



Bauakustik
Raumakustik
Fahrzeugakustik
Maschinenakustik
Erschütterungen
Lärmschutz
Software

Schalltechnische Untersuchungen

im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans
der Stadt Taucha Nr. 61 „Bogumilspark“

Erläuterungsbericht

Objekt: Bebauungsplan der Stadt Taucha Nr. 61
„Bogumilspark“
Leipziger Straße
04425 Taucha

Auftraggeber: KWP Taucha Zentrum GmbH & Co. KG
Pönitzer Weg 1a
04425 Taucha

Auftragnehmer: GAF mbH, Büro Zwickau
Lessingstraße 4
08058 Zwickau

Bearbeiter: ö.b.u.v. SV Dipl.-Ing Dirk Grundke
Tel.: 0375 54 16 23 / 0170 755 2854
e-mail: grundke@gaf-online.de

Projekt-Nr.: 2021_129

Dipl.-Ing. Dirk Grundke

Zwickau, 09.11.2021

Bearbeiter, von der IHK Chemnitz öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Der Erläuterungsbericht enthält 15 Textseiten und 5 Anlagen

**GAF - Gesellschaft
für Akustik und
Fahrzeugmeßwesen
mbH**

VMPA-Güteprüfstelle,
Schallschutz im Hochbau
nach DIN 4109,
VMPA-SPG-215-04-SN

Firmensitz:

Lessingstraße 4
08058 Zwickau

Tel.: 0375/54 16 23
Fax: 0375/54 16 28

www.GAF-online.de
E-mail: info@GAF-online.de

HRB 13 11 4
Amtsgericht Chemnitz

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Dirk Grundke

Zweigstelle Leipzig:

ALBIS-Haus
Kantstraße 2
04275 Leipzig

Tel.: 0341/39 36 45-0
Fax: 0341/39 36 45-1

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Projektbeschreibung	3
1.1 Auftrag	3
1.2 Eingereichte Unterlagen	3
2 Relevante Grundlagen zur Berechnung und Beurteilung	4
3 Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte	5
4 Emissionsquellen	7
4.1 Straßenverkehr (fließender Verkehr)	7
4.2 Parkplätze (ruhender Verkehr)	8
5 Berechnung und Beurteilung der Geräuschemission	10
5.1 Verkehrslärm	10
5.2 Lärminderungsmaßnahmen	12
6 Zusammenfassung	14
Kurzzeichenverzeichnis	15
Anlagenverzeichnis	15
Anlagen	15

1 Projektbeschreibung

1.1 Auftrag

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans der Stadt Taucha Nr. 61: „Bogumilspark“ in 04425 Taucha, Leipziger Straße, nachfolgend Plangebiet genannt, wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmeßwesen mbH durch die KWP Taucha Zentrum GmbH & Co. KG beauftragt, schalltechnische Untersuchungen zum auf das Plangebiet einwirkenden (insbesondere durch Leipziger Straße – B87) und vom Plangebiet ausgehenden Verkehrslärm (durch Parkplätze und Tiefgaragen) durchzuführen. Wesentliches Ansinnen der schalltechnischen Untersuchungen sind Erhebungen der Immissionsbelastungen, das Aufzeigen von entsprechenden Konfliktsituationen und das Darstellen von Lösungsansätzen zur Konfliktbewältigung. Im Gebiet des o.g. Bebauungsplans ist gemäß /1/ die Errichtung von Wohnbebauungen (bis zu fünfgeschossig) geplant.

1.2 Eingereichte Unterlagen

Vom Auftraggeber wurden folgende Unterlagen als Grundlage für die Bearbeitung eingereicht bzw. bei der Bearbeitung der Aufgabenstellung verwendet:

- /1/ Bebauungsplan der Stadt Taucha Nr. 61 „Bogumilspark“ in Taucha, Planzeichnung, Büro für Städtebau Bianca Reinmold-Nöther, Machern mit Stand vom 02.11.2021;
- /2/ Lage- und Höhenplan „Baugebiet an der Leipziger Straße“, Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur Herr Roland Meyer, Taucha mit Stand vom 04.09.2017;
- /3/ Baunutzungsrechtliche Einstufungen der Umgebung des Plangebiets, Bauamt der Stadt Taucha, Angaben vom 14.03.2019;
- /4/ Verkehrszahlen der angrenzenden Straßen (B87, Leipziger Straße), Stand gemäß EU-Lärmkartierung 2017, Bauamt der Stadt Taucha, Angaben vom 14.03.2019;
- /5/ Fahrplan der Leipziger Verkehrsbetriebe, Linie 3, Stand 2021.

Des Weiteren wurden seitens des Sachverständigen Recherchen zum gegenwärtigen Betrieb (Stand: März 2021) der sonstigen umliegenden gewerblichen Einrichtungen, die relevant auf das Plangebiet einwirken könnten, vorgenommen. Schließlich erfolgten durch den Sachverständigen Recherchen zu Verkehrszahlen und zu eingesetzten Fahrzeugarten der Straßenbahnlinie Nr. 3 der Leipziger Verkehrsbetriebe.

2 Relevante Grundlagen zur Berechnung und Beurteilung

Für die Berechnung und Beurteilung der zu erwartenden Schallimmissionswerte wurden folgende gesetzliche Bestimmungen, Normen und Richtlinien zugrunde gelegt:

- /6/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist;
- /7/ DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ (Mai 1987);
- /8/ TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, August 1998;
- /9/ DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Allgemeines Berechnungsverfahren (September 1997);
- /10/ RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) (1990);
- /11/ Emissionskatalog Forum Schall, Umweltbundesamt 11/2006;
- /12/ Bayerische Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 5. Auflage 2007;
- /13/ DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau), Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- /14/ DIN 4109-2 (Schallschutz im Hochbau), Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;
- /15/ Empfehlung des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales zu den räumlichen Anforderungen an Kindertageseinrichtungen vom 02.07.2005;
- /16/ 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12. Juni 1990, BGBl. I, S. 1036.

Die gesamten Berechnungen zur Schallausbreitung und zur Ermittlung der Immissions- und Beurteilungspegel wurden mit dem Programm „IMMI“ der Firma Wölfel Engineering GmbH & Co.KG Höchberg, durchgeführt, welches Berechnungen nach DIN 18005, VDI 2714, VDI 2720/1, Schall 03, RLS-90, DIN ISO 9613-2 sowie Beurteilungen gemäß DIN 18005, TA Lärm, 16. und 18. BImSchV sowie LAI-Freizeitlärmrichtlinie realisiert.

3 Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte

Als Immissionsbereiche wurden einerseits die im Plangebiet geplanten schutzwürdigen Bebauungen und andererseits die außerhalb des Plangebietes nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen untersucht. In Tabelle 1 sind die Immissionsrichtwerte (Orientierungswerte nach DIN 18005 /7/) in Abhängigkeit der baunutzungsrechtlichen Einstufungen bzw. vergleichbarer Schutzansprüche dargestellt. Das gesamte Gebiet und dessen Umgebung ist gemäß /3/ als Allgemeines Wohngebiet (B-Plan-Gebiet) bzw. Wohnbaufläche (umgebendes Gebiet) eingestuft und wird als solches hinsichtlich der Schutzansprüche behandelt. Kita's werden hinsichtlich des Schutzanspruches wie Reine Wohngebiete (WR) behandelt (siehe auch /15/, Schutzanspruch nur tagsüber). In Anlage 1 (Lageplan) sind die Immissionspunkte und –bereiche verortet. Die Auswahl der Immissionsorte erfolgte entsprechend der Hauptbetroffenheiten (Zitat TA Lärm /8/: „...wo am Ehesten Richtwertüberschreitungen zu erwarten sind...“).

Tabelle 1: Immissionsbereiche, Einstufungen und Immissionsrichtwerte

Immissionsbereiche bzw. Immissionsorte mit baunutzungsrechtlicher Einstufung	Orientierungswert nach DIN 18005 tagsüber/nachts (dB(A))
<i>Bestehende Bebauungen</i>	
IP1, Wohnbebauung westlich des Plangebietes	55/45(40*)
IP2, Wohnbebauung südlich des Plangebietes	55/45(40*)
IP3, Kita südlich des Plangebietes	50/ -**
IP4, Wohnbebauung östlich des Plangebietes	55/45(40*)
<i>Geplante Bebauungen</i>	
IP5, Wohnbebauung Nordfassade Leipziger Straße	55/45(40*)
IP6, Wohnbebauung Nordfassade Leipziger Straße über Tiefgaragenausfahrt	55/45(40*)
IP7, Wohnbebauung Südfassade E.-M.-Arndt-Straße über Tiefgaragenausfahrt	55/45(40*)

*...Schutzanspruch für Gewerbelärm (Anlagenlärm durch Parkplätze und Tiefgaragen)

**...kein Schutzanspruch

Die Immissionsrichtwerte nach DIN 18005 sind als schalltechnische Orientierungswerte bei der städtebaulichen Planung zu verstehen.

Bei der Anlagenlärmbeurteilung (durch Parkplätze und Tiefgaragen) sollen kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel) die Immissionsrichtwerte der Beurteilungspegel tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Jedoch ist für Anwohnerparkplätze das in umseitiger Abb. 1 dargestellte Gerichtsurteil zu berücksichtigen, so dass eine Spitzenpegelbeurteilung entfallen kann.

VGH-BADEN-WUERTTEMBERG – Aktenzeichen: 3 S 3538/94

Beschluss vom 20.07.1995

☆☆☆☆☆ (0) [f Teilen](#) [Twittern](#) [E-Mail](#) [G+](#) [X](#)

Leitsatz: 1. Das in der TA-Lärm und in der VDI-Richtlinie 2058 enthaltene Spitzenpegelkriterium (Vermeidung von Überschreitungen der gebietsbezogenen Lärmimmissionsrichtwerte um mehr als 20 dB (A) durch einzelne nächtliche Spitzenpegel) findet jedenfalls auf den durch die zugelassene Wohnnutzung in allgemeinen und reinen Wohngebieten verursachten Parklärm keine Anwendung.

Rechtsgebiete: BauNVO, GKG, VwGO

Vorschriften: § 2 BauNVO, § 3 BauNVO, § 4 BauNVO, § 12 BauNVO, § 15 BauNVO, § 13 GKG, § 25 GKG, § 154 VwGO, § 162 VwGO

Abbildung 1: Urteil zur Anwendung des Spitzenpegelkriteriums bei Anwohner-Parkplätzen

Bei der Gewerbelärbetrachtung muss gemäß TA Lärm /8/ bei einer Unterschreitung der Immissionsrichtwerte $IRW_{\text{außen}}$ um weniger als 6 dB eine Betrachtung der sog. „Vorlast“ (vorhandene fremde Gewerbeanlagen) erfolgen. Im vorliegenden Fall sind gemäß Recherchen des Sachverständigen keine relevanten Einwirkungen auf die maßgeblichen Immissionsorte durch fremde Gewerbebetriebe zu verzeichnen. Eine Betrachtung der gewerblichen „Vorlast“ entfällt somit.

Bei Einhaltung bzw. Unterschreitung der Immissionsrichtwerte $IRW_{\text{außen}}$ kann eine überschlägige Prognose (ÜP) zur Beurteilung der Immission am maßgeblichen Immissionsort herangezogen werden. Sind hingegen Abschirmungen bei der Schallausbreitungsberechnung relevant, ist eine detaillierte Prognose (DP) mit A-bewerteten Summenpegeln vonnöten. Diese wurde gemäß vorliegendem Bericht durchgeführt.

4 Emissionsquellen

4.1 Straßenverkehr (fließender Verkehr)

Im Projekt wurden die folgenden relevanten Schallquellen des sog. „fließenden Verkehrs“ gemäß Anlage 2 (Rechenmodell) berücksichtigt (Verortung siehe Anlage 1 bzw. umseitige Abbildung 3):

Straßenelemente:

- Leipziger Straße (STRb001), mit DTV-Werten (Werte der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke) von 23.571 Fahrzeuge/24h, modelliert gemäß RLS-90 /10/ mit Verkehrslasten nach /4/ (es wird davon ausgegangen, dass sich die Verkehrszahlen prognostisch im Horizont 2030 kaum ändern werden, Emissionsparameter siehe Rechenmodell, Anlage 2);
- Ernst-Moritz-Arndt-Straße in drei Teilen (Z1-Z3, STRb002-004), mit Werten der Verkehrsbelastung durch anlagenbezogenen Fahrverkehr der Parkplätze im Gebiet des B-Plans P2-P6 und der Tiefgaragenausfahrten Z4 und Z5, modelliert gemäß RLS-90 /10/, Emissionsparameter siehe Rechenmodelle, Anlage 2.

Der in Abbildung 2 dargestellte Straßenbahnverkehr wird wegen der gemäß /4/ geringen Verkehrsfrequenz einerseits und dem zunehmenden Einsatz von Niederflur-Fahrzeugen andererseits gegenüber dem Straßenverkehr als vernachlässigbar erachtet.



Abbildung 2: Verkehrslärmquellen in der Umgebung des Plangebietes

4.2 Parkplätze (ruhender Verkehr)

Im Projekt wurden die folgenden relevanten Schallquellen des sog. „ruhenden Verkehrs“ gemäß Anlage 2 (Rechenmodell) berücksichtigt (Verortung siehe Anlage 1 bzw. umseitige Abbildung 3):

Parkplätze und Tiefgaragenausfahrten:

- **P1- P6;** PKW-Anwohnerparkplätze mit jeweils 0,4 Bewegungen je Stunde und Stellplatz tagsüber und 0,15 Bewegungen je Stunde und Stellplatz nachts (wegen des Anlagencharakters der Parkplätze wurden die Anzahlen der Fahrzeugbewegungen für die ungünstigste volle Nachtstunde angenommen), modelliert gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie /14/ (Anwohnerparkplätze oberirdisch);

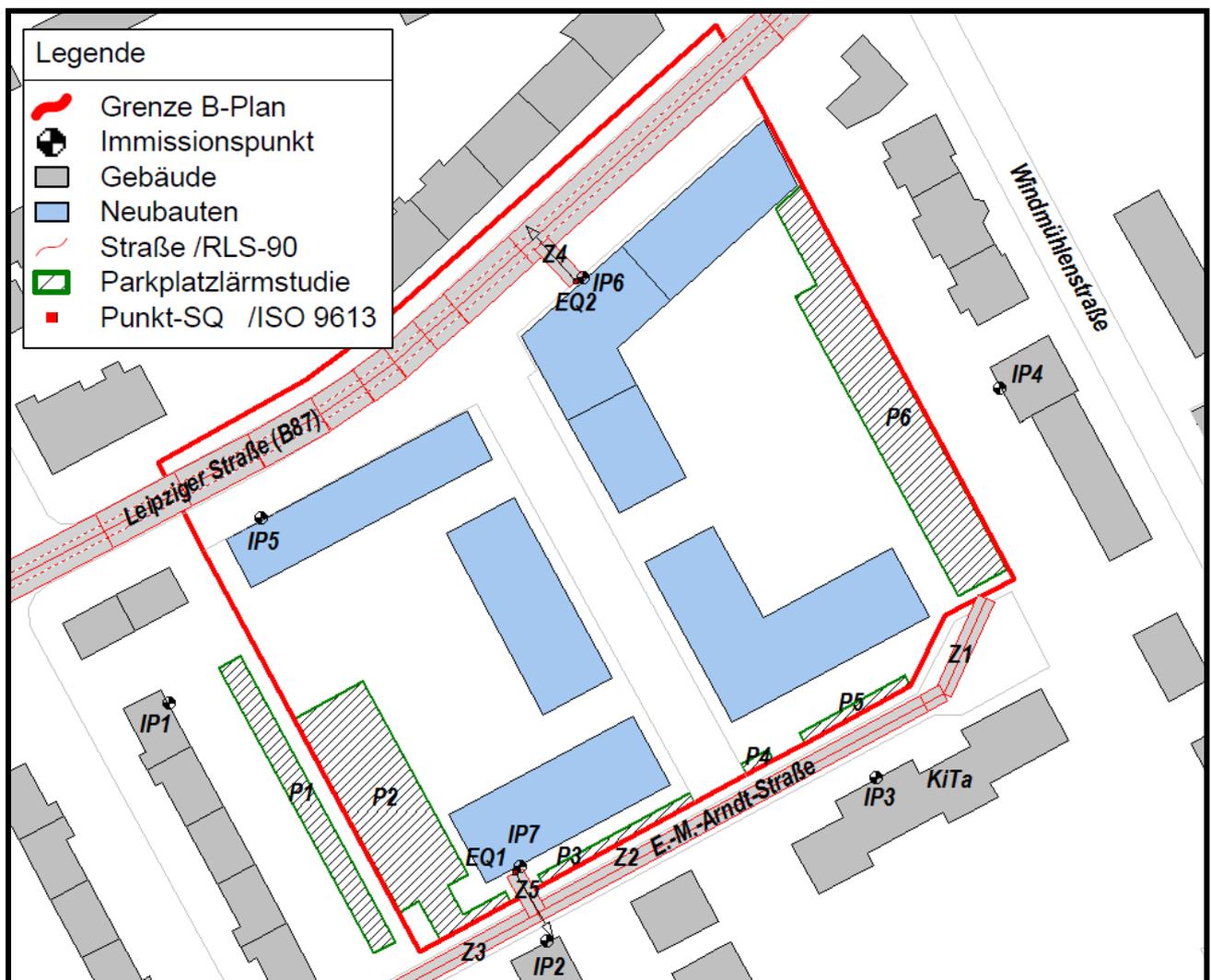


Abbildung 3: Lärmquellen und Immissionsbereiche

- **EQ1**; Tor Tiefgaragenausfahrt auf die Ernst-Moritz-Arndt-Straße, modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 /9/ mit Emissionsparametern gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie /12/ (Abschnitt 8.3.2, Formel 12, mit Fahrzeugfrequenzen für Tiefgaragen mit 80 Stellplätzen vom 12,0/h tagsüber und 7,2 nachts in der ungünstigsten vollen Nachtstunde mit Abstrahlfläche von 10 m² und Richtcharakteristik für Tiefgaragentore gemäß /12/);
Anmerkung: Die Öffnungs- und Schließgeräusche von Tiefgaragentoren sind bei der Ausführung derselben gemäß den anerkannten Regeln der Baukunst zu vernachlässigen
- **Z5**; Tiefgaragenausfahrt auf die Ernst-Moritz-Arndt-Straße, modelliert als Straße gemäß RLS-90 /10/ mit Umsetzung der Verkehrsfrequenzen aus den Ansätzen für EQ1 und Zuschlägen für die Steigung von Straßen von 6 dB (15% Steigung).
- **EQ2**; Tor Tiefgaragenausfahrt auf die Leipziger Straße, modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 /9/ mit Emissionsparametern gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie /12/ (Abschnitt 8.3.2, Formel 12, mit Fahrzeugfrequenzen für Tiefgaragen mit 90 Stellplätzen vom 13,5/h tagsüber und 8,1 nachts in der ungünstigsten vollen Nachtstunde mit Abstrahlfläche von 10 m² und Richtcharakteristik für Tiefgaragentore gemäß /12/);
- **Z4**; Tiefgaragenausfahrt auf die Leipziger Straße, modelliert als Straße gemäß RLS-90 /10/ mit Umsetzung der Verkehrsfrequenzen aus den Ansätzen für EQ2 und Zuschlägen für die Steigung von Straßen von 6 dB (15% Steigung).

Detailliertere Angaben zu sämtlichen Schallquellen sind dem Rechenmodell in Anlage 2 zu entnehmen.

5 Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmission

5.1 Verkehrslärm

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten und der Emissionsquellen gemäß der Abschnitte 4.1 und 4.2 wurden Berechnungen der Geräuschimmissionen des auf das Plangebiet und die Umgebung einwirkenden Verkehrslärms durchgeführt. Die Ergebnisse sind als Einzelpunktrechnungen in folgender Tabelle 2 (mit Wichtung der Anteile der einzelnen Schallquellen in Anlage 3), als flächenhafte Schallausbreitung in Anlage 4 dargestellt und beispielhaft in umseitiger Abbildung 4 ersichtlich (Beurteilungszeitraum: Tag).

Tabelle 2: Verkehrslärm gemäß DIN 18005, Beurteilungspegel (mit Maßgeblichen Außenlärmpegeln (MALP) und Lärmpegelbereichen (LPB) gemäß DIN 4109)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		MALP		LPB	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	L a			
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB			
IPkt001	IP1 EG	55	53	45	48	61		III	
IPkt002	IP2 EG	55	52	45	49	62		III	
IPkt003	IP3 EG	50	47	---	---	53		I	
IPkt004	IP4 OG1	55	50	45	45	58		II	
IPkt005	IP5 EG	55	71	45	65	78		VI	
IPkt006	IP5 OG1	55	71	45	65	78		VI	
IPkt007	IP5 OG2	55	71	45	65	78		VI	
IPkt008	IP5 OG3	55	71	45	65	78		VI	
IPkt009	IP6 EG	55	71	45	65	78		VI	
IPkt010	IP6 OG1	55	72	45	65	78		VI	
IPkt011	IP6 OG2	55	71	45	65	78		VI	
IPkt012	IP6 OG3	55	71	45	65	78		VI	
IPkt013	IP6 OG4	55	71	45	65	78		VI	
IPkt014	IP7 EG	55	55	45	52	65		III	
IPkt015	IP7 OG1	55	53	45	50	63		III	
IPkt016	IP7 OG2	55	52	45	48	61		III	

	...geringe Richtwertüberschreitung
	...erhebliche Richtwertüberschreitung

Die Ergebnisse der Berechnungen zum **Verkehrslärm** zeigen Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 an den Wohnbebauungen (IRW = 55/45 dB(A) tagsüber/nachts) in Größenordnungen bis 20 dB im nördlichen Teil des Plangebiets an der Leipziger Straße. Des Weiteren werden die Immissionsrichtwerte für Anlagenlärm (nachts IRW: 40 dB(A)) an den Immissionsorten IP2, IP6 und IP7 (Immissionsorte, die an den Tiefgaragen-Ausfahrten liegen) überschritten. Diese Überschreitungen sind als erheblich zu bezeichnen. Am Immissionsbereich IP6 werden die durch die Tiefgaragenausfahrt verursachten Geräusche von den Verkehrsgeräuschen der Leipziger Straße vollständig verdeckt – somit ist baulicher Schallschutz an der genannten Anlage nicht sinnvoll, sondern durch bauliche Maßnahmen an den betroffenen Fassaden (hinreichender Fassaden-

Schallschutz) zu kompensieren. An den Immissionsbereichen IP2 und IP7 (Tiefgaragenausfahrt auf die Ernst-Moritz-Arndt-Straße) ist baulicher Schallschutz (insbesondere gegenüber IP2) ebenfalls schwer vorstellbar - somit ist baulicher Schallschutz an der genannten Anlage ebenfalls durch bauliche Maßnahmen an den betroffenen Fassaden (hinreichender Fassaden-Schallschutz) zu kompensieren. An der Kita (IP3, dort IRW = 50 dB(A), Schutzanspruch nur tagsüber) werden die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 bzw. den Empfehlung des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales zu den räumlichen Anforderungen an Kindertageseinrichtungen /15/ eingehalten.

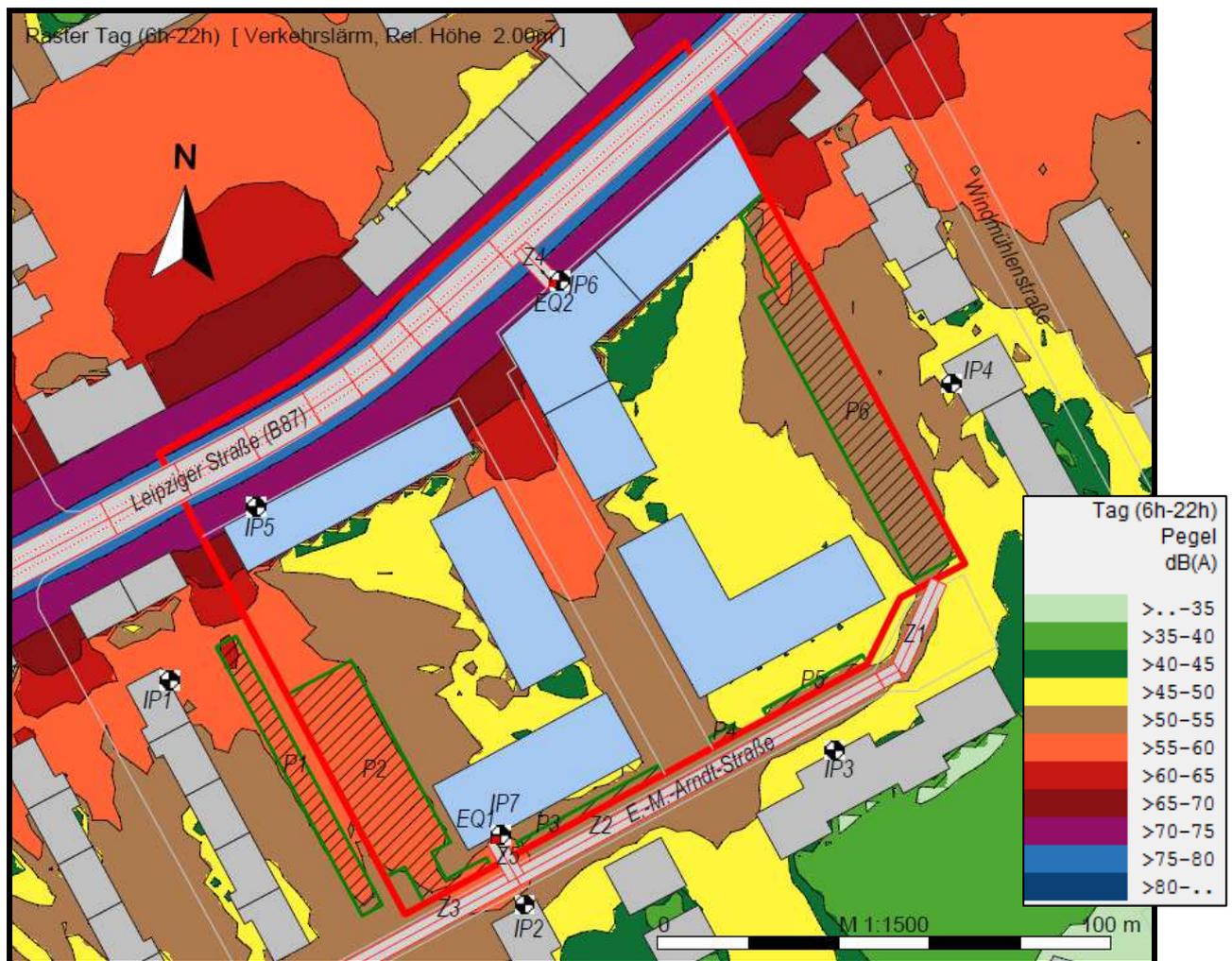


Abbildung 4: Verkehrslärm im Plangebiet und in der Umgebung, Immissionshöhe EG

5.2 Lärminderungsmaßnahmen

Für die Ermittlung der sog. „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ (MALP) gemäß DIN 4109 (2018) /13,14/ ist wegen der Differenz der Tag- und Nachtpegel < 10 dB der jeweilige Nachtpegel zzgl. eines Zuschlages von 10 dB und nochmals 3 dB zu berücksichtigen. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in vorseitiger Tabelle 2 (für Einzelimmissionsorte), in Anlage 5 (Raster der Lärmpegelbereiche (LPB) gemäß DIN 4109 für verschiedene Immissionshöhen) und beispielhaft in folgender Abbildung 5 ersichtlich.

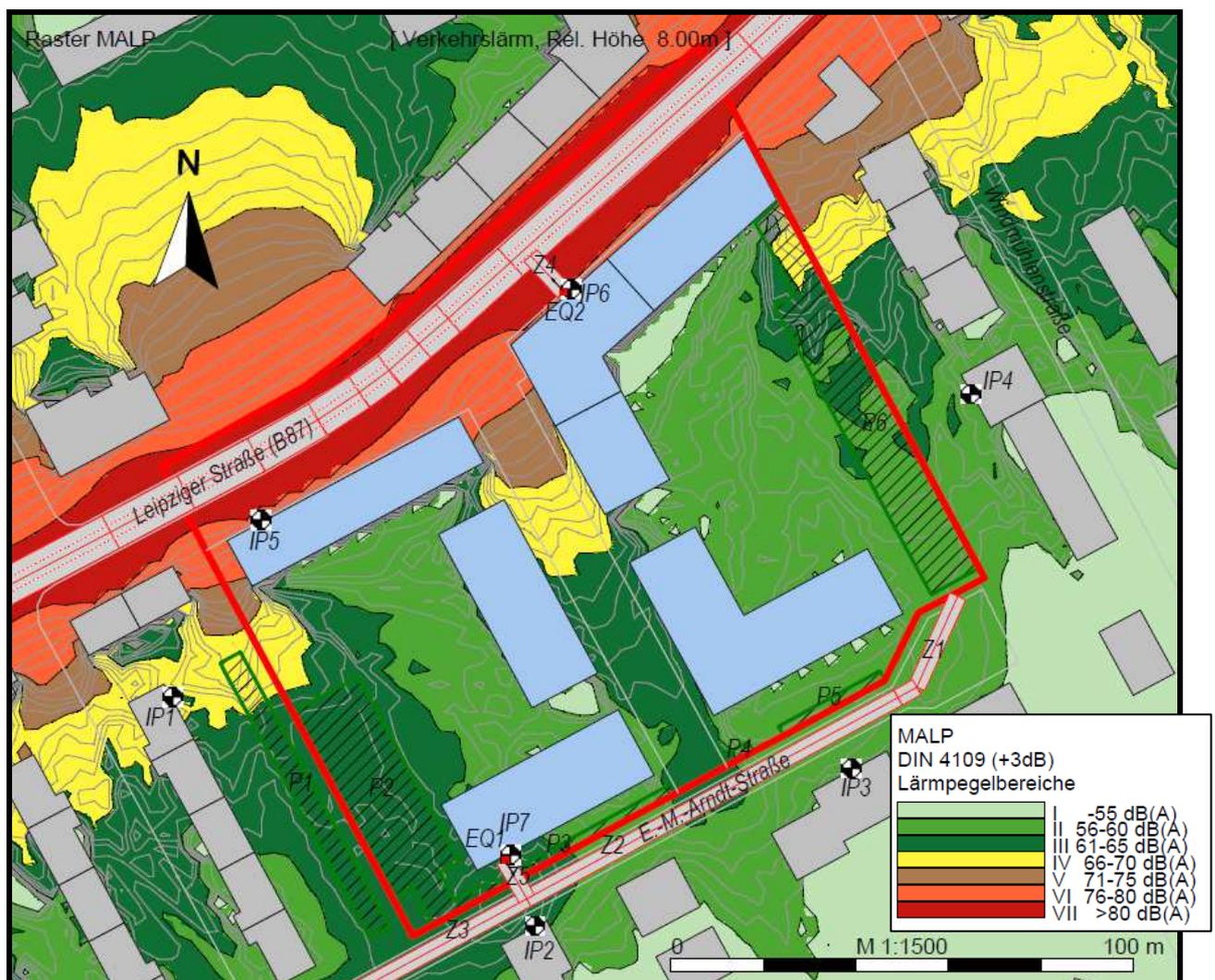


Abbildung 5: Maßgeblicher Außenlärmpegel im Plangebiet, Immissionshöhe 2.OG

Für die schutzwürdigen Bebauungen lassen sich die folgend dargestellten Anforderungen an den baulichen Schallschutz im Gebiet des B-Plans als auch an den umliegenden schutzwürdigen Bebauungen formulieren:

- Fassaden der Wohnbebauungen im Lärmpegelbereich VI (75-80 dB – z.B. an IP5 und IP6) gemäß DIN 4109 (2018) – bei Massivbauten und Standardannahmen zu Raumgrößen und Fenster-Flächenanteilen (bis 30%) für Wohnräume/Schlafräume Fassaden mit erforderlichem Schalldämm-Maß $R'_{W,erf} = 45-50$ dB und damit von Fenstern der Schallschutz-Klasse (SSK) 4 (40-44 dB), für Büroräume Fenster der SSK 3, Schlafräume ggf. mit Zwangsbelüftungssystemen;
- Fassaden der Wohnbebauungen im Lärmpegelbereich V (70-75 dB) gemäß DIN 4109 (2018) – bei Massivbauten und Standardannahmen zu Raumgrößen und Fenster-Flächenanteilen (bis 30%) für Wohnräume/Schlafräume Fassaden mit erforderlichem Schalldämm-Maß $R'_{W,erf} = 40-45$ dB und damit von Fenstern der Schallschutz-Klasse 3 (35-39 dB), für Büroräume Fenster der SSK 2, Schlafräume ggf. mit Zwangsbelüftungssystemen;
- Fassaden der Wohnbebauungen im Lärmpegelbereich IV (65-70 dB) gemäß DIN 4109 (2018) – bei Massivbauten und Standardannahmen zu Raumgrößen und Fenster-Flächenanteilen (bis 30%) für Wohnräume/Schlafräume Fassaden mit erforderlichem Schalldämm-Maß $R'_{W,erf} = 35-40$ dB und damit von Fenstern der Schallschutz-Klasse 2 (30-34 dB), für Büroräume Fenster der SSK 1 (aus Wärmeschutzgründen ist bereits SSK 2 Standard), Schlafräume ggf. mit Zwangsbelüftungssystemen;
- Fassaden der Wohnbebauungen im Lärmpegelbereich II (55-60 dB) – III (60-65 dB) (gemäß DIN 4109 (2018) – bei Massivbauten und Standardannahmen zu Raumgrößen und Fenster-Flächenanteilen (bis 30%) für Wohnräume/Schlafräume Fassaden mit erforderlichem Schalldämm-Maß $R'_{W,erf} = 30-35$ dB (LPB III) bzw. 30 dB (LPB II – Mindestanforderung gemäß DIN 4109) und damit von Fenster der Schallschutz-Klasse 1 (25-29 dB, aus Wärmeschutzgründen ist bereits SSK 2 Standard), Schlafräume ggf. mit Zwangsbelüftungssystemen.

Hinsichtlich der in Abschnitt 5.1 dieses Berichtes ausgewiesenen Richtwertüberschreitungen ist somit festzustellen, dass sich die betroffenen Immissionsbereiche (insbesondere IP2 und IP7) im Lärmpegelbereich III befinden, somit bei Fenstern der Schallschutzklasse 2 (sowohl an der bestehenden Bebauung am IP2 als auch an der geplanten Bebauung am IP7) bereits ein hinreichender Schallschutz zu verzeichnen ist. An der bestehenden Bebauung (IP2) ist dieser ggf. zu prüfen.

Abschließend ist zu bemerken, dass sämtliche Emissionsquellen „worst case“-Annahmen des Betriebs enthalten, so dass die ausgewiesenen Immissionswerte die obere Grenze des Vertrauensbereichs der Prognoseunsicherheit (diese beträgt i. Allg. 3 dB) darstellen.

6 Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans der Stadt Taucha Nr. 61: "Bogumilspark" in 04425 Taucha, Leipziger Straße, nachfolgend Plangebiet genannt, wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmeßwesen mbH durch die KWP Taucha Zentrum GmbH & Co. KG beauftragt, schalltechnische Untersuchungen zum auf das Plangebiet einwirkenden (insbesondere durch Leipziger Straße – B87) und vom Plangebiet ausgehenden **Verkehrslärm** (durch Parkplätze und Tiefgaragen) durchzuführen. Wesentliches Ansinnen der schalltechnischen Untersuchungen sind Erhebungen der Immissionsbelastungen, das Aufzeigen von entsprechenden Konfliktsituationen und das Darstellen von Lösungsansätzen zur Konfliktbewältigung. Im Gebiet des o.g. Bebauungsplans ist gemäß /1/ die Errichtung von Wohnbebauungen (bis zu fünfgeschossig) geplant.

Nach Recherchen zu potenziellen Schallquellen, der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten und der relevanten Immissionsbereiche wurden Berechnungen und Beurteilungen der auf das Plangebiet selbst und die Umgebung des Plangebietes einwirkenden Lärmimmissionen durchgeführt.

Die Ergebnisse der Berechnungen zum **Verkehrslärm** zeigen Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 an den Wohnbebauungen (IRW = 55/45 dB(A) tagsüber/nachts) in Größenordnungen bis 20 dB im nördlichen Teil des Plangebiets an der Leipziger Straße. Des Weiteren werden die Immissionsrichtwerte für Anlagenlärm (nachts IRW: 40 dB(A)) an den Immissionsorten IP2, IP6 und IP7 (Immissionsorte, die an den Tiefgaragen-Ausfahrten liegen) überschritten. Diese Überschreitungen sind als erheblich zu bezeichnen. Am Immissionsbereich IP6 werden die durch die Tiefgaragenausfahrt verursachten Geräusche von den Verkehrsgeräuschen der Leipziger Straße vollständig verdeckt – somit ist baulicher Schallschutz an der genannten Anlage nicht sinnvoll, sondern durch bauliche Maßnahmen an den betroffenen Fassaden (hinreichender Fassaden-Schallschutz) zu kompensieren. An den Immissionsbereichen IP2 und IP7 (Tiefgaragenausfahrt auf die Ernst-Moritz-Arndt-Straße) ist baulicher Schallschutz (insbesondere gegenüber IP2) ebenfalls schwer vorstellbar - somit ist baulicher Schallschutz an der genannten Anlage ebenfalls durch bauliche Maßnahmen an den betroffenen Fassaden (hinreichender Fassaden-Schallschutz) zu kompensieren. An der Kita (IP3, dort IRW = 50 dB(A), Schutzanspruch nur tagsüber) werden die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 bzw. den Empfehlung des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales zu den räumlichen Anforderungen an Kindertageseinrichtungen /15/ eingehalten. Die Größenordnungen des notwendigen Fassadenschallschutzes wurden sowohl für die bestehenden als auch für die geplanten schutzwürdigen Bauungen ausgewiesen.

Abschließend ist zu bemerken, dass sämtliche Emissionsquellen „worst case“-Annahmen des Betriebs enthalten, so dass die ausgewiesenen Immissionswerte die obere Grenze des Vertrauensbereichs der Prognoseunsicherheit (diese beträgt i. Allg. 3 dB) darstellen.

Dipl.-Ing. Dirk Grundke,
Bearbeiter

Kurzzeichenverzeichnis

EG	Erdgeschoss
EZQi	Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2
Ges-Peg.	Gesamt-Beurteilungspegel
IP	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert
Kita	Kindertagesstätte
LIQi	Linien-schallquelle gemäß DIN ISO 9613-2
LPB	Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109
L_a	Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109
$L_{r,A}$	Beurteilungspegel
L_{WA}	Schalleistungspegel
MALP	Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109
OG	Obergeschoss
P	Parkplatz nach Bayerischer Parkplatzlärmstudie
R'_w	bewertetes Schalldämm-Maß
SSK	Schallschutzklasse
WA	Allgemeines Wohngebiet
WR	Reines Wohngebiet
Z	Zufahrt, Straßenelement nach RLS-90

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lageplan
Anlage 2:	Rechenmodell
Anlage 3:	Ergebnisse Einzelpunktrechnungen
Anlage 4:	Raster der Beurteilungspegel
Anlage 5:	Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Anlage 1: Lageplan

- Lageplan Plangebiet mit einwirkenden Lärmquellen

Bebauungsplan Nr. 61 der Stadt Taucha "Bogumilspark", Schalltechnische Untersuchungen



Lageplan Schallquellen des Verkehrslärms (Straßen- und Parkplatzverkehr) sowie Immissionsbereichen

Legende

- Grenze B-Plan
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Neubauten
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613



Anlage 2: Rechenmodell

	Seite
• Allgemeine Angaben	1
• Schallquellen Straßenverkehr	3
• Schallquellen Parkplatzverkehr	5

Verkehrsanlagen (Beurteilung gemäß DIN 18005)

Allgemeine Angaben

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	DIN 18005		
Projekt-Notizen			

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°, nördliche Hemisphäre)			
Koordinatendatum:	ETRS89 (Europa), geozentrisch, GRS80			
Meridianstreifen:	33			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	321990.00	332010.00	10020.00	96.89 km²
y /m	5691290.00	5700960.00	9670.00	
z /m	-10.00	160.00	170.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0.00	xmax / ymax (z3)	0.00	
xmin / ymin (z1)	0.00	xmax / ymin (z2)	0.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten				
Elementgruppen	Variante 0	Verkehrslärm		
Gruppe 0	+	+		
Quellen Fahrverkehr	+	+		
Quellen Parkverkehr	+	+		

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 2.OG	325167.00	325425.00	5694669.00	5694888.00	3.00	3.00	87	74	relativ	8.00	Rechteck
Raster EG	325167.00	325425.00	5694669.00	5694888.00	3.00	3.00	87	74	relativ	2.00	Rechteck
Raster 4.OG	325167.00	325425.00	5694669.00	5694888.00	3.00	3.00	87	74	relativ	14.00	Rechteck

Berechnungseinstellung		Letzte direkte Eingabe	
Rechenmodell		Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster			
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung			
	Optimiert	Optimiert	
Reichweite von Quellen begrenzen:			
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	500.0	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	25.0	
Projektion von Linienquellen	Ja	Nein	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Nein	
Beschränkung der Projektion			
* Radius /m um Quelle herum:			
* Radius /m um IP herum:			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:			
* Einfügungsdämpfung begrenzen:			
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:			

* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Nein		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Ja		
* Suchradius /m		200.0		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	400.00		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	25.00		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Nein		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Nein		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	Letzte direkte Eingabe		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			1.00
Temperatur /°			10
relative Feuchte /%			70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40.00
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2.80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00

Parameter der Bibliothek: RLS-90	Letzte direkte Eingabe
Reflexionskriterium nach Abschnitt 4.6: $hR \geq 0.3 \cdot \sqrt{aR}$	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	Letzte direkte Eingabe
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie 2007
Ausbreitungsberechnung nach	ISO 9613-2

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Letzte direkte Eingabe
Mit-Wind Wetterlage	Nein
CO pauschal verwenden	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei	
frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein
Abzug höchstens bis -Dz	Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja

Beurteilungszeiträume	
T1	Tag (6h-22h)
T2	Nacht (22h-6h)

Schallquellen Straßenverkehr

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Straße /RLS-90 (4)										Quellen Fahrverkehr	
STRb001	Bezeichnung	B87 (Leipziger Str.)			Wirkradius /m			400.00			
	Gruppe	Quellen Fahrverkehr			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Knotenzahl	27			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00			
	Länge /m	697.59			d/m(Emissionslinie) links/rechts			1.50	1.50		
	Länge /m (2D)	697.59			Breite/m FB links/rechts			4.00	4.00		
	Fläche /m²	---			Breite/m MS links/rechts			0.00	0.00		
					Emiss.-Anteil links/rechts			0.50	0.50		
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0.00	1343.55	9.53	50.00	50.00	71.09	66.90			
	Nacht	0.00	259.28	13.40	50.00	50.00	64.66	60.81			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0			0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	66.9	1.00	16.00000	0.00	66.9			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	60.8	1.00	8.00000	0.00	60.8			
STRb002	Bezeichnung	Z3 Parkverkehr			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Quellen Fahrverkehr			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Knotenzahl	2			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00			
	Länge /m	69.97			d/m(Emissionslinie)			0.00			
	Länge /m (2D)	69.97			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Fläche /m²	---									
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0.00	24.40	0.00	30.00	30.00	51.17	42.42			
	Nacht	0.00	11.90	0.00	30.00	30.00	48.06	39.30			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0			0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	42.4	1.00	16.00000	0.00	42.4			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	39.3	1.00	8.00000	0.00	39.3			
STRb003	Bezeichnung	Z2 Parkverkehr			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Quellen Fahrverkehr			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Knotenzahl	2			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00			
	Länge /m	91.58			d/m(Emissionslinie)			0.00			
	Länge /m (2D)	91.58			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Fläche /m²	---									
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0.00	12.40	0.00	30.00	30.00	48.23	39.48			
	Nacht	0.00	4.70	0.00	30.00	30.00	44.02	35.27			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0			0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	39.5	1.00	16.00000	0.00	39.5			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	35.3	1.00	8.00000	0.00	35.3			
STRb004	Bezeichnung	Z1 Parkverkehr			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Quellen Fahrverkehr			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Knotenzahl	3			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00			
	Länge /m	26.38			d/m(Emissionslinie)			0.00			
	Länge /m (2D)	26.38			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Fläche /m²	---									
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0.00	8.40	0.00	30.00	30.00	46.54	37.79			
	Nacht	0.00	3.20	0.00	30.00	30.00	42.35	33.60			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0			0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	37.8	1.00	16.00000	0.00	37.8			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	33.6	1.00	8.00000	0.00	33.6			

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung	Steigung /%	Dstg /dB	Dstg /dB	Dstg /dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht		
STRb001	B87 (Leipziger Str.)	1	0.00	7.69	0.00	0.00	0.00			Max.
		2	7.69	20.24	0.00	0.00	0.00			
		3	27.93	38.67	0.00	0.00	0.00			
		4	66.60	11.96	0.00	0.00	0.00			
		5	78.56	11.14	0.00	0.00	0.00			
		6	89.69	11.01	0.00	0.00	0.00			
		7	100.71	11.07	0.00	0.00	0.00			
		8	111.78	9.05	0.00	0.00	0.00			
		9	120.83	18.38	0.00	0.00	0.00			
		10	139.21	25.72	0.00	0.00	0.00			
		11	164.92	48.37	0.00	0.00	0.00			
		12	213.30	69.67	0.00	0.00	0.00			
		13	282.97	30.94	0.00	0.00	0.00			
		14	313.91	70.06	0.00	0.00	0.00			
		15	383.97	18.27	0.00	0.00	0.00			
		16	402.23	8.49	0.00	0.00	0.00			
		17	410.72	8.58	0.00	0.00	0.00			
		18	419.30	8.07	0.00	0.00	0.00			
		19	427.37	10.78	0.00	0.00	0.00			
		20	438.14	15.39	0.00	0.00	0.00			
		21	453.53	17.23	0.00	0.00	0.00			
		22	470.76	18.52	0.00	0.00	0.00			
		23	489.28	33.25	0.00	0.00	0.00			
		24	522.53	96.62	0.00	0.00	0.00			
		25	619.16	19.71	0.00	0.00	0.00			
		26	638.87	58.72	0.00	0.00	0.00			
STRb002	Z3 Parkverkehr	1	0.00	69.97	0.00	0.00	0.00			Max.
STRb003	Z2 Parkverkehr	1	0.00	91.58	0.00	0.00	0.00			Max.
STRb004	Z1 Parkverkehr	1	0.00	21.75	0.00	0.00	0.00			Max.
		2	21.75	4.63	0.00	0.00	0.00			

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.

Schallquellen Parkplatzverkehr (incl. Tiefgaragen)

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Straße /RLS-90 (2)		Quellen Parkverkehr						
STRb005	Bezeichnung	Z4 Parkverkehr			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Quellen Parkverkehr			Mehrf. Refl. Dreif /dB		0.00	
	Knotenzahl	2			Steigung % (direkt)		15.00	
	Länge /m	10.65			d/m(Emissionslinie)		0.00	
	Länge /m (2D)	10.65			Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0.00	13.50	0.00	30.00	30.00	48.60	39.85
	Nacht	0.00	8.10	0.00	30.00	30.00	46.38	37.63
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	-		0.0	0.0	0.0	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	39.9	1.00	16.00000	0.00	39.9
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	37.6	1.00	8.00000	0.00	37.6
STRb006	Bezeichnung	Z5 Parkverkehr			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Quellen Parkverkehr			Mehrf. Refl. Dreif /dB		0.00	
	Knotenzahl	2			Steigung % (direkt)		15.00	
	Länge /m	9.76			d/m(Emissionslinie)		0.00	
	Länge /m (2D)	9.76			Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0.00	12.00	0.00	30.00	30.00	48.09	39.34
	Nacht	0.00	7.20	0.00	30.00	30.00	45.87	37.12
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	-		0.0	0.0	0.0	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	39.3	1.00	16.00000	0.00	39.3
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	37.1	1.00	8.00000	0.00	37.1

Parkplatzlärmstudie (6)		Quellen Parkverkehr						
PRKL001	Bezeichnung	P1 PKW			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Quellen Parkverkehr			Lw (Tag) /dB(A)		80.01	
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)		75.75	
	Länge /m	146.05			Lw* (Tag) /dB(A)		54.68	
	Länge /m (2D)	146.05			Lw* (Nacht) /dB(A)		50.42	
	Fläche /m²	341.40			Konstante Höhe /m		0.00	
					Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
					Parkplatz		P+R - Parkplatz	
					Modus		Normalfall (zusammengefasst)	
					Kpa /dB		0.00	
					Ki /dB		4.00	
					Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen	
					B		25.00	
					f		1.00	
					N (Tag)		0.40	
					N (Nacht)		0.15	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	-		0.0	0.0	0.0	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw*r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	54.7	1.00	16.00000	0.00	54.7
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	50.4	1.00	8.00000	0.00	50.4
PRKL002	Bezeichnung	P2 PKW			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Quellen Parkverkehr			Lw (Tag) /dB(A)		81.29	
	Knotenzahl	11			Lw (Nacht) /dB(A)		77.03	
	Länge /m	162.58			Lw* (Tag) /dB(A)		52.14	
	Länge /m (2D)	162.58			Lw* (Nacht) /dB(A)		47.88	
	Fläche /m²	821.70			Konstante Höhe /m		0.00	

				Modus	Normalfall (zusammengefasst)			
				Kpa /dB	0.00			
				Ki /dB	4.00			
				Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen			
				B	3.00			
				f	1.00			
				N (Tag)	0.40			
				N (Nacht)	0.15			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Messe	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	50.4	1.00	16.00000	0.00	50.4
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	46.1	1.00	8.00000	0.00	46.1
PRKL006	Bezeichnung	P6 PKW		Wirkradius /m	99999.00			
	Gruppe	Quellen Parkverkehr		Lw (Tag) /dB(A)	78.94			
	Knotenzahl	7		Lw (Nacht) /dB(A)	74.68			
	Länge /m	204.52		Lw" (Tag) /dB(A)	49.07			
	Länge /m (2D)	204.52		Lw" (Nacht) /dB(A)	44.81			
	Fläche /m²	971.21		Konstante Höhe /m	0.00			
	Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)						
	Parkplatz	P+R - Parkplatz						
	Modus	Normalfall (zusammengefasst)						
				Kpa /dB	0.00			
				Ki /dB	4.00			
				Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen			
				B	21.00			
				f	1.00			
				N (Tag)	0.40			
				N (Nacht)	0.15			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Messe	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	49.1	1.00	16.00000	0.00	49.1
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	44.8	1.00	8.00000	0.00	44.8

Punkt-SQ /ISO 9613 (2)										Quellen Parkverkehr			
EZQi001	Bezeichnung	Tor Tiefgarage			Wirkradius /m	99999.00							
	Gruppe	Quellen Parkverkehr			D0	0.00							
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle	Nein							
	Länge /m	---			Richtwirkung	Tiefgaragentore							
	Länge /m (2D)	---			dx	0.50							
	Fläche /m²	---			dy	-0.87							
					dz	0.00							
					Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)							
				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw					
					dB(A)	dB	dB	dB(A)					
				Tag	70.80	-	-	70.80					
				Nacht	68.60	-	-	68.60					
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag						
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0						
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Messe	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	70.8	1.00	16.00000	0.00	70.8					
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	68.6	1.00	8.00000	0.00	68.6					
EZQi002	Bezeichnung	Tor Tiefgarage			Wirkradius /m	99999.00							
	Gruppe	Quellen Parkverkehr			D0	0.00							
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle	Nein							
	Länge /m	---			Richtwirkung	Tiefgaragentore							
	Länge /m (2D)	---			dx	-0.67							
	Fläche /m²	---			dy	0.74							
					dz	0.00							
					Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)							
				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw					
					dB(A)	dB	dB	dB(A)					
				Tag	71.30	-	-	71.30					
				Nacht	69.10	-	-	69.10					

Anlage 3: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen

- Verkehrslärm mit Angabe Maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) und Lärmpegelbereichen (LPB) gemäß DIN 4109 sowie von Immissionsanteilen der einzelnen Schallquellen an der jeweiligen Gesamtmission

Ergebnisse Einzelpunktrechnungen

Verkehrslärm, Beurteilungspegel

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		MALP		LPB	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	L a			
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB			
IPkt001	IP1 EG	55	53	45	48	61		III	
IPkt002	IP2 EG	55	52	45	49	62		III	
IPkt003	IP3 EG	50	47	---	---	53		I	
IPkt004	IP4 OG1	55	50	45	45	58		II	
IPkt005	IP5 EG	55	71	45	65	78		VI	
IPkt006	IP5 OG1	55	71	45	65	78		VI	
IPkt007	IP5 OG2	55	71	45	65	78		VI	
IPkt008	IP5 OG3	55	71	45	65	78		VI	
IPkt009	IP6 EG	55	71	45	65	78		VI	
IPkt010	IP6 OG1	55	72	45	65	78		VI	
IPkt011	IP6 OG2	55	71	45	65	78		VI	
IPkt012	IP6 OG3	55	71	45	65	78		VI	
IPkt013	IP6 OG4	55	71	45	65	78		VI	
IPkt014	IP7 EG	55	55	45	52	65		III	
IPkt015	IP7 OG1	55	53	45	50	63		III	
IPkt016	IP7 OG2	55	52	45	48	61		III	

 ...geringe Richtwertüberschreitung
 ...erhebliche Richtwertüberschreitung

...mit Immissionsanteilen der Schallquellen an der jeweiligen Gesamtlärmimmission (Wichtung nachts)

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
IPkt001 »		Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		z = 2.00 m	
IP1 EG		x = 325204.99 m		y = 5694735.21 m			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	52.8	52.8	46.7	46.7		
PRKL001 »	P1 PKW	42.8	53.2	38.7	47.3		
PRKL002 »	P2 PKW	36.7	53.3	33.4	47.5		
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	30.1	53.3	27.0	47.5		
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	20.4	53.3	18.1	47.5		
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	12.5	53.3	11.9	47.5		
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	13.7	53.3	9.5	47.5		
PRKL006 »	P6 PKW	6.7	53.3	4.1	47.5		
PRKL003 »	P3 PKW	6.4	53.3	3.7	47.5		
PRKL005 »	P5 PKW	1.9	53.3	-0.7	47.5		
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	1.3	53.3	-0.9	47.5		
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	0.9	53.3	-3.3	47.5		
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	-8.6	53.3	-9.1	47.5		
PRKL004 »	P4 PKW	-6.5	53.3	-9.1	47.5		
n=14	Summe		53.3		47.5		

IPkt002 »	IP2 EG	Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 325283.42 m		y = 5694685.25 m		z = 2.00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	47.7	47.7	44.6	44.6	
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	46.8	50.3	44.6	47.6	
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	43.7	51.2	39.5	48.2	
PRKL002 »	P2 PKW	40.2	51.5	36.3	48.5	
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	42.1	52.0	36.0	48.7	
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	37.7	52.1	35.5	48.9	
PRKL003 »	P3 PKW	36.1	52.2	31.9	49.0	
PRKL001 »	P1 PKW	34.2	52.3	31.0	49.1	
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	20.4	52.3	16.2	49.1	
PRKL005 »	P5 PKW	16.3	52.3	13.4	49.1	
PRKL004 »	P4 PKW	14.7	52.3	11.6	49.1	
PRKL006 »	P6 PKW	13.0	52.3	10.4	49.1	
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	-0.4	52.3	-2.7	49.1	
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	-10.5	52.3	-10.9	49.1	
n=14	Summe		52.3		49.1	
IPkt003 »	IP3 EG	Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 325351.98 m		y = 5694719.59 m		z = 2.00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	45.0	45.0	40.8	40.8	
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	40.3	46.3	34.2	41.7	
PRKL005 »	P5 PKW	35.8	46.6	31.6	42.1	
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	32.7	46.8	28.5	42.3	
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	28.5	46.9	25.4	42.3	
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	26.7	46.9	24.5	42.4	
PRKL006 »	P6 PKW	26.1	47.0	23.1	42.5	
PRKL004 »	P4 PKW	25.9	47.0	21.8	42.5	
PRKL003 »	P3 PKW	24.8	47.0	21.6	42.5	
PRKL002 »	P2 PKW	21.6	47.0	18.9	42.6	
PRKL001 »	P1 PKW	18.5	47.0	15.9	42.6	
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	12.7	47.0	12.0	42.6	
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	0.4	47.0	-1.8	42.6	
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	-9.5	47.0	-9.9	42.6	
n=14	Summe		47.0		42.6	
IPkt004 »	IP4 OG1	Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 325377.69 m		y = 5694801.25 m		z = 5.00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	49.7	49.7	43.6	43.6	
PRKL006 »	P6 PKW	41.4	50.3	37.2	44.5	
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	26.9	50.3	22.7	44.5	
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	21.4	50.3	17.2	44.5	
PRKL005 »	P5 PKW	12.0	50.3	8.6	44.5	
PRKL002 »	P2 PKW	9.9	50.3	7.0	44.5	
PRKL001 »	P1 PKW	9.1	50.3	6.2	44.5	
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	9.2	50.3	6.1	44.5	
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	5.8	50.3	3.6	44.5	
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	4.7	50.3	2.4	44.5	
PRKL003 »	P3 PKW	0.9	50.3	-2.1	44.5	
PRKL004 »	P4 PKW	-2.0	50.3	-5.2	44.5	
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	-4.7	50.3	-5.6	44.5	
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	-13.5	50.3	-14.3	44.5	
n=14	Summe		50.3		44.5	

IPkt005 »	IP5 EG	Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 325224.15 m		y = 5694773.78 m		z = 2.00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	70.8	70.8	64.7	64.7	
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	24.8	70.8	22.5	64.7	
PRKL001 »	P1 PKW	15.7	70.8	12.5	64.7	
PRKL002 »	P2 PKW	14.4	70.8	11.5	64.7	
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	11.4	70.8	10.8	64.7	
PRKL006 »	P6 PKW	5.4	70.8	2.8	64.7	
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	5.8	70.8	2.7	64.7	
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	2.1	70.8	-2.1	64.7	
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	-1.4	70.8	-3.6	64.7	
PRKL003 »	P3 PKW	-1.1	70.8	-3.8	64.7	
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	-6.8	70.8	-7.3	64.7	
PRKL005 »	P5 PKW	-5.8	70.8	-8.4	64.7	
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	-6.6	70.8	-10.8	64.7	
PRKL004 »	P4 PKW	-9.3	70.8	-11.8	64.7	
n=14	Summe		70.8	64.7		
IPkt006 »	IP5 OG1	Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 325224.15 m		y = 5694773.78 m		z = 5.00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	71.2	71.2	65.1	65.1	
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	25.5	71.2	23.3	65.1	
PRKL001 »	P1 PKW	17.2	71.2	13.2	65.1	
PRKL002 »	P2 PKW	15.4	71.2	11.6	65.1	
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	12.9	71.2	11.5	65.1	
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	6.9	71.2	3.8	65.1	
PRKL006 »	P6 PKW	5.9	71.2	2.9	65.1	
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	3.0	71.2	-1.2	65.1	
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	-0.5	71.2	-2.7	65.1	
PRKL003 »	P3 PKW	-0.6	71.2	-3.8	65.1	
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	-6.3	71.2	-7.3	65.1	
PRKL005 »	P5 PKW	-5.4	71.2	-8.4	65.1	
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	-5.7	71.2	-9.9	65.1	
PRKL004 »	P4 PKW	-8.6	71.2	-11.6	65.1	
n=14	Summe		71.2	65.1		
IPkt007 »	IP5 OG2	Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 325224.15 m		y = 5694773.78 m		z = 8.00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	71.0	71.0	64.9	64.9	
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	26.2	71.0	24.0	64.9	
PRKL001 »	P1 PKW	17.8	71.0	13.7	64.9	
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	14.3	71.0	12.2	64.9	
PRKL002 »	P2 PKW	16.0	71.0	11.9	64.9	
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	8.3	71.0	5.2	64.9	
PRKL006 »	P6 PKW	6.5	71.0	3.1	64.9	
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	4.2	71.0	-0.0	64.9	
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	0.6	71.0	-1.6	64.9	
PRKL003 »	P3 PKW	-0.0	71.0	-3.8	64.9	
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	-5.9	71.0	-7.4	64.9	
PRKL005 »	P5 PKW	-5.0	71.0	-8.4	64.9	
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	-4.4	71.0	-8.6	64.9	
PRKL004 »	P4 PKW	-8.0	71.0	-11.3	64.9	
n=14	Summe		71.0	64.9		

IPkt008 »	IP5 OG3	Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 325224.15 m		y = 5694773.78 m		z = 11.00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	70.6	70.6	64.5	64.5	
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	26.9	70.6	24.7	64.5	
PRKL001 »	P1 PKW	18.1	70.6	14.0	64.5	
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	15.1	70.6	12.9	64.5	
PRKL002 »	P2 PKW	16.5	70.6	12.3	64.5	
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	10.5	70.6	7.4	64.5	
PRKL006 »	P6 PKW	7.3	70.6	3.5	64.5	
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	6.1	70.6	1.9	64.5	
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	2.2	70.6	0.0	64.5	
PRKL003 »	P3 PKW	0.3	70.6	-3.7	64.5	
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	-2.4	70.6	-6.6	64.5	
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	-5.5	70.6	-7.4	64.5	
PRKL005 »	P5 PKW	-4.5	70.6	-8.2	64.5	
PRKL004 »	P4 PKW	-7.3	70.6	-11.0	64.5	
n=14	Summe		70.6		64.5	
IPkt009 »	IP6 EG	Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 325291.22 m		y = 5694824.19 m		z = 2.00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	71.0	71.0	65.0	65.0	
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	52.9	71.1	50.7	65.1	
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	46.4	71.1	44.2	65.2	
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	13.1	71.1	8.9	65.2	
PRKL006 »	P6 PKW	11.2	71.1	8.2	65.2	
PRKL002 »	P2 PKW	9.8	71.1	7.2	65.2	
PRKL001 »	P1 PKW	7.4	71.1	4.8	65.2	
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	4.4	71.1	1.3	65.2	
PRKL003 »	P3 PKW	3.4	71.1	0.8	65.2	
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	-3.0	71.1	-5.2	65.2	
PRKL005 »	P5 PKW	-3.9	71.1	-6.6	65.2	
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	-4.1	71.1	-8.3	65.2	
PRKL004 »	P4 PKW	-8.9	71.1	-11.5	65.2	
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	-15.1	71.1	-15.6	65.2	
n=14	Summe		71.1		65.2	
IPkt010 »	IP6 OG1	Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 325291.22 m		y = 5694824.19 m		z = 5.00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	71.5	71.5	65.4	65.4	
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	50.5	71.5	48.3	65.5	
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	40.7	71.5	38.5	65.5	
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	13.5	71.5	9.3	65.5	
PRKL006 »	P6 PKW	12.2	71.5	8.5	65.5	
PRKL002 »	P2 PKW	10.7	71.5	7.6	65.5	
PRKL001 »	P1 PKW	8.1	71.5	5.1	65.5	
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	5.6	71.5	2.5	65.5	
PRKL003 »	P3 PKW	4.1	71.5	1.1	65.5	
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	-2.4	71.5	-4.6	65.5	
PRKL005 »	P5 PKW	-3.4	71.5	-6.5	65.5	
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	-3.3	71.5	-7.5	65.5	
PRKL004 »	P4 PKW	-8.3	71.5	-11.4	65.5	
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	-14.7	71.5	-15.6	65.5	
n=14	Summe		71.5		65.5	

IPkt011 »	IP6 OG2	Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 325291.22 m		y = 5694824.19 m		z = 8.00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	71.4	71.4	65.3	65.3	
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	47.8	71.5	45.6	65.4	
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	37.2	71.5	35.0	65.4	
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	13.9	71.5	9.7	65.4	
PRKL006 »	P6 PKW	12.9	71.5	8.8	65.4	
PRKL002 »	P2 PKW	11.6	71.5	8.0	65.4	
PRKL001 »	P1 PKW	8.9	71.5	5.4	65.4	
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	7.0	71.5	3.8	65.4	
PRKL003 »	P3 PKW	4.7	71.5	1.4	65.4	
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	-1.6	71.5	-3.8	65.4	
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	-2.2	71.5	-6.4	65.4	
PRKL005 »	P5 PKW	-2.9	71.5	-6.5	65.4	
PRKL004 »	P4 PKW	-7.8	71.5	-11.4	65.4	
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	-14.2	71.5	-15.5	65.4	
n=14	Summe		71.5		65.4	
IPkt012 »	IP6 OG3	Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 325291.22 m		y = 5694824.19 m		z = 11.00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	71.1	71.1	65.0	65.0	
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	45.8	71.1	43.6	65.1	
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	35.0	71.1	32.8	65.1	
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	14.3	71.1	10.1	65.1	
PRKL006 »	P6 PKW	13.4	71.1	9.2	65.1	
PRKL002 »	P2 PKW	12.6	71.1	8.6	65.1	
PRKL001 »	P1 PKW	9.8	71.1	5.9	65.1	
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	8.7	71.1	5.6	65.1	
PRKL003 »	P3 PKW	5.4	71.1	1.6	65.1	
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	-0.6	71.1	-2.9	65.1	
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	-0.9	71.1	-5.1	65.1	
PRKL005 »	P5 PKW	-2.5	71.1	-6.5	65.1	
PRKL004 »	P4 PKW	-7.3	71.1	-11.3	65.1	
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	-13.8	71.1	-15.5	65.1	
n=14	Summe		71.1		65.1	
IPkt013 »	IP6 OG4	Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 325291.22 m		y = 5694824.19 m		z = 14.00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	70.7	70.7	64.6	64.6	
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	44.1	70.7	41.9	64.7	
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	33.0	70.7	30.8	64.7	
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	14.8	70.7	10.6	64.7	
PRKL006 »	P6 PKW	13.8	70.7	9.6	64.7	
PRKL002 »	P2 PKW	13.7	70.7	9.6	64.7	
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	10.9	70.7	7.8	64.7	
PRKL001 »	P1 PKW	11.1	70.7	7.0	64.7	
PRKL003 »	P3 PKW	6.2	70.7	2.1	64.7	
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	0.9	70.7	-1.3	64.7	
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	0.9	70.7	-3.3	64.7	
PRKL005 »	P5 PKW	-2.3	70.7	-6.4	64.7	
PRKL004 »	P4 PKW	-7.0	70.7	-11.1	64.7	
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	-13.5	70.7	-15.4	64.7	
n=14	Summe		70.7		64.7	

IPkt014 »	IP7 EG	Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 325278.07 m		y = 5694700.69 m		z = 2.00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	52.5	52.5	50.3	50.3	
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	46.2	53.4	44.0	51.2	
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	44.3	53.9	41.2	51.6	
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	42.2	54.2	38.0	51.8	
PRKL002 »	P2 PKW	40.5	54.4	36.4	51.9	
PRKL003 »	P3 PKW	40.2	54.5	36.0	52.0	
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	41.2	54.7	35.2	52.1	
PRKL001 »	P1 PKW	29.9	54.7	26.6	52.1	
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	18.9	54.7	14.7	52.1	
PRKL004 »	P4 PKW	17.6	54.7	14.5	52.1	
PRKL005 »	P5 PKW	17.0	54.7	14.1	52.1	
PRKL006 »	P6 PKW	7.5	54.7	4.9	52.1	
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	-2.4	54.7	-4.6	52.1	
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	-9.7	54.7	-10.1	52.1	
n=14	Summe		54.7		52.1	
IPkt015 »	IP7 OG1	Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 325278.07 m		y = 5694700.69 m		z = 5.00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	50.1	50.1	47.9	47.9	
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	44.6	51.2	41.5	48.8	
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	40.6	51.6	38.4	49.2	
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	42.2	52.0	37.9	49.5	
PRKL002 »	P2 PKW	40.7	52.3	36.5	49.7	
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	42.0	52.7	35.9	49.9	
PRKL003 »	P3 PKW	39.3	52.9	35.0	50.0	
PRKL001 »	P1 PKW	32.1	53.0	28.1	50.1	
PRKL004 »	P4 PKW	19.7	53.0	15.6	50.1	
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	19.5	53.0	15.3	50.1	
PRKL005 »	P5 PKW	18.5	53.0	14.9	50.1	
PRKL006 »	P6 PKW	8.3	53.0	5.3	50.1	
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	-1.3	53.0	-3.6	50.1	
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	-9.3	53.0	-10.1	50.1	
n=14	Summe		53.0		50.1	
IPkt016 »	IP7 OG2	Verkehrslärm		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 325278.07 m		y = 5694700.69 m		z = 8.00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb006 »	Z5 Parkverkehr	47.4	47.4	45.2	45.2	
STRb002 »	Z3 Parkverkehr	44.2	49.1	41.0	46.6	
STRb003 »	Z2 Parkverkehr	41.7	49.8	37.5	47.1	
STRb001 »	B87 (Leipziger Str.)	43.1	50.7	37.0	47.5	
PRKL002 »	P2 PKW	40.5	51.1	36.2	47.8	
EZQi001 »	Tor Tiefgarage	37.3	51.2	35.1	48.1	
PRKL003 »	P3 PKW	38.1	51.4	33.8	48.2	
PRKL001 »	P1 PKW	33.0	51.5	28.7	48.3	
PRKL004 »	P4 PKW	20.9	51.5	16.7	48.3	
STRb004 »	Z1 Parkverkehr	20.0	51.5	15.8	48.3	
PRKL005 »	P5 PKW	19.8	51.5	15.6	48.3	
PRKL006 »	P6 PKW	9.5	51.5	6.0	48.3	
STRb005 »	Z4 Parkverkehr	0.2	51.5	-2.0	48.3	
EZQi002 »	Tor Tiefgarage	-8.9	51.5	-10.1	48.3	
n=14	Summe		51.5		48.3	

Anlage 4: Raster der Beurteilungspegel

- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Verkehrslärm, Einwirkung auf das Erschließungsgebiet, Beurteilungszeitraum tagsüber, Immissionshöhe: EG
- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Verkehrslärm, Einwirkung auf das Erschließungsgebiet, Beurteilungszeitraum nachts, Immissionshöhe: EG

- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Verkehrslärm, Einwirkung auf das Erschließungsgebiet, Beurteilungszeitraum tagsüber, Immissionshöhe: 2.OG
- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Verkehrslärm, Einwirkung auf das Erschließungsgebiet, Beurteilungszeitraum nachts, Immissionshöhe: 2.OG

- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Verkehrslärm, Einwirkung auf das Erschließungsgebiet, Beurteilungszeitraum tagsüber, Immissionshöhe: 4.OG
- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Verkehrslärm, Einwirkung auf das Erschließungsgebiet, Beurteilungszeitraum nachts, Immissionshöhe: 4.OG

Bebauungsplan Nr. 61 der Stadt Taucha "Bogumilspark", Schalltechnische Untersuchungen



Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

Verkehrslärm (Straßen- und Parkplatzverkehr)

Immissionshöhe: EG

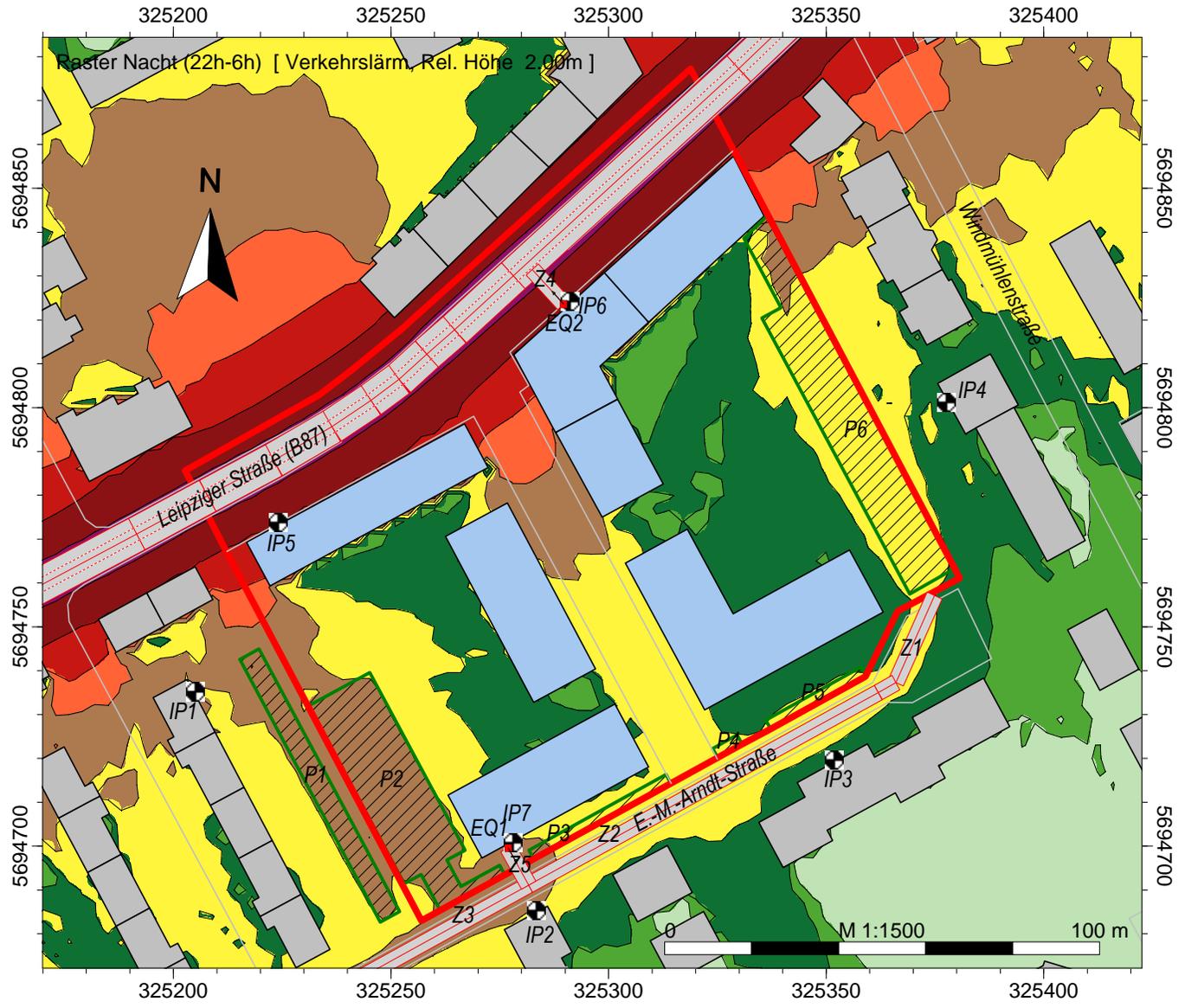
Legende

- Grenze B-Plan
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Neubauten
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613

Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Bebauungsplan Nr. 61 der Stadt Taucha "Bogumilspark", Schalltechnische Untersuchungen

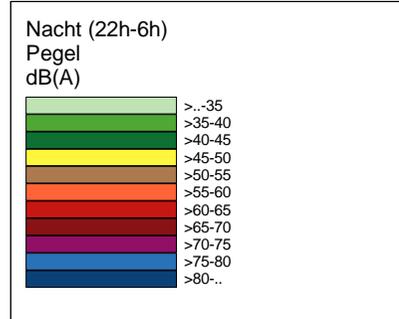


Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

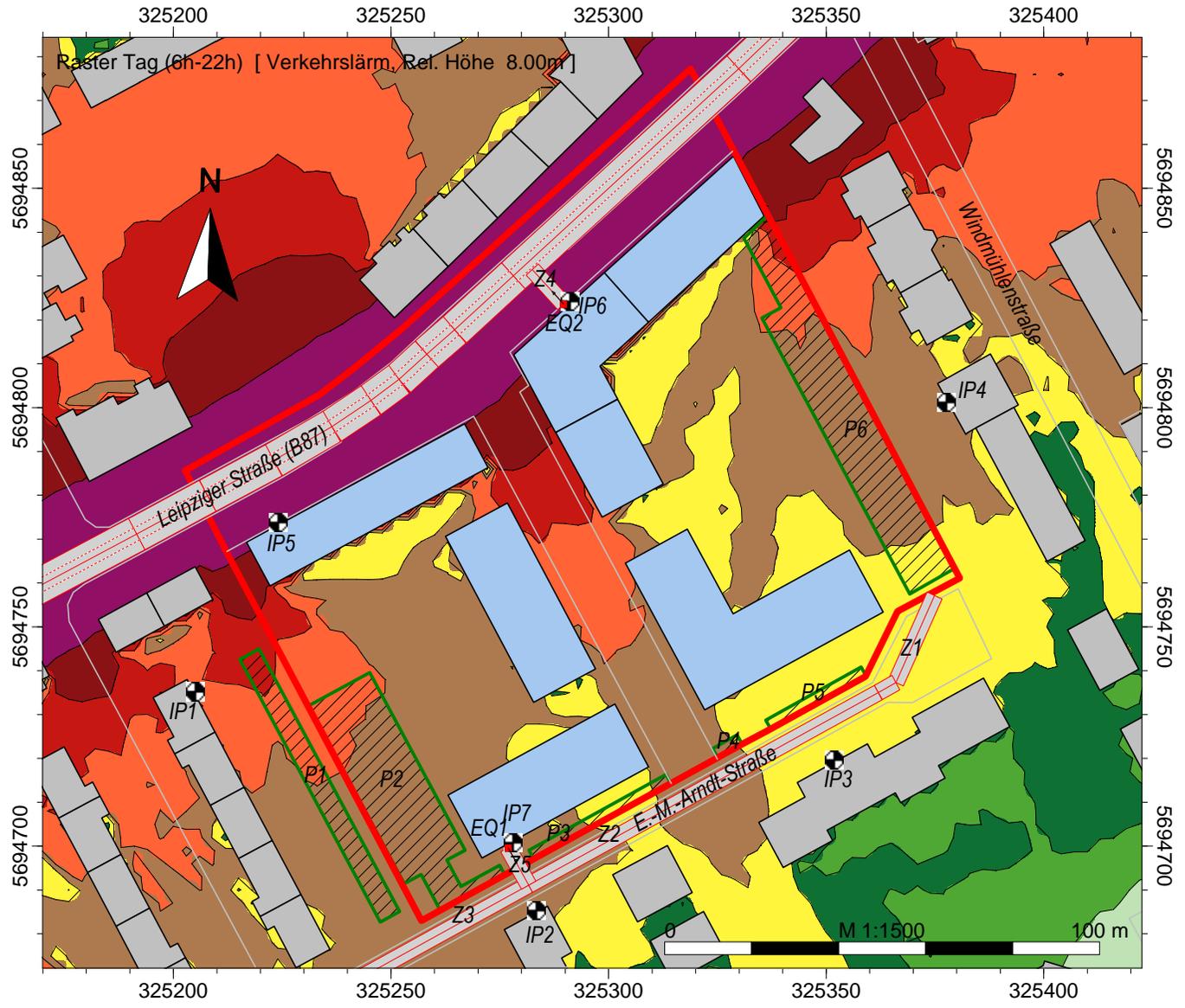
Verkehrslärm (Straßen- und Parkplatzverkehr)

Immissionshöhe: EG

- Legende**
- Grenze B-Plan
 - Immissionspunkt
 - Gebäude
 - Neubauten
 - Straße /RLS-90
 - Parkplatzlärmstudie
 - Punkt-SQ /ISO 9613



Bebauungsplan Nr. 61 der Stadt Taucha "Bogumilspark", Schalltechnische Untersuchungen

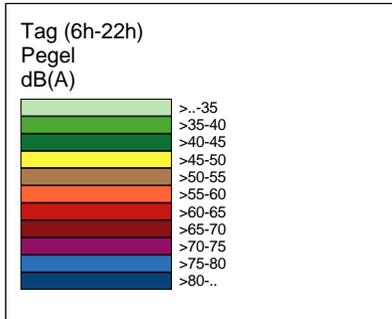


Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

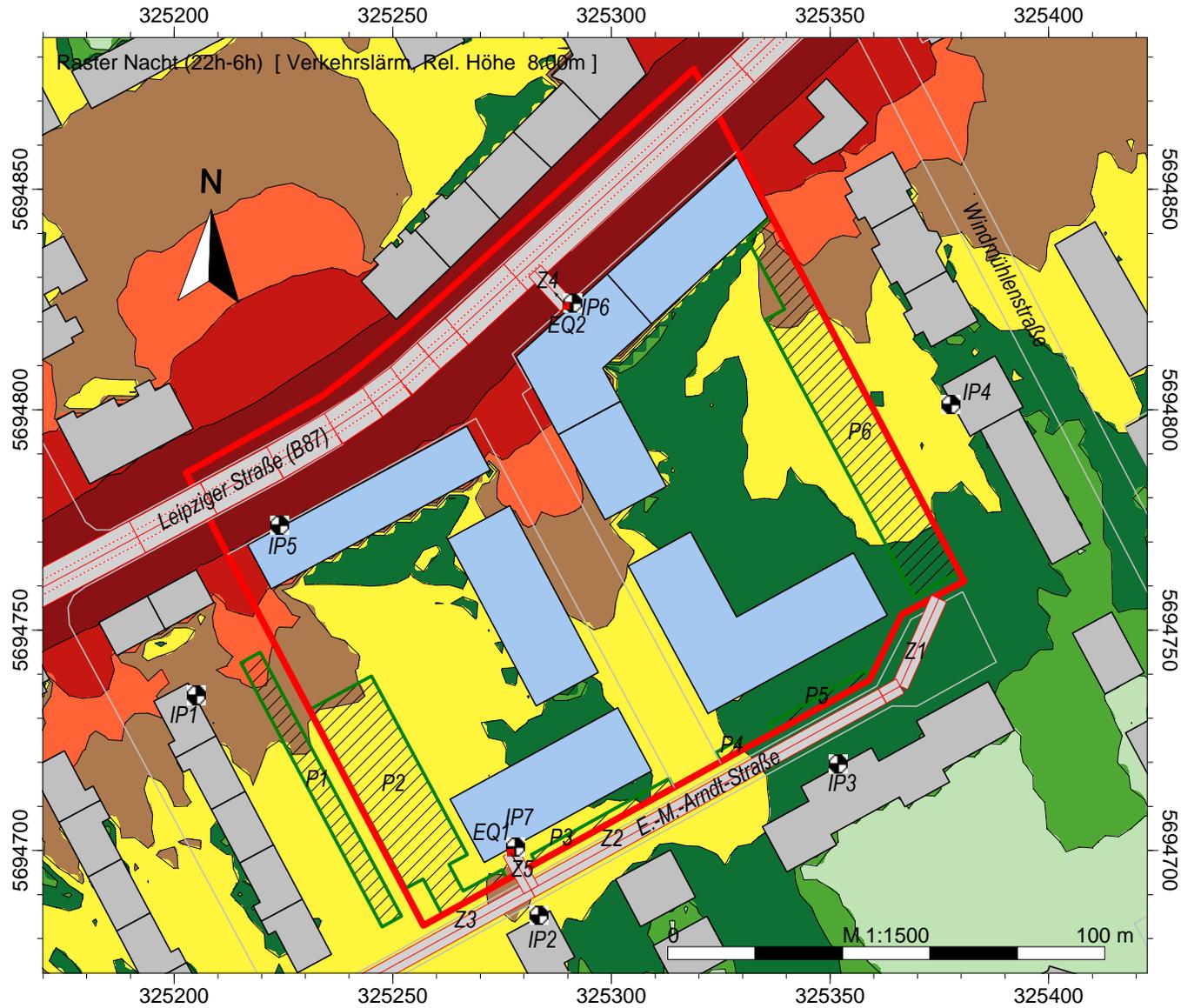
Verkehrslärm (Straßen- und Parkplatzverkehr)

Immissionshöhe: 2.OG

- Legende**
- Grenze B-Plan
 - Immissionspunkt
 - Gebäude
 - Neubauten
 - Straße /RLS-90
 - Parkplatzlärmstudie
 - Punkt-SQ /ISO 9613



Bebauungsplan Nr. 61 der Stadt Taucha "Bogumilspark", Schalltechnische Untersuchungen



Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

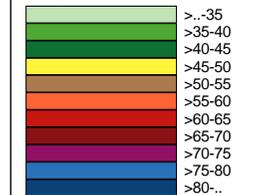
Verkehrslärm (Straßen- und Parkplatzverkehr)

Immissionshöhe: 2.OG

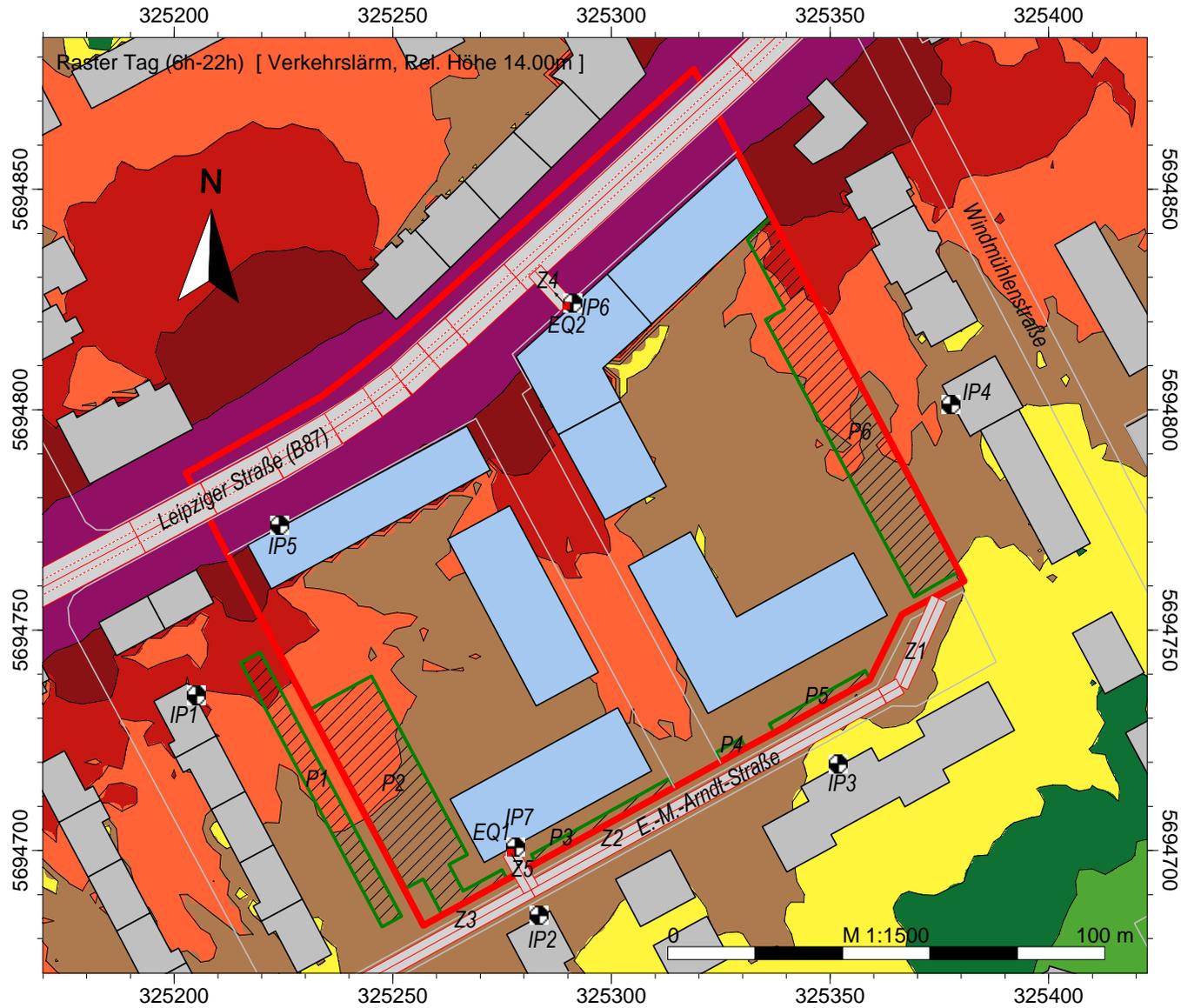
Legende

- Grenze B-Plan
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Neubauten
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



Bebauungsplan Nr. 61 der Stadt Taucha "Bogumilspark", Schalltechnische Untersuchungen



Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

Verkehrslärm (Straßen- und Parkplatzverkehr)

Immissionshöhe: 4.OG

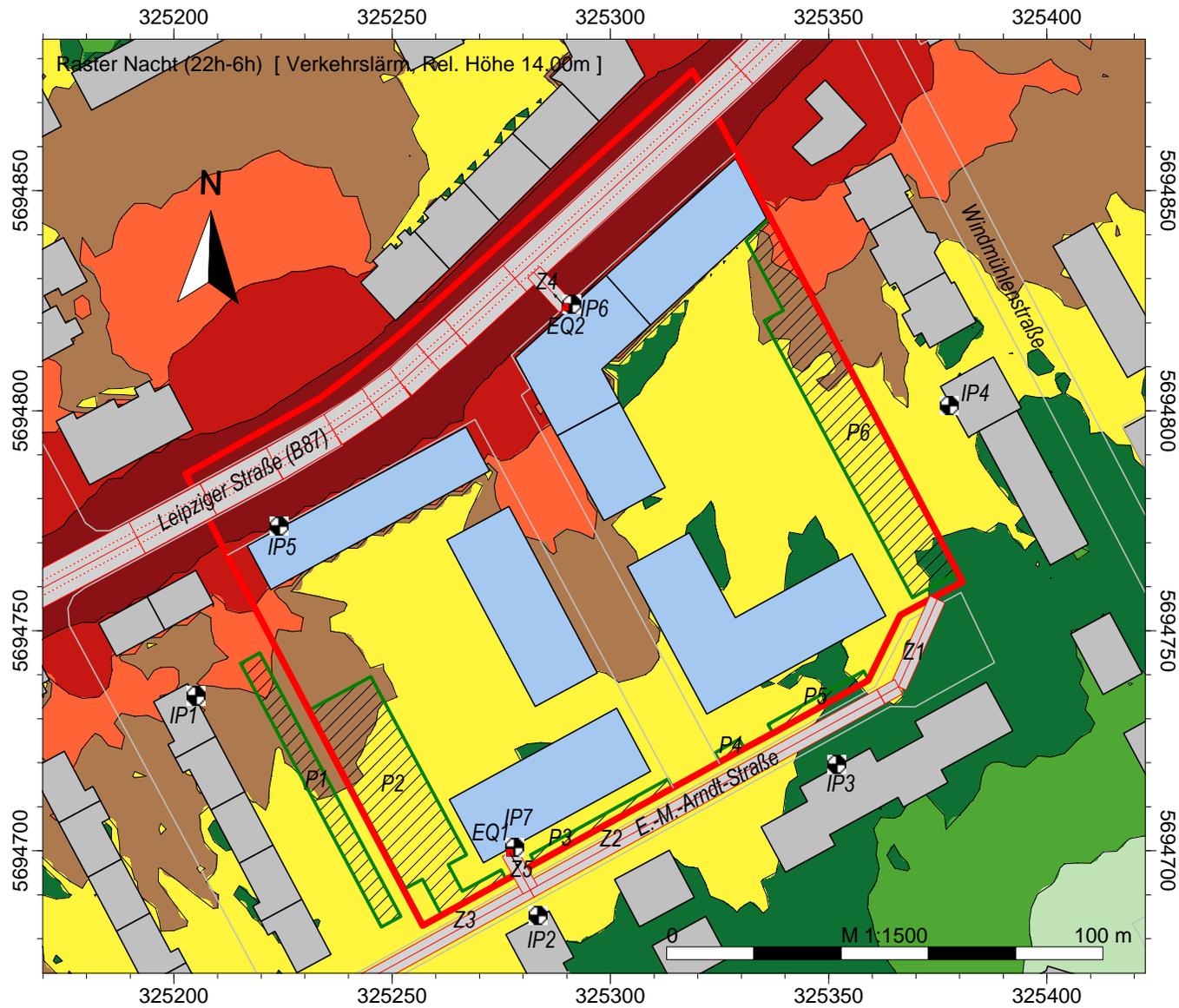
Legende

- Grenze B-Plan
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Neubauten
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613

Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Bebauungsplan Nr. 61 der Stadt Taucha "Bogumilspark", Schalltechnische Untersuchungen



Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

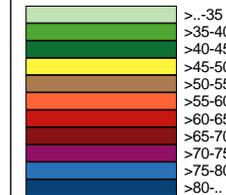
Verkehrslärm (Straßen- und Parkplatzverkehr)

Immissionshöhe: 4.OG

Legende

- Grenze B-Plan
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Neubauten
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613

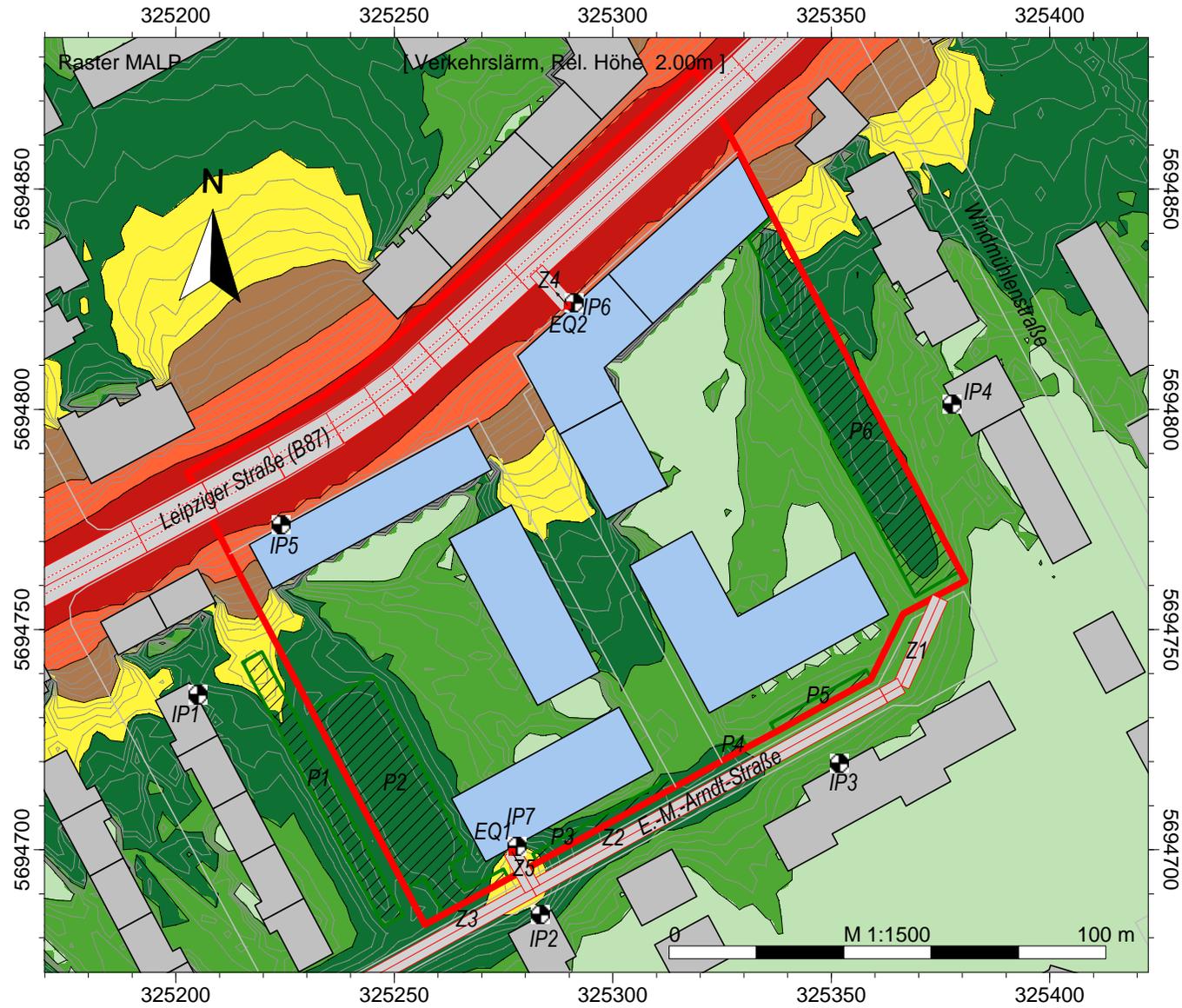
Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



Anlage 5: Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

- Raster Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109, Einwirkung auf das Plangebiet (Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN4109, 2018), Immissionshöhe: EG
- Raster Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109, Einwirkung auf das Plangebiet (Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN4109, 2018), Immissionshöhe: 2.OG
- Raster Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109, Einwirkung auf das Plangebiet (Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN4109, 2018), Immissionshöhe: 4.OG

Bebauungsplan Nr. 61 der Stadt Taucha "Bogumilspark", Schalltechnische Untersuchungen



Raster Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP) gemäß DIN 4109

Immissionshöhe: EG

Legende

- Grenze B-Plan
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Neubauten
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613

MALP
DIN 4109 (+3dB)
Lärmpegelbereiche

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)



Bebauungsplan Nr. 61 der Stadt Taucha "Bogumilspark", Schalltechnische Untersuchungen



Raster Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP) gemäß DIN 4109

Immissionshöhe: 2.OG

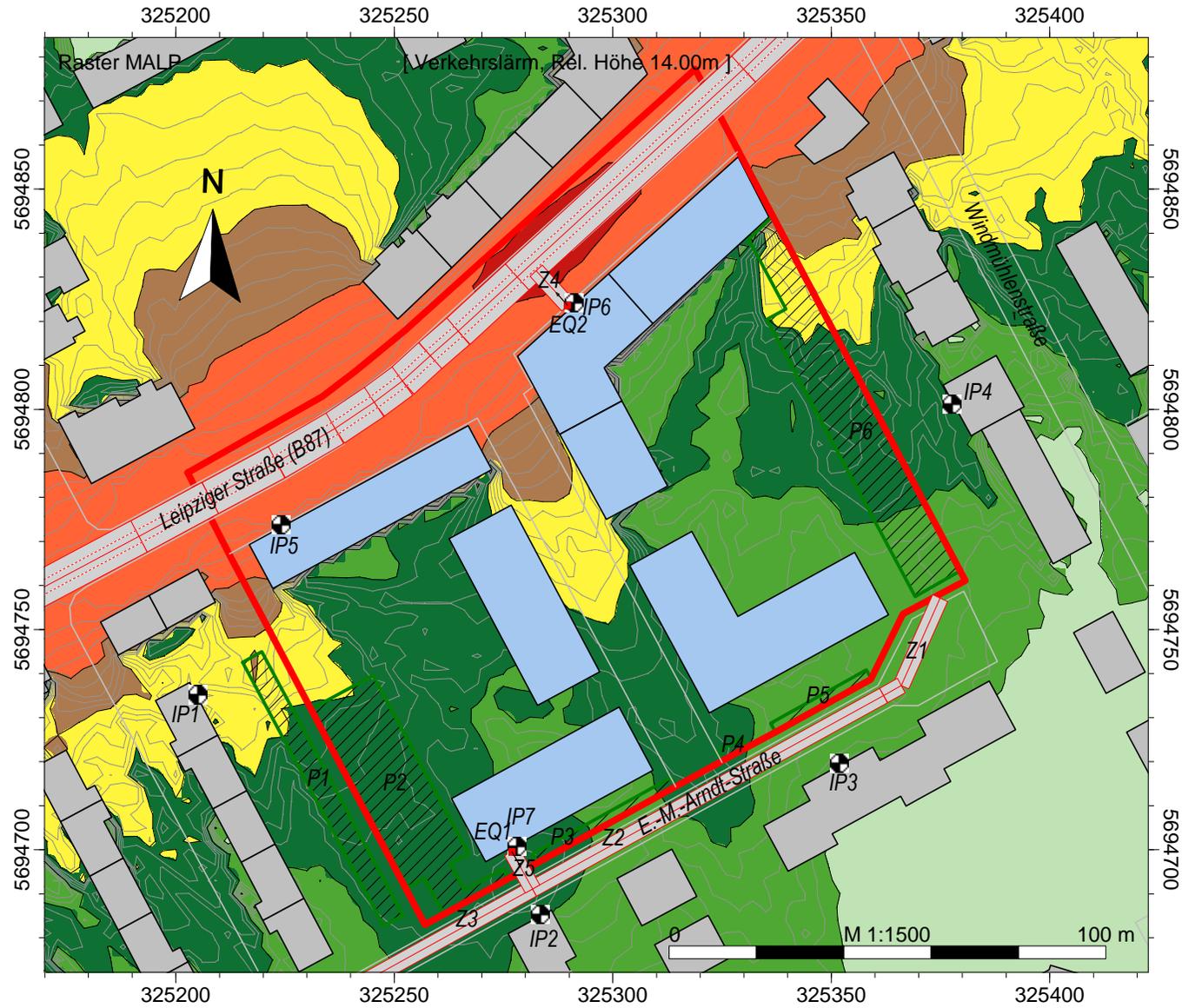
- Legende**
- Grenze B-Plan
 - Immissionspunkt
 - Gebäude
 - Neubauten
 - Straße /RLS-90
 - Parkplatzlärmstudie
 - Punkt-SQ /ISO 9613

MALP
DIN 4109 (+3dB)
Lärmpegelbereiche

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)



Bebauungsplan Nr. 61 der Stadt Taucha "Bogumilspark", Schalltechnische Untersuchungen



Raster Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP) gemäß DIN 4109

Immissionshöhe: 4.OG

Legende

- Grenze B-Plan
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Neubauten
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613

MALP
DIN 4109 (+3dB)
Lärmpegelbereiche

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)

