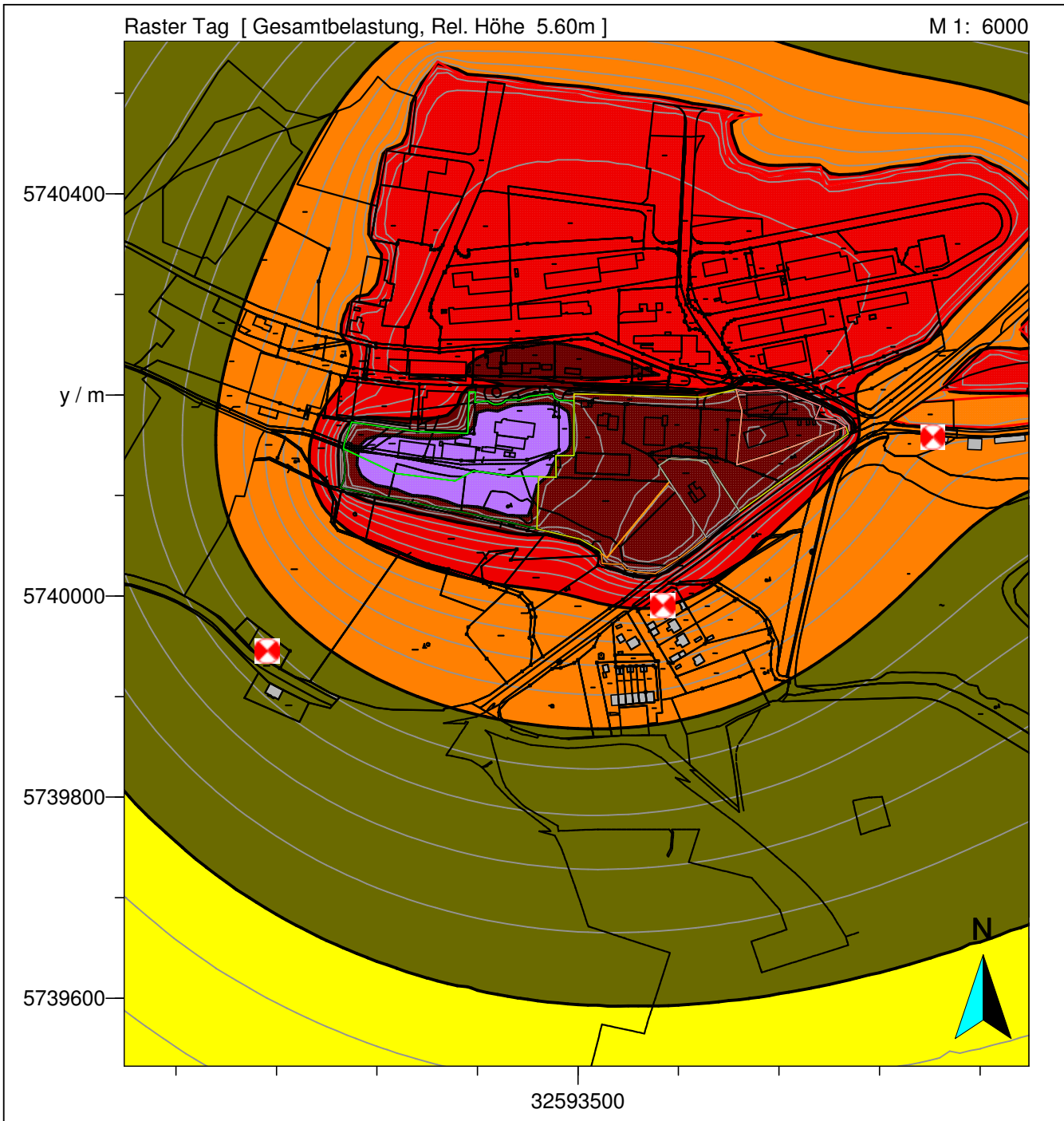
	Nacht Pegel dB(A)	Auftraggeber: Chris-André Degenhardt DiggiRent Projekt: Bebauungsplan Nr. 89 "Innovationspark Südteil" Planinhalt: Schallimmissionsplan plangebene Vorbelastung Nachtzeitraum
	> . . -35 >35-40 >40-45 >45-50 >50-55 >55-60 >60-65 >65-70 >70-75 >75-80 >80-..	Bearbeiter: TNU-UBS-Hal/MaHe Datum: 01.09.2014



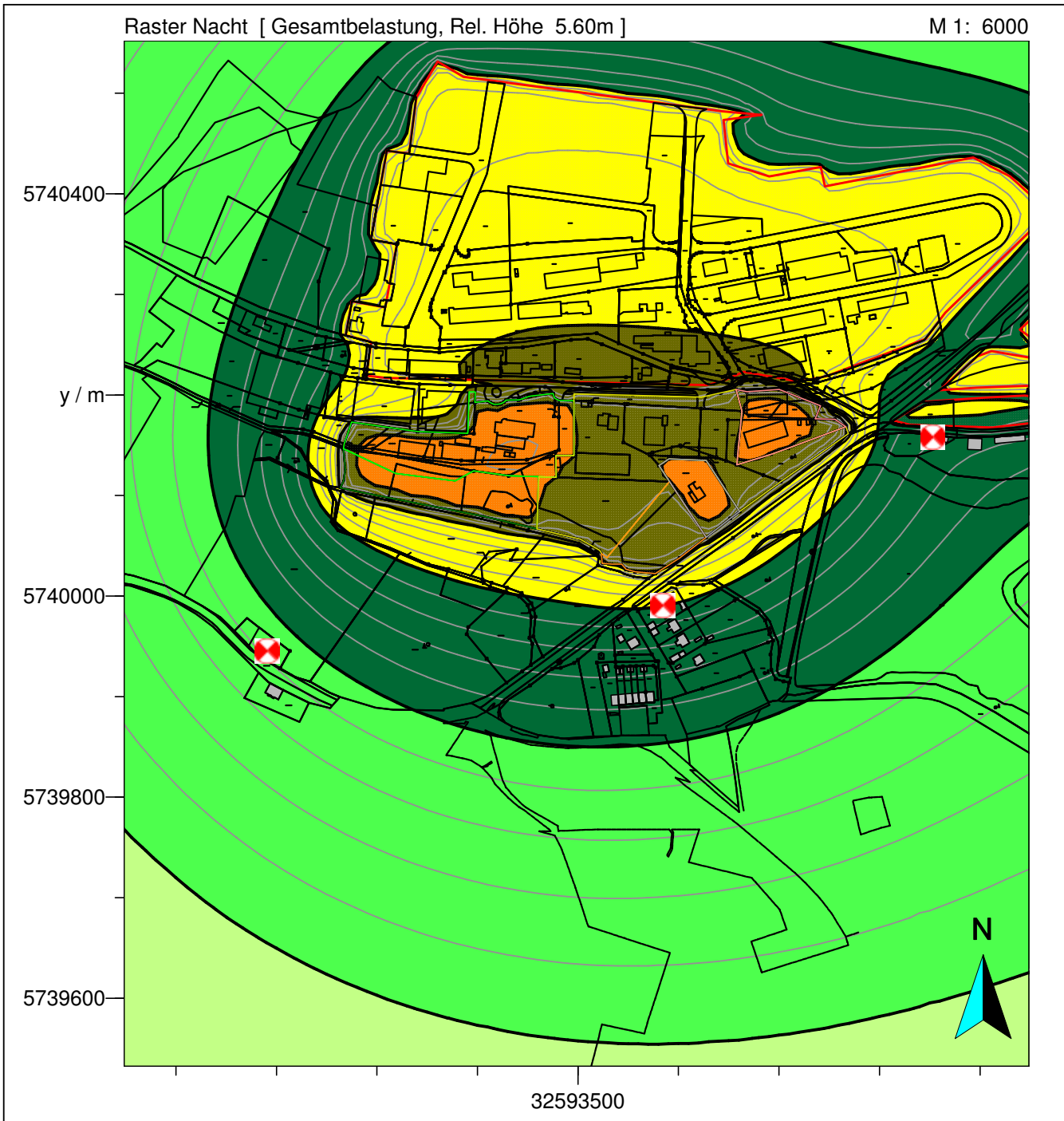
	Tag Pegel dB(A)	Auftraggeber:	Chris-André Degenhardt DiggiRent
	> ..-35	Projekt:	Bebauungsplan Nr. 89
	>35-40	Planinhalt:	"Innovationspark Südteil"
	>40-45		Schallimmissionsplan
	>45-50		Zusatzbelastung B-Plan Nr. 89
	>50-55		Tageszeitraum
>55-60	Bearbeiter:	TNU-UBS-Hal/MaHe	
>60-65	Datum:	01.09.2014	



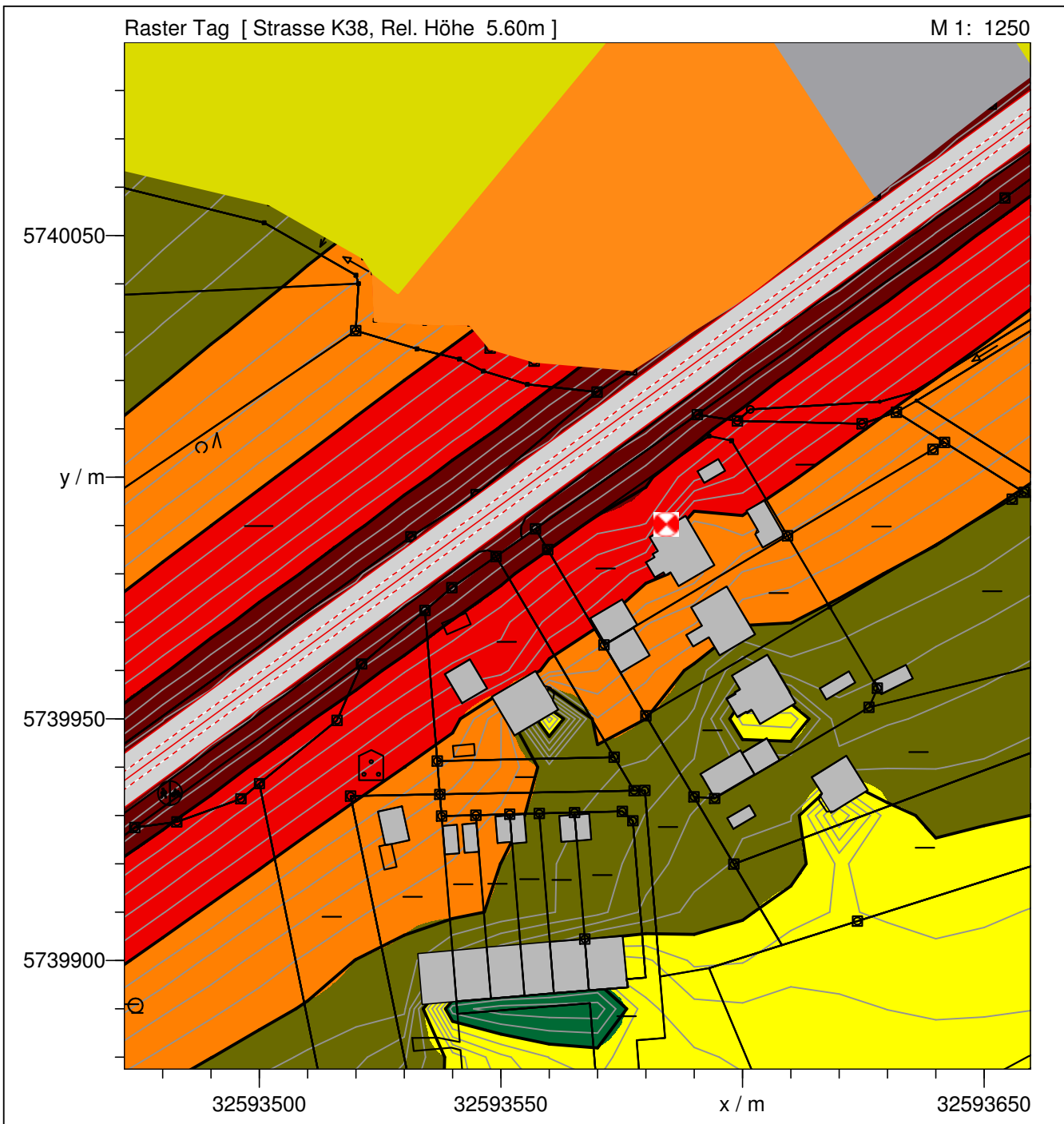
	Nacht Pegel dB(A)	Auftraggeber:	Chris-André Degenhardt DiggiRent
	> . . -35	Projekt:	Bebauungsplan Nr. 89
	>35-40	Planinhalt:	"Innovationspark Südteil"
	>40-45		Schallimmissionsplan
	>45-50		Zusatzbelastung B-Plan Nr. 89
	>50-55		Nachtzeitraum
>55-60	Bearbeiter:	TNU-UBS-Hal/MaHe	
>60-65	Datum:	01.09.2014	
>65-70			
>70-75			
>75-80			
>80-..			



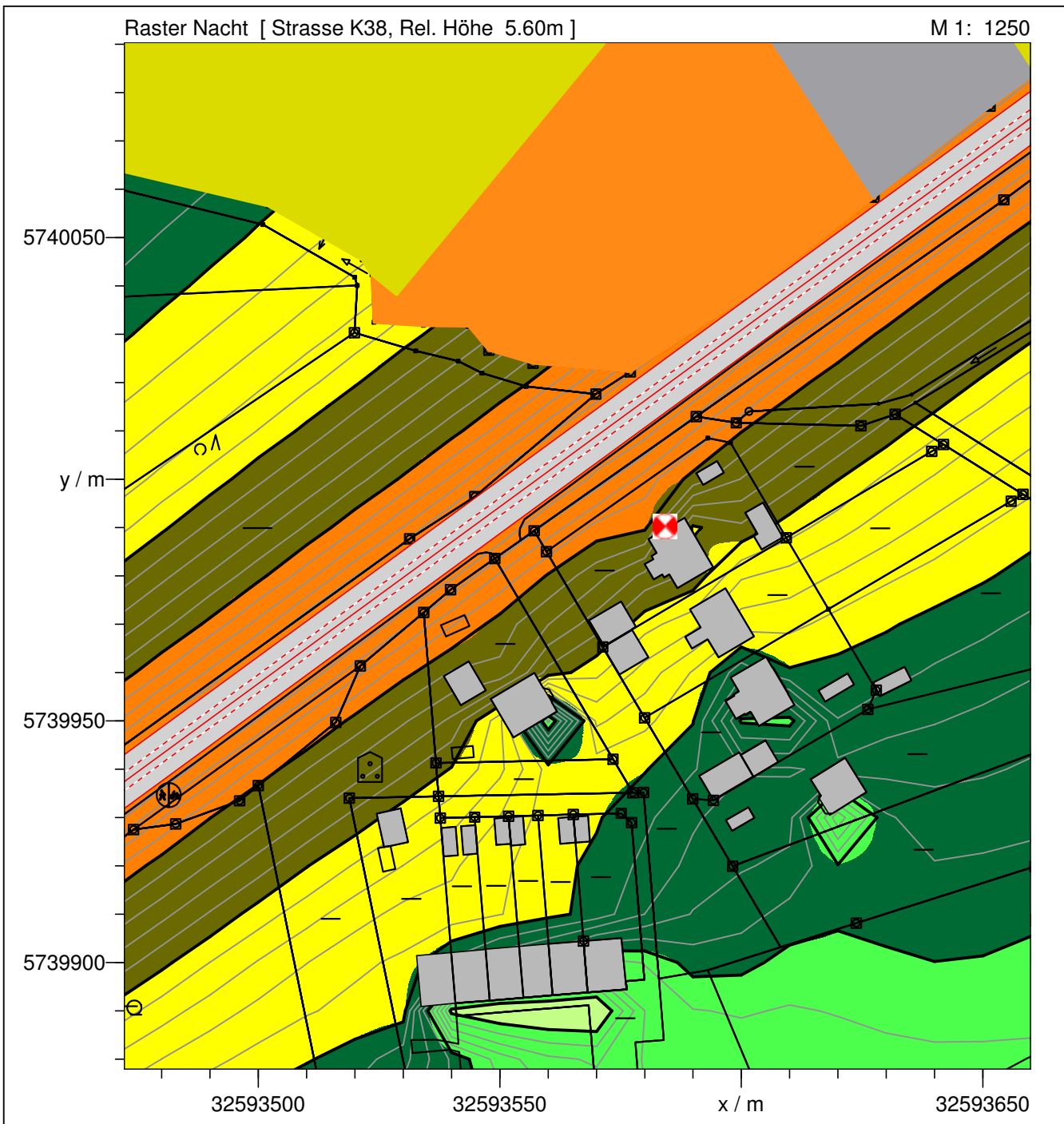
	Tag Pegel dB(A)	Auftraggeber:	Chris-André Degenhardt DiggiRent
	> ..-35	Projekt:	Bebauungsplan Nr. 89 "Innovationspark Südteil"
	>35-40	Planinhalt:	Schallimmissionsplan
	>40-45		Gesamtbelastung
	>45-50		Tageszeitraum
>50-55	Bearbeiter:	TNU-UBS-Hal/MaHe	
>55-60	Datum:	01.09.2014	
>60-65			
>65-70			
>70-75			
>75-80			
>80-..			



	Nacht Pegel dB(A)	Auftraggeber:	Chris-André Degenhardt DiggiRent
	> ..-35	Projekt:	Bebauungsplan Nr. 89
	>35-40	Planinhalt:	"Innovationspark Südteil"
	>40-45		Schallimmissionsplan
	>45-50		Gesamtbelastung
>50-55			Nachtzeitraum
>55-60	Bearbeiter:	TNU-UBS-Hal/MaHe	
>60-65	Datum:	01.09.2014	
>65-70			
>70-75			
>75-80			
>80-..			



	Tag	Auftraggeber:	Chris-André Degenhardt DiggiRent
	Pegel	Projekt:	Bebauungsplan Nr. 89
	dB(A)	Planinhalt:	"Innovationspark Südteil"
	> . . -35		Schallimmissionsplan
	>35-40		Verkehrslärm
	>40-45		Tageszeitraum
>45-50	Bearbeiter:	TNU-UBS-Hal/MaHe	
>50-55	Datum:	01.09.2014	
>55-60			
>60-65			
>65-70			
>70-75			
>75-80			
>80-..			



	Nacht Pegel dB(A)	Auftraggeber:	Chris-André Degenhardt DiggiRent
	> . . -35	Projekt:	Bebauungsplan Nr. 89
	>35-40	Planinhalt:	"Innovationspark Südteil"
	>40-45		Schallimmissionsplan
	>45-50		Verkehrslärm
	>50-55		Nachtzeitraum
>55-60	Bearbeiter:	TNU-UBS-Hal/MaHe	
>60-65	Datum:	01.09.2014	
>65-70			
>70-75			
>75-80			
>80-..			

Prioritätenliste der Schallquellen an den Immissionsorten

Gesamtbelastung:

IPkt001 »	Altenauer Str 30 EG	Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK013 »	Vorbel Tannenhöhe GE	52,1	52,1	37,1	37,1
FLGK002 »	GE3 Diggi Rent	48,9	53,8	35,9	39,5
FLGK007 »	Vorbel Tanne MI1	48,1	54,8	33,1	40,4
FLGK004 »	GE6 Domanski Alu	47,3	55,5	35,3	41,6
FLGK008 »	Vorbel Tanne GE1	45,8	56,0	30,8	41,9
FLGK006 »	GE1 IFT Kontingent	45,1	56,3	30,1	42,2
FLGK011 »	Vorbel Tanne GE5B	44,7	56,6	29,7	42,4
FLGK010 »	Vorbel Tanne GE5A	44,2	56,8	29,2	42,6
FLGK001 »	GE4 Lagerplatz	43,5	57,0	25,5	42,7
FLGK009 »	Vorbel Tanne GE3	42,1	57,2	27,1	42,8
FLGK005 »	GE2 Teich Kontingent	41,9	57,3	26,9	43,0
FLGK003 »	GE5 Müllumschlagplat	41,6	57,4	29,6	43,2
FLGK012 »	Vorbel Tanne MI2	20,7	57,4	5,7	43,2
n=13	Summe		57,4		43,2

IPkt002 »	Bergfestplatz 1 3OG	Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK001 »	GE4 Lagerplatz	56,2	56,2	38,2	38,2
FLGK002 »	GE3 Diggi Rent	53,2	58,0	40,2	42,3
FLGK006 »	GE1 IFT Kontingent	50,4	58,7	35,4	43,1
FLGK013 »	Vorbel Tannenhöhe GE	49,3	59,2	34,3	43,7
FLGK005 »	GE2 Teich Kontingent	48,4	59,5	33,4	44,1
FLGK003 »	GE5 Müllumschlagplat	47,6	59,8	35,6	44,6
FLGK004 »	GE6 Domanski Alu	44,1	59,9	32,1	44,9
FLGK011 »	Vorbel Tanne GE5B	42,1	60,0	27,1	44,9
FLGK010 »	Vorbel Tanne GE5A	39,6	60,0	24,6	45,0
FLGK009 »	Vorbel Tanne GE3	34,1	60,0	19,1	45,0
FLGK008 »	Vorbel Tanne GE1	34,0	60,0	19,0	45,0
FLGK007 »	Vorbel Tanne MI1	28,8	60,0	13,8	45,0
FLGK012 »	Vorbel Tanne MI2	18,9	60,0	3,9	45,0
n=13	Summe		60,0		45,0

IPkt003 »	Altenauer Str 45 1OG	Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK006 »	GE1 IFT Kontingent	48,9	48,9	33,9	33,9
FLGK005 »	GE2 Teich Kontingent	47,8	51,4	32,8	36,4
FLGK013 »	Vorbel Tannenhöhe GE	46,2	52,6	31,2	37,6
FLGK002 »	GE3 Diggi Rent	44,3	53,2	31,3	38,5
FLGK001 »	GE4 Lagerplatz	40,5	53,4	22,5	38,6
FLGK011 »	Vorbel Tanne GE5B	39,7	53,6	24,7	38,8
FLGK010 »	Vorbel Tanne GE5A	36,2	53,7	21,2	38,8
FLGK004 »	GE6 Domanski Alu	35,9	53,7	23,9	39,0
FLGK003 »	GE5 Müllumschlagplat	35,8	53,8	23,8	39,1
FLGK009 »	Vorbel Tanne GE3	29,5	53,8	14,5	39,1
FLGK008 »	Vorbel Tanne GE1	28,7	53,8	13,7	39,1
FLGK007 »	Vorbel Tanne MI1	22,7	53,8	7,7	39,1
FLGK012 »	Vorbel Tanne MI2	17,0	53,8	2,0	39,1
n=13	Summe		53,8		39,1

Verkehrslärm:

IPkt002 »	Bergfestplatz 1 3OG	Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001 »	K38	62,1	62,1	53,4	53,4
	Summe		62,1		53,4