Bauakustik
Raumakustik
Fahrzeugakustik
Maschinenakustik
Erschütterungen
Lärmschutz
Software

Bebauungsplan „Leipziger Straße in Kitzscher“

Schallimmissionsprognose zum Verkehrs- und Gewerbelärm,

Zusatz

Objekt:	Bebauungsplan „Leipziger Straße in Kitzscher“ Leipziger Straße 04567 Kitzscher
Auftraggeber:	Stadt Kitzscher, Bauamt Ernst-Schneller-Straße 1 04567 Kitzscher
Auftragnehmer:	GAF mbH, Büro Zwickau
Bearbeiter:	ö.b.u.v. SV Dipl.-Ing. Dirk Grundke Tel.: 0375 54 16 23 e-mail: grundke@gaf-online.de
Projekt-Nr.:	2020_064_Z

Dipl.-Ing. D. Grundke
von der IHK Chemnitz öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Zwickau, 14.12.2020

Der Bericht-Zusatz umfasst 13 Textseiten und 4 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	3
3	Emissionsquellen	4
4	Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte	5
5	Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschsituation	6
6	Zusammenfassung	11
	Kurzzeichenverzeichnis	13
	Anlagenverzeichnis	13
	Anlagen	

1 Projektbeschreibung

1.1 Auftrag

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans der Stadt Kitzscher „Leipziger Straße in Kitzscher“ wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmeßwesen mbH Zwickau/Leipzig durch die Stadtverwaltung der Stadt Kitzscher, Bauamt beauftragt, eine Beurteilung der Geräuschimmissionen des auf das Gebiet der im B-Plan geplanten Wohnanlage einwirkenden Verkehrs- und Gewerbelärms vorzunehmen. Zur Beurteilung der Lärmsituationen sind die Schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 für Verkehrslärm sowie die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm für Gewerbelärm heranzuziehen. Für die Ermittlung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenfassaden der schutzwürdigen Räume der geplanten Wohnanlage im Gebiet des B-Plans gemäß DIN 4109 sind die sog. „Maßgeblichen Außenlärmpegel (MALP)“ zu bestimmen.

Im Zusammenhang mit o.g. Untersuchungen entstand ein Bericht /1/, in dem umfangreiche bauliche Lärmschutzmaßnahmen ausgewiesen wurden. Nach einem Erörterungstermin im Bauamt der Stadt Kitzscher /3/ wurde das Plangebiet hinsichtlich der Baugrenzen der Parzellierungen geändert. Eine nochmalige schalltechnische Beurteilung war in diesem Zusammenhang erforderlich. Diese ist Gegenstand des vorliegenden Bericht-Zusatzes.

1.2 Eingereichte Unterlagen

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

- /1/ Bebauungsplan „Leipziger Straße in Kitzscher“, Schallimmissionsprognose zum Verkehrs- und Gewerbelärm, Bericht GAF mbH Zwickau/Leipzig Nr.: 2020_064 vom 14.07.2020;
- /2/ B-Plangebiet „Leipziger Straße“ 04567 Kitzscher, Lageplan/Erschließungsentwurf, Ingenieurbüro Hirsch, Leipzig vom 07.12.2020;
- /3/ Ergebnisse Erörterungstermin im Rathaus der Stadt Kitzscher, Bauamt am 29.10.2020.

2 Relevante Grundlagen zur Berechnung und Beurteilung

- Siehe /1/.

Die gesamten Berechnungen zur Schallausbreitung und zur Ermittlung der Immissions- und Beurteilungspegel wurden mit dem Programm „IMMI“ der Firma Wölfel, Beratende Ingenieure, Höchberg, durchgeführt, das Berechnungen bzw. Beurteilungen nach VDI 2714, VDI 2720/1, ISO 9613, Schall 03, RLS-90, TA Lärm, 16. BImSchV und DIN 18005 realisiert.

3 Emissionsquellen

Das Gebiet des Bebauungsplans der Stadt Kitzscher „Leipziger Straße in Kitzscher“ (geplante Wohnbebauung) liegt im Westen der Stadt Kitzscher, nördlich der S48 (Leipziger Straße) und wird östlich durch die Leipziger Straße begrenzt. Als einwirkende Schallquellen sind die relevant einwirkenden gewerblichen Anlagen (Gewerbelärm) südlich und südöstlich des B-Plan-Gebietes, die südlich und östlich gelegenen Straßen (S48 und Leipziger Straße) sowie der Verkehr der gemäß /2/ vorgesehenen Erschließungsstraßen und Besucherparkplätze (Verkehrslärm) zu berücksichtigen. Für die schallimmissionstechnische Beurteilung sind somit die folgend aufgeführten Szenarien zu betrachten:

- **Gewerbelärm**: Betrachtung der auf das B-Plan-Gebiet relevant einwirkenden gewerblichen Schallquellen in der Umgebung und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /7/ (es sind die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) heranzuziehen);
- **Verkehrslärm**: Betrachtung der auf das B-Plan-Gebiet relevant einwirkenden Schallquellen des Straßen- und Parkplatzverkehrs und Vergleich mit den Schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 /6/ (es sind die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (WA - Verkehr) heranzuziehen);
- **Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109**: Zur Ermittlung der schalltechnischen Anforderungen an die Fassaden der schutzwürdigen Räume der geplanten Wohnbebauungen sind die sog. „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ zu bestimmen (energetische Summe sämtlicher Lärmarten) und in deren Abhängigkeit die Schalldämm-Werte der Außenfassaden zu ermitteln.

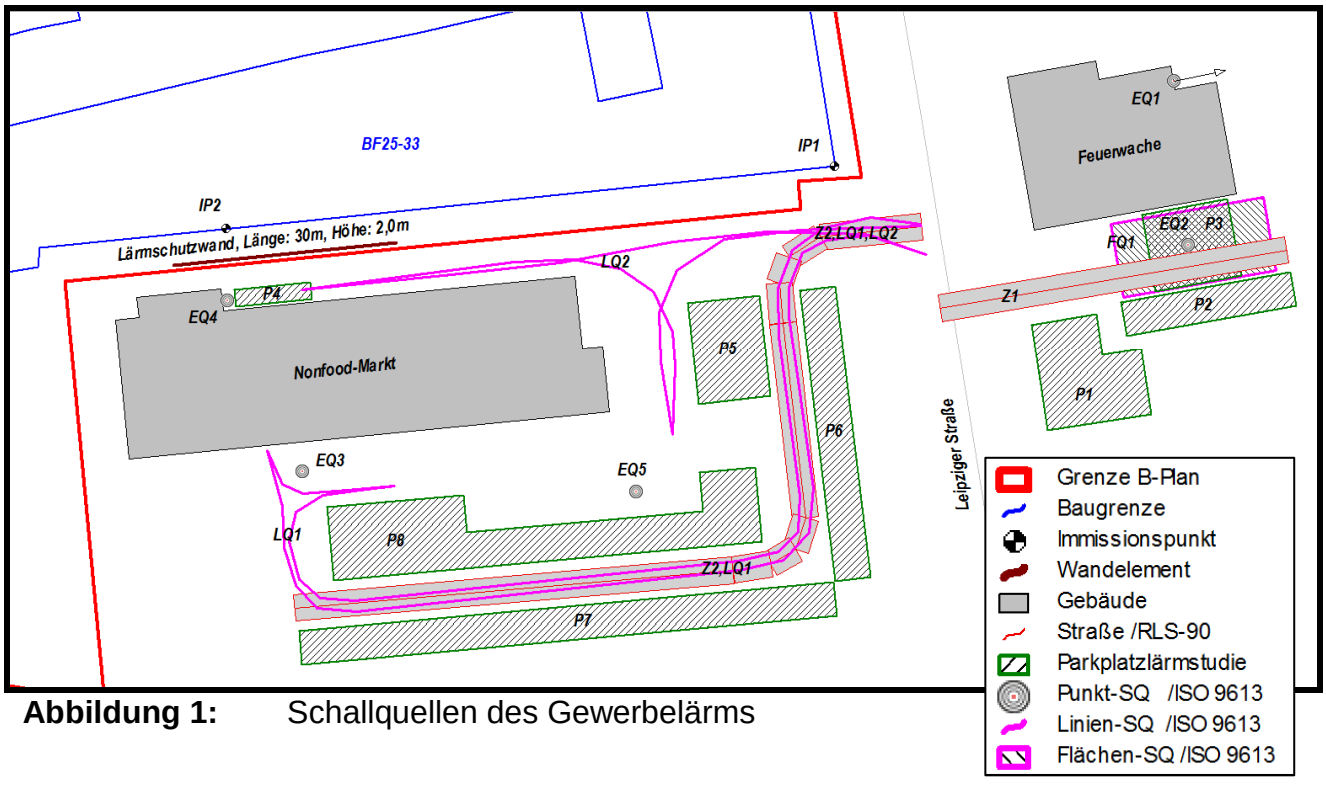


Abbildung 1: Schallquellen des Gewerbelärms

Für den **Gewerbelärm** sind die in vorseitiger Abbildung 1 dargestellten Emissionsquellen relevant (Beschreibung Emissionsquellen in /1/), wobei nur bei denjenigen Gewerbebetrieben Erhebungen durchgeführt wurden, die nach Einschätzung des Sachverständigen relevant auf das Untersuchungsgebiet einwirken:

Für den **Verkehrslärm** sind die in Anlage 1, Lageeinordnung aufgeführten Schallquellen relevant (Beschreibung Emissionsquellen in /1/).

4 Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte

Als Immissionsbereiche wurden die schutzwürdigen geplanten Wohnbebauungen des B-Plan-Erschließungsentwurfes gemäß /2/ (jeweils Grenzen Baufelder) untersucht. In /1/ sind die Immissionsrichtwerte (Orientierungswerte nach DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm) in Abhängigkeit der baunutzungsrechtlichen Einstufungen ersichtlich. In Anlage 1 (Lageeinordnung) sind die Immissionspunkte für Verkehrslärm, in vorseitiger Abbildung 1 die für Gewerbelärm verortet. Es wird von einer baunutzungsrechtlichen Einstufung der Immissionsorte des B-Plan-Gebietes als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) ausgegangen.

Aus den Ergebnissen des Erörterungstermins /3/ ist anzumerken, dass die Baufelder des B-Plans Nr. 28-30 nur eingeschossig bebaut werden sollten.

Bei Einhaltung bzw. Unterschreitung der Immissionsrichtwerte $IRW_{außen}$ 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 für sämtliche Szenarien durchgeführt.

Für die Ermittlung der Maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 ist die energetische Summe der Beurteilungspegel sämtlicher einwirkenden Lärmarten zu bilden, wobei abschließend ein Zuschlag von 3 dB zu berücksichtigen ist.

5 Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschsituation

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten sowie der Emissionsdaten der in /1/ beschriebenen Emissionsquellen wurden Berechnungen der Geräuschimmission, vorerst für das Szenarium **Gewerbelärm** (Einwirkung auf die schutzwürdigen Bereiche des B-Plan-Gebietes) durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten mit Hilfe einer detaillierten Prognose mit A-bewerteten Summenpegeln. Die Ergebnisse der Berechnungen sind detailliert in Anlage 3 (mit Wichtung der Anteile der einzelnen Geräuschquellen an der jeweiligen Gesamtimmission und Ausweisung von Spitzenpegeln) sowie in Anlage 4 (Rasterlärmkarten der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm) dargestellt. Die wesentlichen Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen, Beurteilungspegel gemäß TA Lärm, Szenarium **Gewerbelärm**

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (2017)**							
Gewerbelärm		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IP1 EG	55.0	50.2	55.0	---	40.0	---		
IPkt003	IP1 OG1	55.0	50.8	55.0	---	40.0	---		
IPkt002	IP2 EG	55.0	64.2	55.0	---	40.0	---		

…Richtwertüberschreitungen farbig markiert

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der Beurteilungs- und Spitzenpegel für Gewerbelärm am maßgeblichen Immissionsort IP2 (Bebauung und Außenwohnbereiche im Baufeld, Parzelle 29) deutlich überschritten, in sämtlichen weiteren Baufeldern jedoch eingehalten werden. Auf Grund der Richtwertüberschreitungen werden zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte bauliche Maßnahmen in Form einer Lärmschutzwand an der südlichen Grenze des B-Plan-Gebietes am Anlieferbereich des Nonfood-Marktes vorgeschlagen (Länge: ca. 30m, Höhe der Schirmkante: 2,0m über Niveau Oberkante Anlieferrampe Nonfood-Markt, Oberfläche: in Richtung Marktgebäude: stark strukturiert (Absorptionsverlust: 2 dB) – Verortung in vorseitiger Abbildung 1.

Nach der Modellierung des Lärmschutzbauwerkes wurden nochmalige Berechnungen der Geräuschimmission für das Szenarium **Gewerbelärm (mit Lärmschutzwand LSW)** durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten wiederum mit Hilfe einer detaillierten Prognose mit A-bewerteten Summenpegeln. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 2 sowie in Anlage 3 (Rasterlärmkarten der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm) dargestellt. Die wesentlichen Ergebnisse sind in umseitiger Tabelle 2 zusammengefasst. Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen nunmehr die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm, auch am kritischen Immissionsort IP2 in Höhe des Erdgeschosses (gemäß den Ergebnissen des Erörterungstermins /3/ Baufelder des B-Plans Nr. 28-30 nur eingeschossig bebaut).

Tabelle 2: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen, Beurteilungspegel gemäß TA Lärm, Szenarium **Gewerbelärm mit LSW**

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
Gewerbelärm LSW		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IP1 EG	55.0	50.2	55.0	---	40.0	---		
IPkt003	IP1 OG1	55.0	50.8	55.0	---	40.0	---		
IPkt002	IP2 EG	55.0	54.7	55.0	---	40.0	---		

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten sowie der Emissionsdaten der in /1/ beschriebenen Emissionsquellen des öffentlichen Verkehrs wurden Berechnungen der Geräuschimmission für das Szenarium **Verkehrslärm** durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten wiederum mit Hilfe einer detaillierten Prognose mit A-bewerteten Summenpegeln. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 2 sowie in Anlage 3 (Rasterlärmkarten der Beurteilungspegel gemäß DIN 18005) dargestellt. Die wesentlichen Ergebnisse sind in umseitig dargestellter Tabelle 3 zusammengefasst. Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass die Schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm an den maßgeblichen Immissionsorten im Gebiet des Bebauungsplans im Gegensatz zu den Darstellungen in /1/ nur in bestimmten Bereichen gravierend überschritten werden (insbesondere nachts – IP4, IP5, IP7, IP8 – insbesondere in Immissionshöhe 1. OG).

Für die Immissionsbereiche IP4 / IP5 (Baufelder 32 – 40 gemäß /2/) ist festzustellen, dass baulicher Schallschutz gegen Verkehrslärm in Form von Lärmschutzwänden am östlichen Rand des B-Plan-Gebietes entlang der Leipziger Straße auf Grund des potenziellen „Durchbruchs“ der Wände durch die geplanten Zufahrten zum B-Plan-Gebiet aus Sicht des Sachverständigen relativ ineffizient wären. Darüber hinaus sind für die Außenwohnbereiche (Terrassen, Gärten – Immissionshöhe EG), die im Wesentlichen nur tagsüber genutzt werden, relativ geringe Überschreitungen ausgewiesen – welche durch eine Verlängerung der „Zone 30“ auf der Leipziger Straße (gegenwärtig ab Höhe Braußwiger Straße in Richtung Norden) bis zum südlichen Ortseingang der Stadt Kitzscher nochmals um ca. 3 dB verringert werden könnten. Aus diesen Gründen empfiehlt der Sachverständige Lärmschutzmaßnahmen in Form von hinreichend hohem Fassaden-Schallschutz der schutzwürdigen Räume der geplanten Bebauungen.

Für die Immissionsbereiche IP7 / IP8 (Baufelder 20 – 24 gemäß /2/) ist festzustellen, dass für die Außenwohnbereiche (Terrassen, Gärten – Immissionshöhe EG), die im Wesentlichen nur tagsüber genutzt werden, relativ geringe Überschreitungen ausgewiesen werden. Aus diesen Gründen empfiehlt der Sachverständige Lärmschutzmaßnahmen in Form von hinreichend hohem Fassaden-Schallschutz der schutzwürdigen Räume der geplanten Bebauungen.

Tabelle 3: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen, Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Szenarium **Verkehrslärm**

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Verkehrslärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IP1 EG	55.0	55.2	45.0	47.0				
IPkt002	IP1 OG1	55.0	55.4	45.0	47.2				
IPkt003	IP2 EG	55.0	56.5	45.0	48.2				
IPkt004	IP2 OG1	55.0	56.7	45.0	48.4				
IPkt005	IP3 EG	55.0	56.3	45.0	47.9				
IPkt006	IP3 OG1	55.0	56.8	45.0	48.4				
IPkt007	IP4 EG	55.0	58.2	45.0	49.8				
IPkt008	IP4 OG1	55.0	58.7	45.0	50.3				
IPkt009	IP5 EG	55.0	58.7	45.0	50.5				
IPkt010	IP5 OG1	55.0	59.2	45.0	50.9				
IPkt011	IP6 EG	55.0	53.1	45.0	45.9				
IPkt012	IP6 OG1	55.0	53.9	45.0	46.6				
IPkt013	IP7 EG	55.0	56.0	45.0	48.7				
IPkt014	IP7 OG1	55.0	57.1	45.0	49.8				
IPkt015	IP8 EG	55.0	56.2	45.0	48.8				
IPkt016	IP8 OG1	55.0	57.3	45.0	49.8				
IPkt017	IP9 EG	55.0	53.7	45.0	46.1				
IPkt018	IP9 OG1	55.0	54.1	45.0	46.5				
IPkt019	IP10 EG	55.0	54.0	45.0	46.3				
IPkt020	IP10 OG1	55.0	54.4	45.0	46.7				

…Richtwertüberschreitungen farbig markiert

…geringe Richtwertüberschreitung

…erhebliche Richtwertüberschreitung

Für die Schalltechnischen Anforderungen an die baulichen Ausführungen der Außenfassade der geplanten schutzwürdigen Bebauung (schutzwürdige Räume der geplanten Wohnbebauungen) sind die sog. „**Maßgeblichen Außenlärmpegel**“ gemäß DIN 4109 zu berechnen. Die Berechnung erfolgt durch die Bildung der energetischen Summe der Lärmarten Verkehrs- und Gewerbelärm, wobei abschließend ein Wert von 3 dB zu addieren ist. Auf Grund der Tatsache, dass die Unterschiede der Tag- und Nachtimmissionen durch Verkehrslärm geringer als 10 dB sind, ist der jeweilige Nachtwert des Verkehrslärms mit einem Zuschlag von 10 dB zur Berechnung heranzuziehen. Die Ergebnisse der Berechnungen (Gesamtlärm) sind in Anlage 4 in Form der Darstellung „Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109“ ersichtlich, dies für die Immissionshöhen EG und 1.OG.

Die Dimensionierung der notwendigen Schalldämm-Maße der Außenbauteile der schutzwürdigen Räume der geplanten Anlage erfolgt gemäß DIN 4109-1, Nr. 7.1 (siehe Auszüge aus DIN 4109-1 in der umseitigen Abbildung 2) bzw. DIN 4109-2 (siehe /1/). Für die Aufenthaltsräume der geplanten Bebauungen ergeben sich für den Fassadenschallschutz die folgenden Werte der erforderlichen Gesamtschalldämmung der Fassade $R'_{W.ges.erf}$:

Aufenthaltsräume im Lärmpegelbereich III (MALP=60-65 dB(A)) gemäß DIN 4109, betrifft die Baufelder der Parzellen 19-26 und 32-47:

- $R'_{W.ges.erf} \geq$ 30-35 dB;

Aufenthaltsräume im Lärmpegelbereich I (MALP<55 dB(A)) bzw. Lärmpegelbereich II (MALP=55-60 dB(A)) gemäß DIN 4109, betrifft alle übrigen Baufelder bzw. Parzellen, die oben nicht genannt sind:

- $R'_{W.ges.erf} \geq$ 30 dB (Mindestschallschutz);

7.1 Anforderungen an Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6):

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (6)$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25$ dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35$ dB	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35$ dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w,ges} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Abbildung 2: Auszug aus DIN 4109-1

Seitens des Sachverständigen ist anzumerken, dass Werte der Fassaden-Schalldämmungen bis 35 dB bei den gegenwärtig anerkannten Regeln der Baukunst bereits aus Gründen des Wärmeschutzes sicher erreicht werden. Gemäß DIN 4109-1 ist für sämtliche Aufenthaltsräume ein Mindest-Schallschutz von $R'_{W.ges} \geq$ 30 dB sicher zu stellen.

Abschließend ist anzumerken, dass gemäß VDI 2719, Abschnitt 10.2 (siehe /1/) für Schlafräume die Möglichkeit der Dauerlüftung gegeben sein muss. In ausgewiesenen Räumen mit Schlaffunktion (also auch Wohn-/Schlafräume wie z.B. Gästezimmer bzw. Kinderzimmer) sind somit u.U. Zwangsbelüftungssysteme vorzusehen, die in Kombination mit den jeweiligen Fenstern incl. Rollladenkästen den ausgewiesenen Schallschutzanforderungen (erforderlichen Schalldämm-Maßen $R'_{W.ges.erf}$) entsprechen müssen. Dies betrifft insbesondere diejenigen Schlafräume, an deren Außenfassaden Richtwertüberschreitungen durch Verkehrslärm ausgewiesen wurden. Als ***Festsetzungen im Bebauungsplan***, Punkt Immissionsschutz, werden daher die folgenden Formulierungen vorgeschlagen:

Innerhalb der zeichnerisch ausgewiesenen Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018) sind folgende Maßnahmen des passiven Schallschutzes an Wohngebäuden festgesetzt:

- Im Lärmpegelbereich III (60-65 dB(A)) Schalldämmungen der Außenfassaden von $R'_{W.ges}$ = 30-35 dB;
- In den Lärmpegelbereichen I (<55 dB(A)) und II (55-60 dB(A)) Schalldämmungen der Außenfassaden von $R'_{W.ges}$ = 30 dB (Mindestanforderung).

Eine zusätzliche Festsetzung der Notwendigkeit von Zwangsbelüftungsanlagen in Schlafräumen ist diskussionswürdig, u.U. würde ein Hinweis genügen, der im Einzelfall zu prüfen ist (Hilfe durch architektonischen Selbstschutz durch Anordnung der Räume mit Schlaffunktion an den lärmabgewandten Hausseiten ist möglich).

Auf Grund der vielfältigen worst-case-Annahmen wird die Qualität der Prognose am oberen Rand des Vertrauensbereichs der Prognoseunsicherheit (ca. 3 dB) angenommen.

6 Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans der Stadt Kitzscher „Leipziger Straße in Kitzscher“ wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmeßwesen mbH Zwickau/Leipzig durch die Stadtverwaltung der Stadt Kitzscher, Bauamt beauftragt, eine Beurteilung der Geräuschimmissionen des auf das Gebiet der im B-Plan geplanten Wohnanlage einwirkenden Verkehrs- und Gewerbelärms vorzunehmen. Zur Beurteilung der Lärmsituationen sind die Schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 für Verkehrslärm sowie die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm für Gewerbelärm heranzuziehen. Für die Ermittlung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenfassaden der schutzwürdigen Räume der geplanten Wohnanlage im Gebiet des B-Plans gemäß DIN 4109 sind die sog. „Maßgeblichen Außenlärmpegel (MALP)“ zu bestimmen.

Im Zusammenhang mit o.g. Untersuchungen entstand ein Bericht /1/, in dem umfangreiche bauliche Lärmschutzmaßnahmen ausgewiesen wurden. Nach einem Erörterungstermin im Bauamt der Stadt Kitzscher /3/ wurde das Plangebiet hinsichtlich der Baugrenzen der Parzellierungen geändert. Eine nochmalige schalltechnische Beurteilung war in diesem Zusammenhang erforderlich. Diese ist Gegenstand des vorliegenden Bericht-Zusatzes.

Für die schallimmissionstechnische Beurteilung sind die folgend aufgeführten Szenarien zu betrachten:

- **Gewerbelärm**: Betrachtung der auf das B-Plan-Gebiet relevant einwirkenden gewerblichen Schallquellen in der Umgebung und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (es sind die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) heranzuziehen);
- **Verkehrslärm**: Betrachtung der auf das B-Plan-Gebiet relevant einwirkenden Schallquellen des Straßen- und Parkplatzverkehrs und Vergleich mit den Schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 (es sind die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (WA - Verkehr) heranzuziehen);
- **Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109**: Zur Ermittlung der schalltechnischen Anforderungen an die Fassaden der schutzwürdigen Räume der geplanten Wohnbebauungen sind die sog. „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ zu bestimmen (energetische Summe sämtlicher Lärmarten) und in deren Abhängigkeit die Schalldämm-Werte der Außenfassaden zu ermitteln.

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten sowie der Emissionsdaten der in /1/ beschriebenen Emissionsquellen wurden Berechnungen der Geräuschimmission für die o.g. Szenarien durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten jeweils mit Hilfe einer detaillierten Prognose mit A-bewerteten Summenpegeln.

Die Ergebnisse der Berechnungen zum **Gewerbelärm** zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der Beurteilungs- und Spitzenpegel für Gewerbelärm am maßgeblichen Immissionsort IP2 (Bebauung und Außenwohnbereiche im Baufeld, Parzelle 29) deutlich überschritten, in sämtlichen weiteren Baufeldern jedoch eingehalten werden. Auf Grund der Richtwertüber-

schreitungen werden zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte bauliche Maßnahmen in Form einer Lärmschutzwand an der südlichen Grenze des B-Plan-Gebietes am Anlieferbereich des Nonfood-Marktes vorgeschlagen (Länge: ca. 30m, Höhe der Schirmkante: 2,0m über Niveau Oberkante Anlieferrampe Nonfood-Markt, Oberfläche: in Richtung Marktgebäude: stark strukturiert (Absorptionsverlust: 2 dB).

Die Ergebnisse der Berechnungen zum **Verkehrslärm** zeigen, dass die Schalltechnischen Orientierungswerte an den maßgeblichen Immissionsorten im Gebiet des Bebauungsplans im Gegensatz zu den Darstellungen in /1/ nur in bestimmten Bereichen gravierend überschritten werden (insbesondere nachts – IP4, IP5, IP7, IP8 – und dies im Wesentlichen in Höhe 1.OG). Aus dargestellten Gründen empfiehlt der Sachverständige Lärmschutzmaßnahmen in Form von hinreichend hohem Fassaden-Schallschutz der schutzwürdigen Räume der geplanten Bebauungen.

Die Ergebnisse der Berechnungen zum **Maßgeblichen Außenlärmpegel** zeigen, dass in bestimmten Baufeldern der geplanten Wohnbebauung Werte der notwendigen Fassaden-Schalldämmung ausgewiesen werden, die die Mindestanforderungen gemäß DIN 4109 überschreiten. Die entsprechenden Bereiche (Lärmpegelbereiche der Maßgeblichen Außenlärmpegel MALP) wurden in Abhängigkeit der Immissionshöhe (Erdgeschoss bzw. Obergeschoss) benannt und die jeweils notwendigen Fassaden-Schalldämmungen ausgewiesen.

Über o.g. Maßnahmen hinaus wurden verkehrsrechtliche Maßnahmen diskutiert (Erweiterung „Zone 30“ auf der Leipziger Straße bis zum Ortseingangsschild). Weitere Maßnahmen, wie architektonischer Selbstschutz (Anordnung besonders schutzwürdiger Räume – wie Räume mit Schlaffunktion – zur jeweils lärmabgewandten Seite des jeweiligen Hauses) bzw. Ausnutzung der Baufelder mit möglichst großem Abstand der Bebauungen zur jeweils verursachenden Lärmquelle wurden erwähnt.

Abschließend wurden seitens des Sachverständigen Vorschläge für textliche Festsetzungen bzw. Hinweise im Bebauungsplan unterbreitet.

Dipl.-Ing. D. Grundke
Bearbeiter

Kurzzeichenverzeichnis

BF	Baufeld
B-Plan	Bebauungsplan
DTV	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
E	Erschließungsstraße
EG	Erdgeschoss
EQ, EZQi	Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2
FQ, FLQi	Flächenschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2
Ges.-Peg.	Gesamt-Beurteilungspegel
IP	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert
LSW	Lärmschutzwand
LQ, LIQi	Linienschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2
Lr	Beurteilungspegel
L_W	Schallleistungspegel
L'_W	Schallleistungspegel, längenbezogen
L''_W	Schallleistungspegel, flächenbezogen
M	Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke in KFZ/h
MALP	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109
OG	Obergeschoss
P, PRKL	Parkplatz gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie 2007
p	Maßgeblicher Schwerlastanteil an M in %
R'_W	bewertetes Schalldämm-Maß
S	Staatsstraße
V-B-Plan	Vorhabenbezogener Bebauungsplan
WA	Allgemeines Wohngebiet
Z, STRb	Zufahrt, Straße gemäß RLS-90

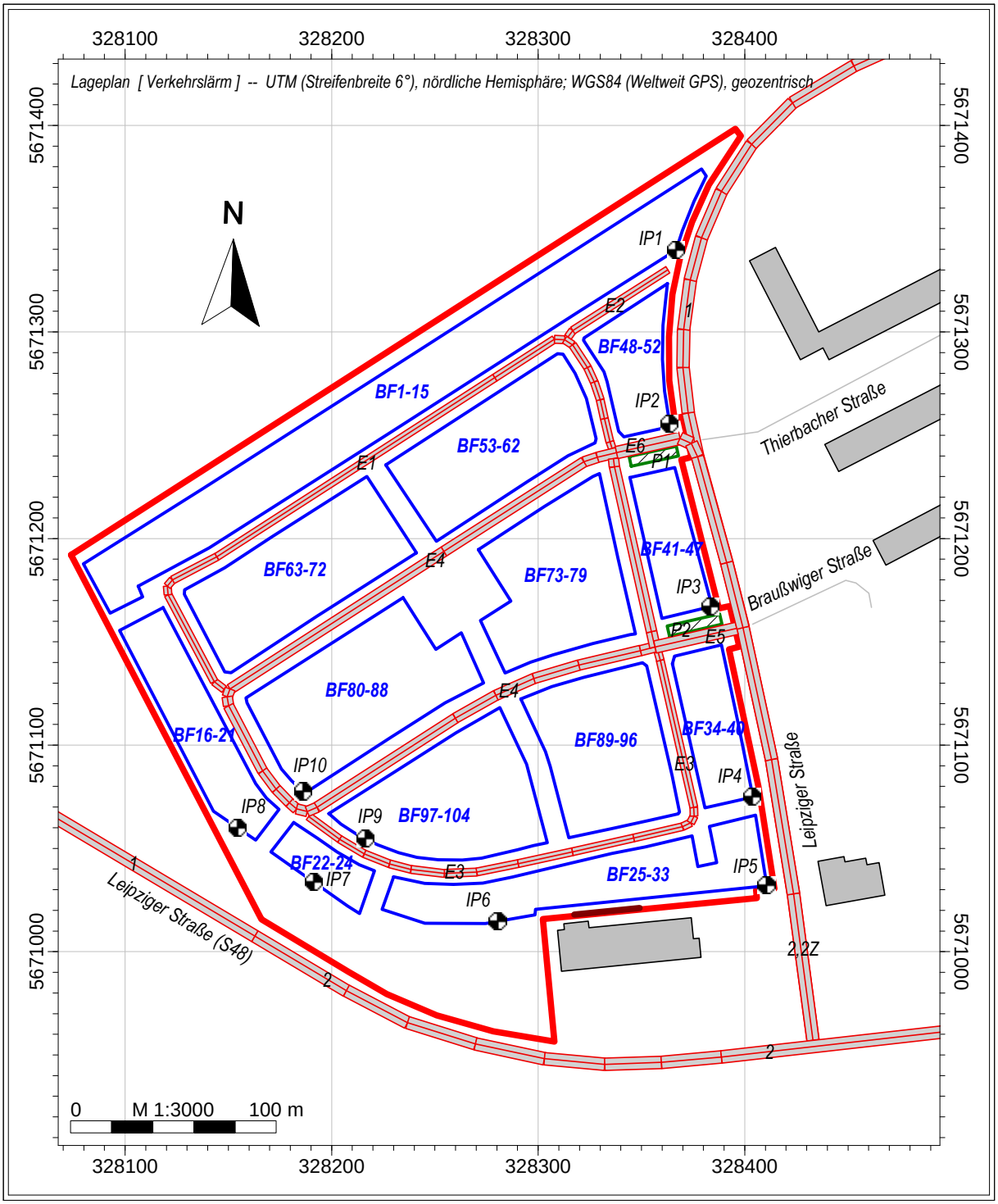
Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lageeinordnung, Schallquellen und Immissionsbereiche Verkehr
Anlage 2:	Ergebnisse Einzelpunktrechnungen Gewerbe- und Verkehrslärm
Anlage 3:	Raster der Beurteilungspegel Gewerbe- und Verkehrslärm
Anlage 4:	Raster der Lärmpegelbereiche (Maßgebliche Außenlärmpegel - MALP) des Gesamtlärms gemäß DIN 4109

Anlage 1: Lageeinordnung, Schallquellen und Immissionsbereiche Verkehr

Bebauungsplan "Leipziger Straße in Kitzscher",

Schallimmissionsprognose zum Verkehrs- und Gewerbelärm



Lageeinordnung B-Plan-Gebiet mit Emissionsquellen und Immissionsbereichen des Verkehrslärms

Legende

- Grenze B-Plan
- Baugrenze
- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie

Anlage 2: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen Gewerbe- und Verkehrslärm

- Beurteilungs- und Spitzenpegel, einwirkender ***Gewerbelärm im Bestand*** gemäß TA Lärm, Beurteilungszeitraum werktags, tagsüber
- Beurteilungs- und Spitzenpegel, einwirkender ***Gewerbelärm mit Lärmschutzwand (LSW)*** gemäß TA Lärm, Beurteilungszeitraum werktags, tagsüber
- Beurteilungspegel, einwirkender ***Verkehrslärm*** gemäß DIN 18005, Beurteilungszeiträume Tag und Nacht

Rechenergebnisse Einzelpunktrechnungen, einwirkender Gewerbelärm im Bestand, Beurteilungspegel nach TA Lärm

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (2017)**							
Gewerbelärm		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IP1 EG	55.0	50.2	55.0	---	40.0	---		
IPkt003	IP1 OG1	55.0	50.8	55.0	---	40.0	---		
IPkt002	IP2 EG	55.0	64.2	55.0	---	40.0	---		

…Richtwertüberschreitungen farbig markiert

… mit Immissionsanteilen der Hauptgeräuschquellen

Mittlere Liste »		**Punktberechnung**					
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (2017)**					
IPkt001 »	**IP1 EG**	**Gewerbelärm**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 328410.66 m		y = 5671032.01 m		z = 1.50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002 »	Z2 PKW	46.7	46.7				
LIQi002 »	LKW Fahrweg 2	44.2	48.6				
LIQi001 »	LKW Fahrweg 1	39.0	49.1				
EZQi004 »	Entladung Rampe	38.7	49.5				
EZQi005 »	Stapelbox Einkaufswa	38.3	49.8				
PRKL006 »	P6 PKW	34.8	49.9				
PRKL005 »	P5 PKW	33.8	50.0				
EZQi002 »	Waschplatz	33.5	50.1				
STRb001 »	Z1 PKW	29.8	50.2				
PRKL008 »	P8 PKW	28.1	50.2				
PRKL007 »	P7 PKW	26.9	50.2				
FLQi001 »	Kommunikation 30 Per	26.0	50.2				
PRKL004 »	P4 LKW	25.5	50.2				
PRKL003 »	P3 Einsatzfahrzeuge	21.8	50.2				
PRKL001 »	P1 PKW	18.8	50.2				
PRKL002 »	P2 PKW	16.1	50.2				
EZQi003 »	Containeraufnahme	15.2	50.2				
EZQi001 »	Absaugung	-5.4	50.2				
n=18	Summe		**50.2**				
IPkt003 »	**IP1 OG1**	**Gewerbelärm**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 328410.66 m		y = 5671032.01 m		z = 4.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002 »	Z2 PKW	46.7	46.7				
LIQi002 »	LKW Fahrweg 2	44.4	48.7				
EZQi005 »	Stapelbox Einkaufswa	40.1	49.3				
EZQi004 »	Entladung Rampe	39.7	49.7				
LIQi001 »	LKW Fahrweg 1	39.0	50.1				
PRKL006 »	P6 PKW	37.0	50.3				
PRKL005 »	P5 PKW	36.5	50.5				
EZQi002 »	Waschplatz	35.6	50.6				

STRb001 »	Z1 PKW	31.8	50.7				
PRKL008 »	P8 PKW	29.9	50.7				
PRKL007 »	P7 PKW	28.3	50.7				
FLQi001 »	Kommunikation 30 Per	27.9	50.7				
PRKL004 »	P4 LKW	26.6	50.8				
PRKL003 »	P3 Einsatzfahrzeuge	23.9	50.8				
PRKL001 »	P1 PKW	21.0	50.8				
PRKL002 »	P2 PKW	18.1	50.8				
EZQi003 »	Containeraufnahme	16.4	50.8				
EZQi001 »	Absaugung	-4.8	50.8				
n=18	Summe		**50.8**				
IPkt002 »	**IP2 EG**	**Gewerbelärm**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 328325.01 m		y = 5671023.28 m		z = 1.50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi004 »	Entladung Rampe	64.0	64.0				
PRKL004 »	P4 LKW	47.8	64.1				
LIQi002 »	LKW Fahrweg 2	37.4	64.2				
EZQi002 »	Waschplatz	33.2	64.2				
STRb002 »	Z2 PKW	26.3	64.2				
FLQi001 »	Kommunikation 30 Per	20.0	64.2				
EZQi005 »	Stapelbox Einkaufswa	19.1	64.2				
STRb001 »	Z1 PKW	18.6	64.2				
PRKL003 »	P3 Einsatzfahrzeuge	18.0	64.2				
EZQi003 »	Containeraufnahme	17.9	64.2				
LIQi001 »	LKW Fahrweg 1	17.7	64.2				
PRKL005 »	P5 PKW	15.4	64.2				
PRKL006 »	P6 PKW	15.4	64.2				
PRKL008 »	P8 PKW	13.2	64.2				
PRKL007 »	P7 PKW	11.7	64.2				
PRKL002 »	P2 PKW	7.6	64.2				
PRKL001 »	P1 PKW	5.4	64.2				
EZQi001 »	Absaugung	-15.3	64.2				
n=18	Summe		**64.2**				

Rechenergebnisse Einzelpunktrechnungen, einwirkender Gewerbelärm im Bestand, Spitzenpegel nach TA Lärm

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp	
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)	
IPkt001	IP1 EG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	LKW Fahrweg 1	108.0	-26.6	81.4	85.0	
IPkt003	IP1 OG1	Werktag (6h-22h)	LIQi001	LKW Fahrweg 1	108.0	-27.3	80.7	85.0	
IPkt002	IP2 EG	Werktag (6h-22h)	EZQi004	Entladung Rampe	115.0	-26.7	88.3	85.0	!

…Richtwertüberschreitungen farbig markiert

Rechenergebnisse Einzelpunktrechnungen, einwirkender Gewerbelärm mit LSW, Beurteilungspegel nach TA Lärm

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (2017)**							
Gewerbelärm LSW		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IP1 EG	55.0	50.2	55.0	---	40.0	---		
IPkt003	IP1 OG1	55.0	50.8	55.0	---	40.0	---		
IPkt002	IP2 EG	55.0	54.7	55.0	---	40.0	---		

Rechenergebnisse Einzelpunktrechnungen, einwirkender Gewerbelärm mit LSW, Spitzenpegel nach TA Lärm

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp	
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)	
IPkt001	IP1 EG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	LKW Fahrweg 1	108.0	-26.6	81.4	85.0	
IPkt003	IP1 OG1	Werktag (6h-22h)	LIQi001	LKW Fahrweg 1	108.0	-27.3	80.7	85.0	
IPkt002	IP2 EG	Werktag (6h-22h)	EZQi004	Entladung Rampe	115.0	-36.2	78.8	85.0	

Rechenergebnisse Einzelpunktrechnungen, einwirkender Straßenverkehrslärm, Beurteilungspegel nach DIN 18005

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach DIN 18005**							
Verkehrslärm		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IP1 EG	55.0	55.2	45.0	47.0				
IPkt002	IP1 OG1	55.0	55.4	45.0	47.2				
IPkt003	IP2 EG	55.0	56.5	45.0	48.2				
IPkt004	IP2 OG1	55.0	56.7	45.0	48.4				
IPkt005	IP3 EG	55.0	56.3	45.0	47.9				
IPkt006	IP3 OG1	55.0	56.8	45.0	48.4				
IPkt007	IP4 EG	55.0	58.2	45.0	49.8				
IPkt008	IP4 OG1	55.0	58.7	45.0	50.3				
IPkt009	IP5 EG	55.0	58.7	45.0	50.5				
IPkt010	IP5 OG1	55.0	59.2	45.0	50.9				
IPkt011	IP6 EG	55.0	53.1	45.0	45.9				
IPkt012	IP6 OG1	55.0	53.9	45.0	46.6				
IPkt013	IP7 EG	55.0	56.0	45.0	48.7				
IPkt014	IP7 OG1	55.0	57.1	45.0	49.8				
IPkt015	IP8 EG	55.0	56.2	45.0	48.8				
IPkt016	IP8 OG1	55.0	57.3	45.0	49.8				
IPkt017	IP9 EG	55.0	53.7	45.0	46.1				
IPkt018	IP9 OG1	55.0	54.1	45.0	46.5				
IPkt019	IP10 EG	55.0	54.0	45.0	46.3				
IPkt020	IP10 OG1	55.0	54.4	45.0	46.7				

…Richtwertüberschreitungen farbig markiert

…geringe Richtwertüberschreitung
…erhebliche Richtwertüberschreitung

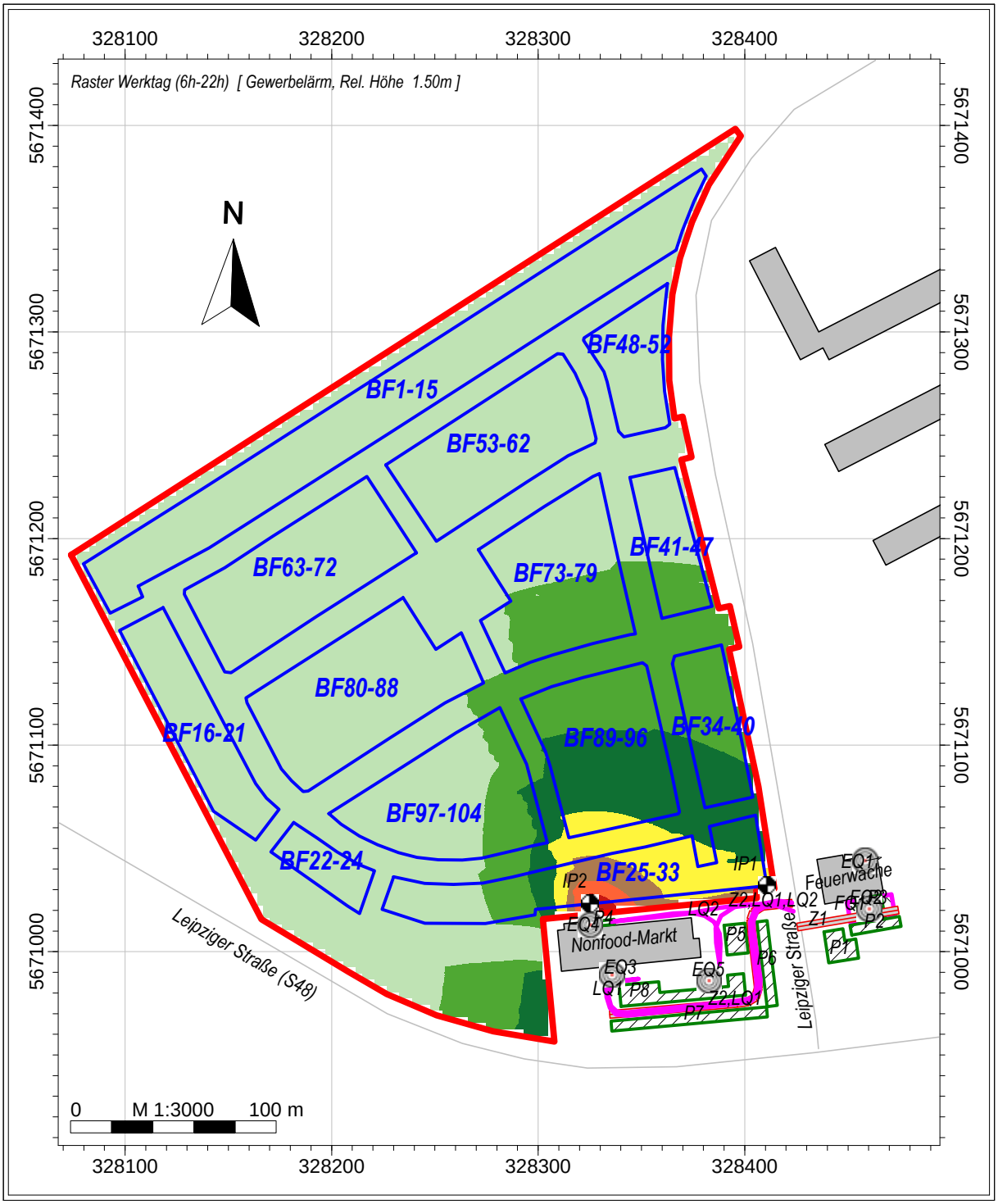
Anlage 3: Raster der Beurteilungspegel Gewerbe- und Verkehrslärm

- Beurteilungspegel gemäß TA Lärm, Beurteilungszeitraum werktags tagsüber, ***einwirkender Gewerbelärm im Bestand***, Immissionshöhe: EG
- Beurteilungspegel gemäß TA Lärm, Beurteilungszeitraum werktags tagsüber, ***einwirkender Gewerbelärm mit Lärmschutzwand (LSW)***, Immissionshöhe: EG

- Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Beurteilungszeitraum Tag, ***einwirkender Verkehrslärm***, Immissionshöhe: EG
- Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Beurteilungszeitraum Nacht, ***einwirkender Verkehrslärm***, Immissionshöhe: EG
- Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Beurteilungszeitraum Tag, ***einwirkender Verkehrslärm***, Immissionshöhe: 1.OG
- Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Beurteilungszeitraum Nacht, ***einwirkender Verkehrslärm***, Immissionshöhe: 1.OG

Bebauungsplan "Leipziger Straße in Kitzscher",

Schallimmissionsprognose zum Verkehrs- und Gewerbelärm



Raster Beurteilungspegel
gemäß TA Lärm

Variante:
einwirkender Gewerbelärm im Bestand

Immissionshöhe: EG

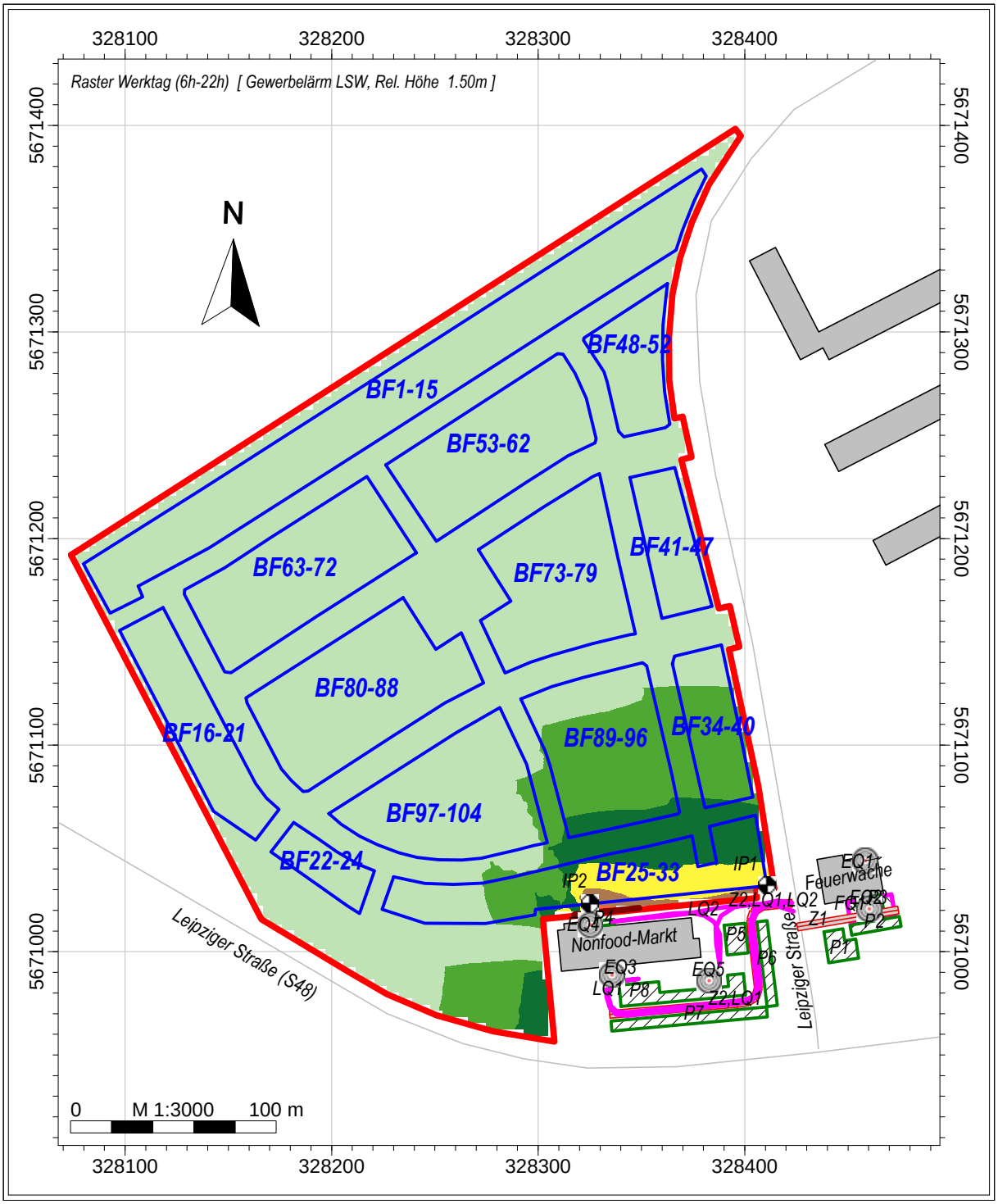
- Grenze B-Plan
- Baugrenze
- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

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

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Bebauungsplan "Leipziger Straße in Kitzscher",

Schallimmissionsprognose zum Verkehrs- und Gewerbelärm



Raster Beurteilungspegel
gemäß TA Lärm

Variante:
einwirkender Gewerbelärm mit
Lärmschutzwand (LSW)
(Länge: 30m, Höhe: 2,0m)

Immissionshöhe: EG

- Grenze B-Plan
- Baugrenze
- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

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

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Bebauungsplan "Leipziger Straße in Kitzscher",

Schallimmissionsprognose zum Verkehrs- und Gewerbelärm

Raster Beurteilungspegel
gemäß DIN 18005

Variante:
einwirkender Verkehrslärm
Immissionshöhe: EG

Legende

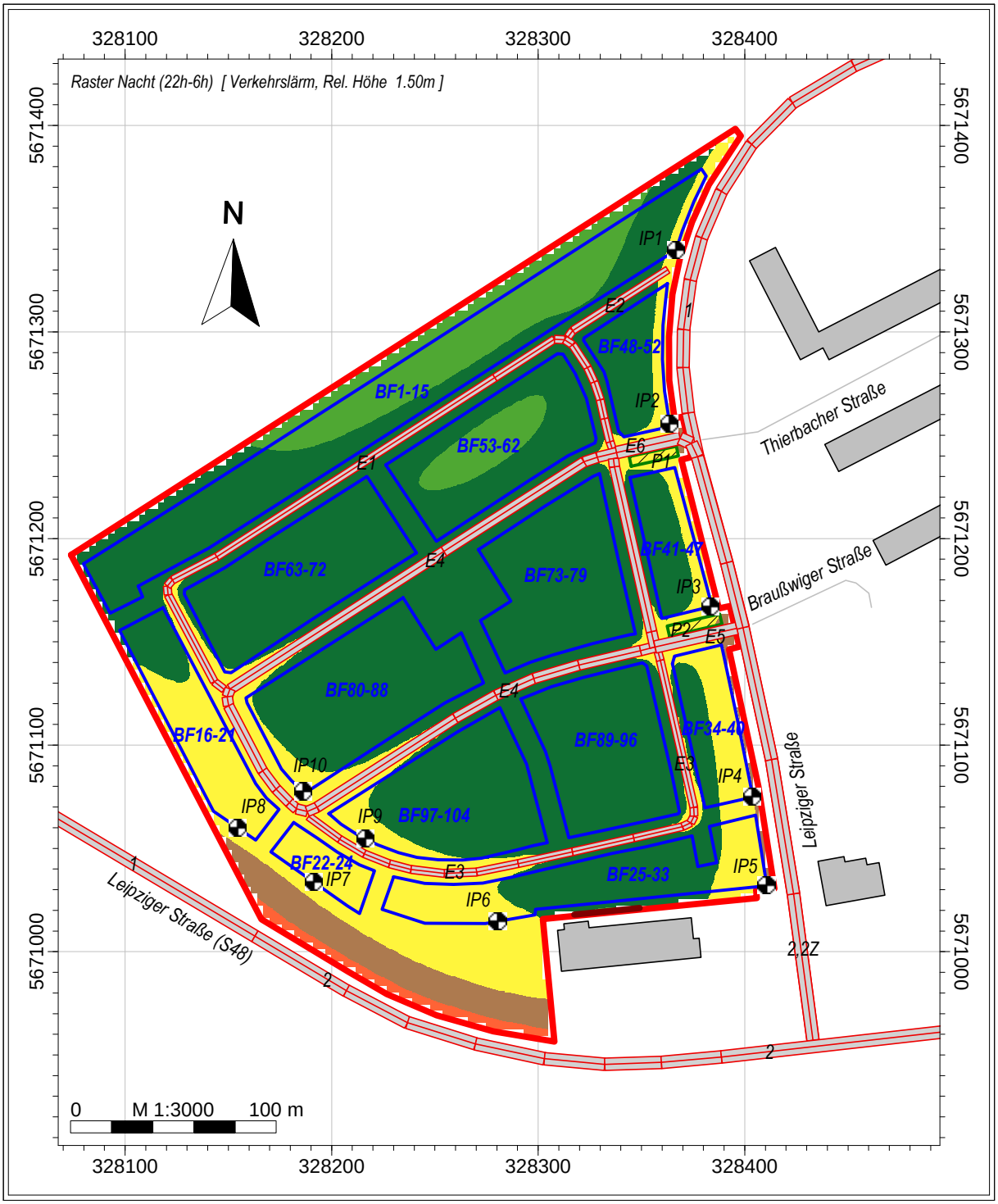
- Grenze B-Plan
- Baugrenze
- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie

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

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Bebauungsplan "Leipziger Straße in Kitzscher",

Schallimmissionsprognose zum Verkehrs- und Gewerbelärm



Raster Beurteilungspegel
gemäß DIN 18005

Variante:
einwirkender Verkehrslärm
Immissionshöhe: EG

Legende

- Grenze B-Plan
- Baugrenze
- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie

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

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Bebauungsplan "Leipziger Straße in Kitzscher",

Schallimmissionsprognose zum Verkehrs- und Gewerbelärm

Raster Beurteilungspegel
gemäß DIN 18005

Variante:
einwirkender Verkehrslärm
Immissionshöhe: 1.OG

Legende

- Grenze B-Plan
- Baugrenze
- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie

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

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Bebauungsplan "Leipziger Straße in Kitzscher",

Schallimmissionsprognose zum Verkehrs- und Gewerbelärm

Raster Beurteilungspegel
gemäß DIN 18005

Variante:
einwirkender Verkehrslärm
Immissionshöhe: 1.OG

Legende

- Grenze B-Plan
- Baugrenze
- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie

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

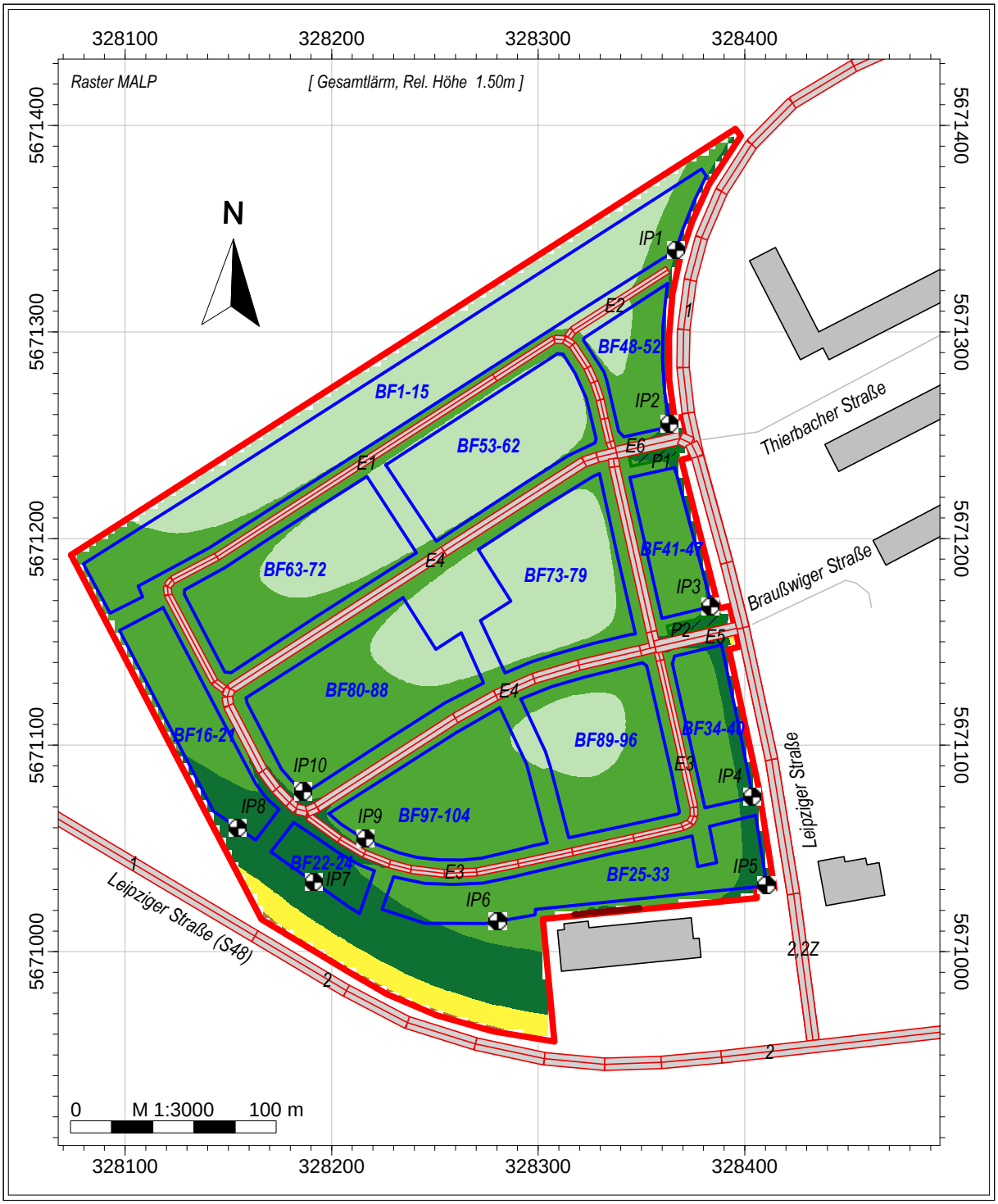
- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Anlage 4: Raster der Lärmpegelbereiche (Maßgebliche Außenlärmpegel - MALP) des Gesamtlärms gemäß DIN 4109

- Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (energetische Summe aus Verkehrs- und Gewerbelärm), Immissionshöhe: EG
- Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (energetische Summe aus Verkehrs- und Gewerbelärm), Immissionshöhe: 1.OG

Bebauungsplan "Leipziger Straße in Kitzscher",

Schallimmissionsprognose zum Verkehrs- und Gewerbelärm



Raster Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP)
gemäß DIN 4109

Variante:
einwirkender Gesamtlärm

Immissionshöhe: EG

Legende

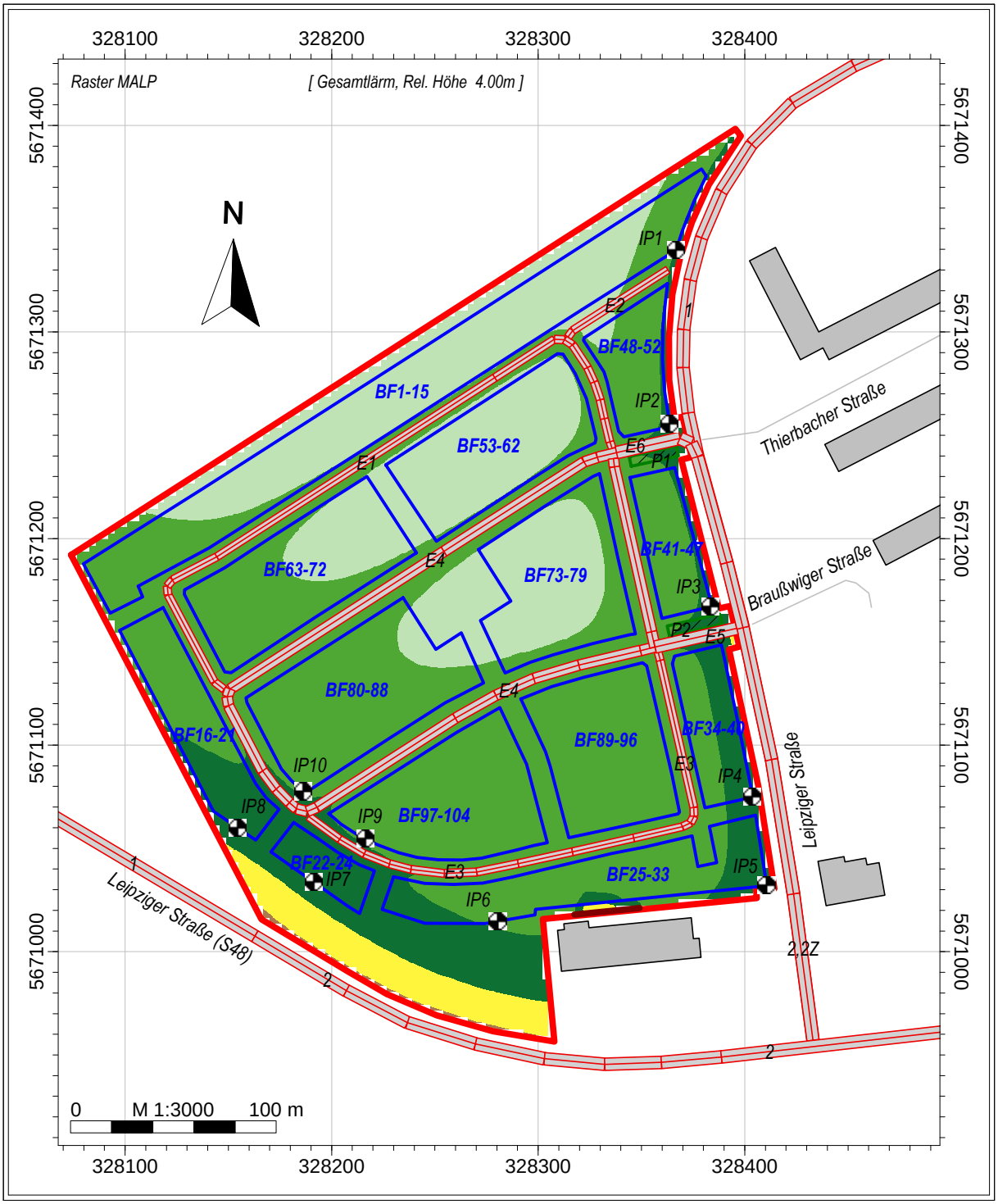
- Grenze B-Plan
- Baugrenze
- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie

MALP
DIN 4109 (MALP)
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 "Leipziger Straße in Kitzscher",

Schallimmissionsprognose zum Verkehrs- und Gewerbelärm



Raster Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP)
gemäß DIN 4109

Variante:
einwirkender Gesamtlärm

Immissionshöhe: 1.OG

Legende

- Grenze B-Plan
- Baugrenze
- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie

MALP
DIN 4109 (MALP)
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)