

Schalltechnisches Gutachten

für den Bebauungsplan
„Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße I“
der Stadt Herrnhut

Projektdaten

Projektbezeichnung:

Schalltechnisches Gutachten (Schallimmissionsprognose) für den Bebauungsplan „Sondergebiet Parkplatz Ruppersdorfer Straße I“ der Stadt Herrnhut

Projektnummer: S0915-2
Erstellt am: 8.4.2020
Seitenzahl mit Anhang: 22

Vorhabenträger (Stadt/Gemeinde):

Stadtverwaltung Herrnhut
Löbauer Straße 18
02747 Herrnhut

Ansprechpartner: Frau Hähnel
Telefon 035873 349 0
E-Mail stadttamt@herrnhut.de

Auftraggeber:

Krause Metall GmbH
Ruppersdorfer Straße 9
02747 Herrnhut

Ansprechpartner: Thomas Hocke
Telefon 035873 36977
E-Mail t.hocke@krausemetall.de

Planungsbüro (B-Plan):

IBS Ingenieurbüro für Bauwesen Schmidt und Reimer
Großhennersdorfer Straße 24
02747 Herrnhut

Ansprechpartner: Herr Reimer
Telefon 035873 2876
E-Mail thomas@schmidt-reimer.de

Bearbeitung:

IDU IT+Umwelt GmbH
Goethestraße 31
02763 Zittau

Tel (ZI) 03583 5409499
Tel (DD) 0351 88383531
E-Mail umwelt@idu.de



Dipl.-Ing. Bert Schmiechen
Geschäftsführer



Dipl.-Ing. (FH) Roswitha Thalheim
fachlich verantwortliche Bearbeiterin

Zusammenfassung:

In dieser schalltechnischen Untersuchung wurden im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplanes „Sondergebiet Parkplatz Ruppersdorfer Straße I“ der Stadt Herrnhut für die geplanten Sondergebietsflächen Emissionskontingente nach DIN 45691 ermittelt und entsprechend die schutzbedürftige Umgebung außerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes auf die dann zu erwartenden Schallimmissionen untersucht.

Der Bebauungsplan soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Nutzung des Plangebietes als Parkolatz schaffen.

Die Emissionskontingente der geplanten Sondergebietsflächen des Bebauungsplanes wurden so angepasst, dass die Gesamt-Immissionswerte - es wurden dafür die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (Gewerbe) herangezogen - an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung nicht überschritten werden. Die Vorbelastung durch bestehende gewerbliche Nutzungen in der Umgebung des Plangebietes wurde dabei berücksichtigt.

In der Tagzeit sind dabei auf den SO-Teilflächen Emissionskontingente entsprechend denen eines Gewerbegebietes möglich. Nachts ergeben sich aufgrund der umliegenden schutzbedürftigen Bebauungen generell Einschränkungen hinsichtlich der Höhe der Emissionskontingente. Folgende zusammenfassende schallschutztechnische Festsetzungen im Rahmen der Bebauungsplanung werden vorgeschlagen:

- planerische und textliche Festsetzung von Emissionskontingenten auf den Teilflächen zur Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 an den benachbarten schutzbedürftigen Bebauungen und Bereichen (siehe Punkte 6.6 bzw. 7 des Gutachtens),
- Verweis in den textlichen Festsetzungen auf das vorliegende schalltechnische Gutachten.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Projektdaten	2
Zusammenfassung	2
Inhaltsverzeichnis	3
1 Sachverhalt und Gegenstand der Untersuchung	4
2 Verfahrensweise	4
3 Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen	5
3.1 Gesetze, Vorschriften und Richtlinien	5
3.2 Kartenmaterial und Unterlagen zum Planvorhaben	5
3.3 Sonstige Beurteilungsgrundlagen	5
3.4 Literatur- und Quellenverzeichnis	5
4 Beschreibung des Untersuchungsraumes	6
4.1 Standortbeschreibung des Plangebietes	6
4.2 Nutzungsbeschreibung des Plangebietes	6
4.3 Nutzungsstruktur des Untersuchungsgebietes	7
5 Vorhandene Schallemissionen im Untersuchungsgebiet	7
6 Entwicklung von Emissionskontingenten auf den Teilflächen des B-Planes	7
6.1 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente	7
6.2 Festlegung von Gesamt-Immissionswerten/Planwerten	8
6.3 Ermittlung der Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten	9
6.4 Festlegung von Planwerten	9
6.5 Festlegung von geeigneten Teilflächen im B-Plan	10
6.6 Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente	11
6.6.1 Ermittlung der Emissionskontingente für die Teilflächen	11
6.6.2 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren	12
6.7 Darstellung der Immissionspegel an den Immissionsorten	13
6.7.1 Berechnung der Immissionspegel auf Grundlage der Emissionskontingente	13
6.7.2 Ergebnisauswertung der Kontingentierung und Immissionsberechnungen	13
6.8 Darstellung der Immissionspegel in Beurteilungspegelkarten (Zusatzbelastung durch das Plangebiet)	13
7 Schallschutztechnische Hinweise für die Bebauungsplanung	14
8 Anwendung der Kontingentierung im Genehmigungsverfahren	15
Anhang - Abbildungen, Protokolldateien	16

1 Sachverhalt und Gegenstand der Untersuchung

Die Stadt Herrnhut plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße I“. Ziel ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Nutzung des südlich der Ruppertsdorfer Straße gelegenen Plangebietes als Parkplatz. Vorgesehen ist eine Angebotsplanung.

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch (BauGB) zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden.

Zur Verhinderung der Einwirkung von schädlichen Umwelteinflüssen auf die Umgebung durch Geräusche sollen für die geplante Sondergebietsfläche Emissionskontingente angegeben werden, um daraus auf mögliche Intensitäten der Nutzungen eines gewerblichen Parkplatzes zu schließen.

In diesem schalltechnischen Gutachten werden lt. Aufgabenstellung die Schallimmissionen in der Umgebung durch die planerisch möglichen Geräuschemissionen des B-Planes „Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße I“ unter Berücksichtigung einer optimalen Ausnutzung von Emissionskontingenten bestimmt. Für die Kontingentierung und die Ermittlung der Immissionspegel in der Umgebung werden die DIN 45691 und die DIN 18005-1 herangezogen. Für die Teilflächen (SO-Flächen) werden die maximal möglichen Emissionskontingente für zwei Beurteilungszeiträume (tags und nachts) angegeben.

2 Verfahrensweise

Die schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan zielt auf die Betrachtung der Lärmwirkungen vom Plangebiet auf die schutzbedürftige Umgebung (Industrie-/Gewerbelärm) unter Berücksichtigung der schalltechnischen Vorbelastung (Schallquellenart Industrie/Gewerbe). Dabei sind schutzbedürftige Nutzungen außerhalb des Plangebietes zu beachten.

Bei der Planung neuer Sondergebiete, deren Zweckbestimmung eine geräuschintensive Nutzung erlaubt, in der Nachbarschaft zur Wohnbebauung können oder müssen die Geräuschemissionen künftiger Nutzungen beschränkt werden. Durch Festsetzung von Emissionskontingenten im Bebauungsplan werden nur solche Nutzungen zugelassen, deren Geräuschemissionen bestimmte, auf die Grundstücksfläche bezogene Werte nicht überschreiten. Die zulässige Emission richtet sich dabei nach den zulässigen Immissionen bzw. Immissionswertanteilen in der schutzbedürftigen Nachbarschaft. Das Emissionskontingent $LE_{K,i}$ leitet sich aus der DIN 45691 ab und wird als Pegel der Schalleistung, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche i , bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf, angegeben (Angabe als immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel).

Die Emissionskontingente $LE_{K,i}$ der Teilflächen (TF) des Bebauungsplanes sind Höchstwerte der Lärmemissionen, die von einer solchen Fläche ausgehen dürfen. Die Festsetzungen eines durch Emissionsgrenzwerte gegliederten Gebietes müssen noch keine Aussagen über die konkret zulässigen Anlagen enthalten. Ihre maßgebliche besondere Eigenschaft im Sinne von § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO besteht allein darin, dass sie einen bestimmten Emissionswert nicht überschreiten.

Im vorliegenden Fall sollen Teilflächen des Bebauungsplanes „Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße I“ der Stadt Herrnhut schallseitig untersucht werden. Das Emissionskontingent der Teilflächen wird in den Zeitbereichen tags und nachts so angepasst, dass bestimmte Gesamt-Immissionswerte LE_G an den schutzbedürftigen Bebauungen und Bereichen in der Umgebung des Plangebietes eingehalten werden. Das kann gegebenenfalls zu geringeren Emissionskontingenten auf den Teilflächen und damit zu einer möglichen Einschränkung der Nutzung durch schallmittlernde Anlagen führen bzw. sollten die dort anzusiedelnden Anlagen bestimmte aktive Lärmschutzmaßnahmen vorweisen.

Die gesamte Verfahrensweise erfolgt gemäß der DIN 45691 und nach aktuellem Stand der Beurteilung [1][2].

3 Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen

3.1 Gesetze, Vorschriften und Richtlinien

Die Grundlage für diese Schallimmissionsprognose bilden nachfolgend aufgeführte Gesetze, Vorschriften und Richtlinien:

- BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung vom 17.5.2013 (letzte Änderung vom 8.4.2019), Gl.-Nr.: 2129-8,
- DIN 1333, Zahlenangaben, Februar 1992,
- DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002,
- Beiblatt 1 zu DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987,
- DIN 18005 Teil 2, Schallschutz im Städtebau, Lärmkarten - kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, September 1991,
- DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018,
- DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006,
- DIN 45682, Schallimmissionspläne, September 2002,
- BauGB - Baugesetzbuch vom 3. November 2017 (BGBl. I Nr. 72 vom 10.11.2017 S. 3634), Gl.-Nr.: 213-1,
- BauNVO - Baunutzungsverordnung, Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke vom 21. November 2017 (BGBl. I Nr. 75 vom 29.11.2017, S. 3786) Gl.-Nr.: 213-1-2,
- SächsBO - Sächsische Bauordnung - Sachsen - vom 11. Mai 2016 (letzte Änderung vom 11.12.2018) (SächsGVBl. S. 706).

3.2 Kartenmaterial und Unterlagen zum Planvorhaben

Für die Bearbeitung des schalltechnischen Gutachtens lagen folgende Unterlagen einschließlich des Kartenmaterials zum Bauvorhaben vor:

- Luftbild, Fotodokumentation,
- topografische Karten,
- Auszug aus dem Liegenschaftskataster,
- Bebauungsplan „Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße I“ (Entwurfsplanung 20.3.2020).

3.3 Sonstige Beurteilungsgrundlagen

Zur Vervollständigung der Beurteilungsgrundlagen fand eine Ortsbesichtigung statt. Diese erstreckte sich auf das Plangebiet sowie auf die Umgebung. Es erfolgten Abstimmungen mit dem Planungsbüro Schmidt und Reimer und der Unteren Immissionsschutzbehörde des Landkreises Görlitz (Frau Gaudlitz).

3.4 Literatur- und Quellenverzeichnis

Folgende Literaturquellen und sonstige fachbezogene Quellen wurden verwendet:

- [1] Storr: Emissionskontingentierung nach DIN 45691 und ihre Anwendung im Genehmigungsverfahren, in: Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Bd. 5, (2010) Nr. 5, September 2010
- [2] Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt: Hamburger Leitfaden, Lärm in der Bauleitplanung 2010, Hamburg, 2010

- [3] IDU Ingenieurgesellschaft für Datenverarbeitung und Umweltschutz mbH: Schalltechnisches Gutachten für den Neubau einer Lager- und Montagehalle mit Büroräumen und Tiefgarage (IV. Bauabschnitt) der Krause Metall GmbH in Herrnhut, Zittau, 10.2.2017
- [4] Landratsamt Görlitz, Bauaufsichtsamt: Baugenehmigung nach § 64 SächsBO für die Errichtung einer Lager- und Montagehalle mit Büroräumen und Tiefgarage, Aktenzeichen: B-16/04192/HH/sic, Zittau, 6.6.2017
- [5] SoundPLAN GmbH: SoundPLAN Version 8, Backnang 2017, letztes Update: 22.2.2019

4 Beschreibung des Untersuchungsraumes

4.1 Standortbeschreibung des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich

- im Freistaat Sachsen,
- im Landkreis Görlitz,
- in der Stadt Herrnhut,
- auf den Flurstücken 670/1 und 670/2 der Gemarkung Niederruppersdorf.

Die Lage des Plangebietes kann durch die folgenden Koordinaten (Koordinatensystem: UTM, ETRS 89, Zone 33) beschrieben werden:

- Ostwert 481321 - 481411,
- Nordwert 5651390 - 5651454.

Der Geltungsbereich liegt auf eine Höhe zwischen 320 und 325 m über NN.

Der Standort befindet sich im Ortsteil Schwan der Gemeinde Herrnhut. Das Plangebiet wird nördlich durch die Ruppersdorfer Straße und östlich sowie südlich durch Wohngrundstücke bzw. Grünflächen begrenzt. Nördlich der Ruppersdorfer Straße befinden sich gewerblich genutzte Grundstücke (Krause Metall GmbH, Herrnhuter Holzwerkstätten GmbH). Die Schwanstraße mit angrenzender Bebauung bildet die westliche Begrenzung des Plangebietes.

Verkehrstechnisch wird das Plangebiet an die Ruppersdorfer Straße (Staatstraße 144) angeschlossen.

Das Gelände fällt dabei von Westen nach Osten hin leicht ab. Die Umgebende Geländestruktur ist geprägt durch die Tallage des Petersbachs, der nordöstlich an dem Plangebiet vorbeifließt.

Die Lage des Untersuchungsgebietes mit den Abgrenzungen des Bebauungsplanes „Sondergebiet Parkplatz Ruppersdorfer Straße I“ ist in der Abbildung 1 dargestellt.

4.2 Nutzungsbeschreibung des Plangebietes

Im westlichen Teil des Plangebietes (Flurstück 670/1) befinden sich ein Wohnhaus und zwei Nebengebäude. Den östlichen Teil des Plangebietes (Flurstück 670/2) bildet derzeit ein Mitarbeiterparkplatz.

Das gesamte Plangebiet befindet sich im Eigentum der Krause Metall GmbH und soll als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Parkplatz ausgewiesen werden. Während das Flurstück 670/2 derzeit als Baustellenparkplatz genutzt wird und zukünftig als Mitarbeiterparkplatz der Krause Metall GmbH genutzt werden soll, soll die Wohnnutzung auf dem Flurstück 670/1 zunächst beibehalten werden. Als Entwicklungsperspektive ist auch für das Grundstück 670/1 eine Nutzung als Parkplatz vorgesehen.

4.3 Nutzungsstruktur des Untersuchungsgebietes

Das Gebiet in der Umgebung des Plangebietes wird unterschiedlich genutzt.

Der Ortsteil Schwan der Stadt Herrnhut ist südlich der Ruppertsdorfer Straße durch Wohnnutzungen geprägt. Nördlich der Ruppertsdorfer Straße befindet sich das Betriebsgrundstück der Fa. Krause Metall GmbH. Daran östlich angrenzend sind weitere Gewerbebetriebe angesiedelt (Herrnhuter Holzwerkstätten GmbH, Dürninger Abraham & Co. GmbH). Die Konstellation aus gewerblich genutzten Flächen in unmittelbarer Nachbarschaft zu Flächen mit Wohngebietscharakter ist historisch gewachsen und sollte im Hinblick auf die Gebietseinstufung des Untersuchungsgebietes berücksichtigt werden (siehe Punkt 6.1)

Die zum Plangebiet nächstgelegene Wohnbebauung in nördlicher Richtung befindet sich nordwestlich des Betriebsgrundstückes der Krause Metall GmbH entlang der Straße Am Bleichteich. Westlich, südlich und östlich des Plangebietes befinden sich bebaute Grundstücke (Wohnnutzung).

Als nächstgelegene bestehende Wohngebäude zum Plangebiet sind die Gebäude Schwanstraße 2, 3 und 4 sowie Ruppertsdorfer Straße 4 und 6 zu nennen.

In der Abbildung 1 sind die Lage des Geltungsbereiches des B-Plan-Gebietes „Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße I“ sowie die Umgebung dargestellt.

5 Vorhandene Schallemissionen im Untersuchungsgebiet

Für die Bestimmung der Schallemissionen gewerblicher Art im Untersuchungsraum wird von dem möglichen Gewerbelärm im Untersuchungsgebiet ausgegangen. Die Geräusche werden der Schallquellen-Gruppe Industrie/Gewerbe zugeordnet.

Neben den möglichen Emittenten innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plan-Gebietes sind auch Schallemissionen durch benachbarte, außerhalb des Plangebietes vorhandene Ansiedlungen zu betrachten. Dabei handelt es sich um

- die Krause Metall GmbH,
- die Herrnhuter Holzwerkstätten GmbH und
- Windenergieanlagen, die sich ca. 700 - 1200 m westlich des Plangebietes befinden

Für die Krause Metall GmbH wurde 2017 im Rahmen einer Erweiterung ein schalltechnisches Gutachten [3] erstellt. Dort wurden im Rahmen der Vorbelastungsuntersuchung auch die Schallimmissionen der Herrnhuter Holzwerkstätten GmbH und der Windenergieanlagen untersucht.

Die Vorbelastung durch die genannten gewerblichen Nutzungen außerhalb des Plangebietes wird durch die Entwicklung der Planwerte $L_{PI,j}$ hinreichend berücksichtigt (siehe Punkt 6.3 und 6.4).

6 Entwicklung von Emissionskontingenten auf den Teilflächen des B-Planes

6.1 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente

Die betrachteten maßgeblichen Immissionsorte befinden sich in der Umgebung des Bebauungsplangebietes. Dabei werden die nächstliegenden Fenster von schutzwürdigen Räumen gemäß DIN 4109 (z.B. Wohn- und Schlafräume, Büroräume und gleichwertig schutzbedürftige Räume) betrachtet. Schutzbedürftige Einwirkungsbereiche innerhalb der Gewerbefläche (z.B. Wirkung einzelner Teilflächen untereinander) sind bezüglich der Kontingentierung nicht zu berücksichtigen (Außenwirkung der Kontingentierung gemäß DIN 45691). Für die Immissionsberechnung sind die in der Tabelle 1 angegebenen Immissionsorte (IO) maßgebend.

Für das Untersuchungsgebiet existiert kein rechtsgültiger Bebauungsplan. Gemäß der TA Lärm ist damit die derzeitige tatsächliche Nutzung des Untersuchungsgebietes für die Beurteilung heranzuziehen. Hilfestellung kann dabei ein Flächennutzungsplan bieten. Für die Stadt Herrnhut liegt ein nur sehr veraltetes Planungsinstrument vor. Bezüglich der Gebietseinstufung wurde seitens des Bauaufsichtsamtes in der Vergangenheit die Auffassung vertreten, dass die Bebauungen entlang der Straße am Bleichteich und südlich der Ruppertsdorfer Straße den Charakter eines Wohngebietes bzw. einer Gemengelage aufweisen. Dem entgegen stand eine mittlerweile überholte Baugenehmigung der Krause Metall GmbH, in welcher den umliegenden Wohngebäuden ein für Mischgebiete geltender Immissionswert zugewiesen war. In der aktuellen Baugenehmigung vom 6.6.2017 sind für die Krause Metall GmbH konkrete Schallimmissionswerte für die umliegenden Wohngebäude festgelegt. Die der Krause Metall GmbH zugestanden Immissionswerte liegen dabei zwischen den für ein allgemeines Wohngebiet geltenden Immissionsrichtwerten und den Immissionsrichtwerten eines Mischgebietes. Eine konkrete Aussage zur Gebietseinstufung der Umgebung enthält die Baugenehmigung nicht.

Der bisherigen Vorgehensweise folgend, werden für die Wohnbebauung in der Umgebung des Plangebietes Gesamtimmissionswerte zwischen denen eines Allgemeinen Wohngebietes und denen eines Mischgebietes angenommen.

Die Lage der in der Tabelle 1 aufgeführten Immissionsorte, die die nächstliegenden schutzbedürftigen Gebäude zum Plangebiet repräsentieren, ist in der Abbildung 1 dargestellt. Dabei werden die nächstgelegenen Punkte betrachtet, bei denen mit einem ständigen Aufenthalt von Menschen zu rechnen ist und/oder nach DIN 4109 definierte schutzbedürftige Räume existieren.

An den Außenfassaden der bestehenden schutzbedürftigen Gebäude (nächstliegendes Fenster schutzbedürftiger Räume) befinden sich die Immissionsorte IO 1 bis IO 6 an denen der Beurteilungspegel in den einzelnen Stockwerken ermittelt wurde.

Tabelle 1: maßgebliche Immissionsorte im Untersuchungsgebiet

Immissionsort	Bezeichnung	Lage (Ost-/Nordwert)	Gebietseinstufung nach BauNVO	Nutzung
IO 1	Am Bleichteich 4	481296 5651476	Gemengelage zwischen WA u. MI	Wohngebäude
IO 2	Ruppertsdorfer Straße 4	481439 5651417		Wohngebäude
IO 3	Ruppertsdorfer Straße 6	481444 5651455		Wohngebäude
IO 4	Schwanstraße 2	481319 5651411		Wohngebäude
IO 5	Schwanstraße 3	481376 5651378		Wohngebäude
IO 6	Schwanstraße 4	481329 5651391		Wohngebäude

WA... allgemeines Wohngebiet
 MI... Mischgebiet

Die Anordnung der maßgeblichen Immissionsorte wird außerhalb des Plangebietes bei bebauten Grundstücken im Bereich der bestehenden schutzbedürftigen Gebäude (0,5 m vom nächstliegenden Fenster entfernt) festgelegt, an denen der Immissionspegel in 4 m über Grund ermittelt wurde. In der Abbildung 1 ist die Lage der betrachteten Immissionsorte dargestellt.

6.2 Festlegung von Gesamt-Immissionswerten/Planwerten

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des B-Plan-Gebietes sind zunächst die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} festzulegen. Als Gesamt-Immissionswert L_{GI} wird der Wert bezeichnet, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Schallimmissionspegel aus der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen - auch von solchen außerhalb des Plangebietes - in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf.

Für den Gesamt-Immissionswert L_{GI} bilden die Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 die Grundlage (Beurteilung von Umweltgeräuschen bei der städtebaulichen Planung). Diese Orientierungswerte sind in der Tabelle 2 ausgewiesen. Die Orientierungswerte dienen der angemessenen Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Sie sind nach Baugebieten und nach Einwirkungen tags und nachts gegliedert.

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 (Gewerbelärm), verwendet als L_{GI}

Immissionsort		Orientierungswert/ Gesamt-Immissionswert L_{GI}	
		tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
a)	reine Wohngebiete (WR), Wochenendgebiete, Ferienhausgebiete	50	35
b)	allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete und Campingplatzgebiete	55	40
c)	Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
d)	besondere Wohngebiete (WB)	60	40
e)	Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	45
f)	Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	50
g)	Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

6.3 Ermittlung der Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten

Der Pegel $L_{vor,j}$ der gewerblichen/industriellen Vorbelastung wird gemäß den Regelungen der TA Lärm ermittelt. Die Vorbelastung im Untersuchungsgebiet beschränkt sich auf die durch folgende gewerbliche Nutzungen verursachten Geräusche:

- Krause Metall GmbH,
- Herrnhuter Holzwerkstätten GmbH,
- Windenergieanlagen der Elektro-Spezial-Technik GmbH Döbeln westlich bzw. südwestlich der Ortslage Herrnhut

Die Immissionswerte der Vorbelastung können einerseits aus der bestehenden Baugenehmigung der Krause Metall GmbH [4] und andererseits aus dem Schallgutachten für das letzte Bauvorhaben der Krause Metall GmbH (Neubau einer Lager- und Montagehalle mit Büroräumen und Tiefgarage (IV. Bauabschnitt) entnommen werden. Die Immissionswerte der Vorbelastung sind in der Tabelle 3 zusammengestellt.

Tabelle 3: Immissionswerte der Vorbelastung für die einzelnen Immissionsorte am ungünstigsten Stockwerk

Immissionsort	Bezeichnung	Krause Metall GmbH ¹⁾		Herrnhuter Holzwerkstätten GmbH ²⁾		Windenergieanlagen ²⁾	Vorbelastung gesamt	
		$L_{r, tags}$ [dB(A)]	$L_{r, nachts}$ [dB(A)]	$L_{r, tags}$ [dB(A)]	$L_{r, nachts}$ [dB(A)]	$L_{r, tags / nachts}$ [dB(A)]	$L_{r, tags}$ [dB(A)]	$L_{r, nachts}$ [dB(A)]
IO 1	Am Bleichteich 4	56	43	37	-. ³⁾	36	56,1	43,8
IO 2	Ruppertsdorfer Straße 4	50 ²⁾	40 ²⁾	46	-. ³⁾	36	51,5	41,5
IO 3	Ruppertsdorfer Straße 6	54	43	51	-. ³⁾	36	55,7	43,8
IO 4	Schwanstraße 2	47	38	28	-. ³⁾	36	47,4	40,2
IO 5	Schwanstraße 3	43 ²⁾	33 ²⁾	31	-. ³⁾	36	44,1	38,0
IO 6	Schwanstraße 4	41	33	25	-. ³⁾	28	41,3	34,2

- 1)... genehmigungsrechtlich festgelegte Immissionswerte [4]
 2)... keine genehmigungsrechtlich festgelegten Immissionswerte, Angaben aus [3] entnommen
 3)... Vorbelastung im Beurteilungszeitraum vernachlässigbar

6.4 Festlegung von Planwerten

Wenn ein Immissionsort j nicht bereits relevant vorbelastet ist, ist für diesen der Planwert $L_{PI,j}$ gleich dem Gesamt-Immissionswert L_{GI} entsprechend der Gebietseinstufung (siehe Punkt 6.2). Ansonsten ist die Vorbelastung (durch bestehende Gewerbebetriebe oder durch planungsrelevante Festsetzungen) quantitativ zu ermitteln (Punkt 6.3) und ein entsprechender Planwert $L_{PI,j}$ zu berechnen.

Der Planwert $L_{PI,j}$ wird über die Gleichung

$$L_{PI,j} = 10 \cdot \log(10^{0,1 \cdot L_{GI,j}} - 10^{0,1 \cdot L_{vor,j}})$$

berechnet. Der Planwert $L_{PI,j}$ ist dann auf ganze Dezibel zu runden.

Tabelle 4: Gesamt-Immissionswerte, Vorbelastungswerte und Planwerte an den Immissionsorten

IO-Nr.	Bezeichnung	L_{GI} [dB(A)]		L_{vor} [dB(A)]		L_{PI} [dB(A)]	
		tags	tags	nachts	nachts	tags	nachts
		IO 1	Am Bleichteich 4	58	44 ¹⁾	56,1	43,8
IO 2	Ruppertsdorfer Straße 4	58	43	51,5	41,5	57	38
IO 3	Ruppertsdorfer Straße 6	58	44 ¹⁾	55,7	43,8	56	31
IO 4	Schwanstraße 2	58	43	47,4	40,2	58	40
IO 5	Schwanstraße 3	58	43	44,1	38,0	58	41
IO 6	Schwanstraße 4	58	43	41,3	34,2	58	42

1) ... unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung ist ein niedrigerer Gesamtimmisionswert nicht möglich

Aus der Tabelle 4 ist zu erkennen, dass die Vorbelastung bereits den Gesamt-Immissionswert L_{GI} an einigen Immissionsorten (nahezu) ausschöpft.

6.5 Festlegung von geeigneten Teilflächen im B-Plan

Durch eine Teilung der geplanten Sondergebietsfläche in zwei Teilflächen wird der derzeitigen Nutzungsstruktur des Plangebietes aber auch den künftigen Nutzungsmöglichkeiten Rechnung getragen. Das Flurstück 670/2 wird als Mitarbeiterparkplatz der Krause Metall GmbH genutzt. Auf dem Flurstück 670/1 befinden sich ein Wohnhaus und zwei Nebengebäude.

Es wird eine Aufteilung entsprechend der Flurstücksgrenzen vorgenommen. Lärmrelevant sind bebaubare und nicht bebaubare Sondergebietsflächen. Die Tabelle 5 zeigt diese Teilflächen auf und beschreibt den derzeitigen Nutzungszustand. Die Lage der Teilflächen ist aus der Abbildung 3 ersichtlich.

Tabelle 5: Beschreibung der SO-Teilflächen des B-Planes „Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße“

Teilfläche i	Flächen-größe [m ²]	geplante Gebietseinstufung nach BauNVO	derzeitige Nutzung	zukünftige Nutzung
TF 01	886	SO	Baustellenparkplatz	Mitarbeiterparkplatz der Krause Metall GmbH
TF 02	1.490	SO	bestehendes Wohngebäude mit Nebengebäuden	Erhaltung des Bestandes oder Nutzung als Mitarbeiterparkplatz der Fa. Krausemetall

6.6 Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente

6.6.1 Ermittlung der Emissionskontingente für die Teilflächen

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für alle Teilflächen in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte j der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird.

Die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort j . Sie wird unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung wie nachfolgend aufgeführt berechnet.

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als $0,5 s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach folgender Gleichung berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \cdot \log \left(\frac{S_i}{4 \cdot \pi \cdot s_{i,j}^2} \right) \quad [dB]$$

Sonst ist die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente k mit den Flächen S_k zu unterteilen

$$\Delta L_{i,j} = -10 \cdot \log \sum_k \left(\frac{S_k}{4 \cdot \pi \cdot s_{k,j}^2} \right) \quad [dB]$$

mit

$$\sum_k S_k = S_i$$

Dabei ist:

- $s_{i,j}$... Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche [m] und
- S_i ... Flächengröße der Teilfläche [m²].

Die Schallimmissionsberechnungen wurden mit dem Schallimmissions-Programm „SoundPLAN“ [5] durchgeführt. Für die Modellierung werden Schallquellen und die Ausbreitungsgeometrie definiert. Das vorliegende Kartenmaterial wurde dazu digitalisiert und GIS-Rohdaten aufgearbeitet.

Für die Ausbreitungsdimensionierung wird für die Bestimmung der Emissionskontingente die DIN ISO 9613-2 herangezogen. Aufgrund der für die Bauleitplanung anzuwendenden vereinfachten Ausbreitungsberechnung (nur Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung) bleiben Höhenprofile, die Bodeneffekte, die Dämpfungseffekte durch Bewuchs und bestehenden Bebauung sowie die Luftabsorption des Schalls unberücksichtigt.

Der Wert der Emissionskontingente aller Teilflächen $L_{EK,i}$ wird als Ganzzahlwert (Mittenfrequenz bei 500 Hz) angegeben.

In der Tabelle 6 sind die betrachteten Teilflächen des B-Planes „Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße I“ mit dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ für

- den Zeitbereich tags (6-22 Uhr) und
 - den Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)
- angegeben.

Zu beachten ist, dass es sich hierbei um Planungswerte handelt. Aufgrund der vereinfachten Ausbreitungsberechnung werden Schallabschirmungen von derzeit vorhandenen und später errichteten Gebäuden auf den einzelnen Flächen des B-Plan-Gebietes, aber auch im weiteren Untersuchungsgebiet nicht berücksichtigt. Es wird nur eine optimale Variante hinsichtlich der Lärmkontingentierung untersucht, welche die Einhaltung der Planwerte (siehe Punkt 6.4) gewährleistet.

Tabelle 6: Emissionskontingente tags und nachts der Teilflächen des B-Planes

Teilfläche i	geplante Einstufung nach BauNVO	L _{EK, tags} [dB(A)/m ²]	L _{EK, nachts} [dB(A)/m ²]
TF 1	SO - Gewerbegebiet	65	46
TF 2	SO - Gewerbegebiet	63	40

Die Werte werden optimal so ausgelegt, dass das Immissionskontingent den Planwert am Immissionsort j ausschöpft.

6.6.2 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren

Die nach Punkt 6.6.1 ermittelten Emissionskontingente werden durch einen besonders kritischen Immissionsort bestimmt, während an anderen, meist weiter entfernten Immissionsorten die Planwerte nicht ausgeschöpft werden. Um die Teilflächen besser nutzen zu können, sind zusätzliche Festsetzungen im B-Plan möglich. Die Emissionskontingente der Teilflächen können für einzelne Richtungssektoren k erhöht werden.

Innerhalb des Plangebietes werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend aufgrund der Lage der schutzbedürftigen Bebauungen und Entfernungen drei Richtungssektoren (A, B, C) festgelegt. Für jeden Richtungssektor wird ein Zusatzkontingent L_{EK,zus,k} so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k die nachfolgende Gleichung erfüllt ist:

$$L_{EK,zus,k} = L_{PI,j} - 10 \cdot \log \sum_i 10^{0,1 \cdot (L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}) / dB} \text{ dB}$$

mit: L_{PI,j}... Planwert am Immissionsort j
 L_{EK,i}... Emissionskontingent der Teilfläche i,
 ΔL_{i,j}... Betrag zwischen dem Emissionskontingent L_{EK,i} und dem Immissionskontingent L_{IK,i,j}.

Die Zusatzkontingente werden auf einen ganzzahligen Wert abgerundet.

Für die Ermittlung der Zusatzkontingente werden folgende geometrische Randbedingungen ausgewählt:

- Bezugspunkt der Richtungssektoren:
 - Ostwert: 481370,
 - Nordwert: 5651420,
- Richtungssektoren:
 - Richtungssektor A → 50°/75°,
 - Richtungssektor B → 75°/290°,
 - Richtungssektor C → 290°/50°.

Die Zusatzkontingente sind für die Richtungssektoren in der Tabelle 7 dargestellt und werden mit den für jede Teilfläche gültigen Emissionskontingenten addiert. In der Abbildung 1 ist die Lage des Bezugspunktes und der Richtungssektoren aufgezeigt.

Tabelle 7: Erhöhung der Emissionskontingente tags und nachts durch das Zusatzkontingent für die Teilflächen des B-Planes

Richtungssektor	Zusatzkontingent tags L _{EK,zus,k} - tags [dB]	Zusatzkontingent nachts L _{EK,zus,k} - nachts [dB]
A	0	0
B	1	6
C	3	4

6.7 Darstellung der Immissionspegel an den Immissionsorten

6.7.1 Berechnung der Immissionspegel auf Grundlage der Emissionskontingente

Für den Nachweis der Einhaltung der Planwerte bei der im Punkt 6.6 dargestellten Emissionskontingentierung sind die Immissionspegel an allen maßgeblichen Immissionsorten zusammenfassend in der Tabelle 8 den Planwerten L_{PI} gegenübergestellt. Der Immissionspegel ist die energetische Summation der Emissionskontingente je Teilfläche abzüglich der entsprechenden geometrischen Ausbreitungsdämpfung

$$10 \cdot \log \sum_i 10^{0,1 \cdot \frac{(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})}{dB}} \text{dB} \leq L_{PI,j}$$

Die einzelnen Immissionskontingente der Teilflächen i an den Immissionsorten j sind im Anhang als Ergebnislisten der Schallimmissionsberechnung zusammengefasst.

Tabelle 8: Gegenüberstellung der Summe der Immissionskontingente und der Plan-Immissionswerte L_{PI}

Immissionsort Nr.	Bezeichnung	L_{PI} [dB(A)]		Summe Immissionskontingent		Sektor ¹⁾	Summe Immissionskontingent inkl. Zusatzkontingent	
		tags	nachts	tags	nachts		tags	nachts
IO 1	Am Bleichteich 4	54	31	47,5	26,5	C	50,5	30,5
IO 2	Ruppertsdorfer Straße 4	57	38	50,8	31,0	B	51,8	37,0
IO 3	Ruppertsdorfer Straße 6	56	31	50,0	30,3	A	50,0	30,3
IO 4	Schwanstraße 2	58	40	55,8	33,4	B	56,8	39,4
IO 5	Schwanstraße 3	58	41	52,8	31,7	B	53,8	37,7
IO 6	Schwanstraße 4	58	42	54,7	32,5	B	55,7	38,5

1) Wahl des Sektors für die Höhe der Zusatzkontingente (siehe Tabelle 7)

6.7.2 Ergebnisauswertung der Kontingentierung und Immissionsberechnungen

Die einzelnen Teilflächen sollten entsprechend ihrer zukünftig vorgesehenen Nutzung und Größe als Sondergebiet (SO) nach § 11 BauNVO gewidmet werden. Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht ist eine Nutzung der Teilflächen als Parkplatz tags ohne gewichtige Einschränkungen möglich. In der Nachtzeit ergeben sich Einschränkungen hinsichtlich der Höhe des Emissionskontingentes. Maßgeblich wird die Emissionskontingentierung nachts durch die unmittelbar benachbarten schutzbedürftigen Bauungen beeinflusst.

6.8 Darstellung der Immissionspegel in Beurteilungspegelkarten (Zusatzbelastung durch das Plangebiet)

Schallimmissionspläne stellen die Verteilung der Geräuschimmissionen in einem Untersuchungsgebiet dar. Dabei werden die Schallimmissionen (Pegel $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k} - \Delta L_{i,j}$) des Gewerbelärms durch die SO-Teilflächen des Bebauungsplanes flächenhaft in Pegelkarten dargestellt.

Die Pegelkarten stellen separat die Summe der Immissionskontingente tags (6 - 22 Uhr) und die Summe der Immissionskontingente für die Nachtzeit im Zeitbereich von 22 - 6 Uhr dar. Die dargestellten Pegelklassierungen in 5 dB(A)-Abstufungen werden in den Farbskalen nach DIN 18005 Teil 2 vorgenommen. Die Schallimmissionen werden in einer Höhe von 4 m über der Geländeoberkante berechnet. Das äquidistante Raster der Berechnungspunkte beträgt 2 m x 2 m.

Die Abbildung 5 weist die Pegelkarte für den Zeitraum von 6 - 22 Uhr aus (Tagzeit), die Pegelkarte für den Zeitbereich nachts (22 - 6 Uhr) zeigt die Abbildung 6 bei Betrachtung der für jede Teilfläche gewählten Emissionskontingente $L_{EK,i}$ inklusive der sektorenbezogenen Zusatzkontingente $L_{EK,zus,k}$.

7 Schallschutztechnische Hinweise für die Bebauungsplanung

Nutzungskonflikte zwischen der Bebauungsplan-Fläche und den benachbarten schutzbedürftigen Flächen (umliegende schutzbedürftige Nutzungen außerhalb des Plangebietes) können durch bestimmte planerische und textliche Festsetzungen im Bebauungsplan unterbunden werden.

Für die planerischen und textlichen Festsetzungen sind zwingend drei Parameter festzulegen:

- die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (getrennt für die Tag- und Nachtzeit),
- die Rechenmethode zur Ermittlung der zulässigen Immissionen im Umfeld des Plangebiets,
- die Fläche, auf die sich die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel beziehen.

In der Planzeichnung sind die Grenzen der gewählten Teilflächen festzusetzen. In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Folgende Formulierung sollte verwendet werden:

Zulässig sind Vorhaben (Parkplatzanlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) überschreiten.

Als Rechenmethode (Ausbreitungsberechnung) wurde die DIN ISO 9613-2 gewählt (freie Schallausbreitung von den Quellen zu den Immissionsorten unter Beachtung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung, jedoch unter Nichtbeachtung der Bodendämpfung sowie möglicher Abschirmungen durch Hochbauten und Geländeformationen).

Emissionskontingente tags und nachts in dB

Teilfläche	Fläche S [m ²]	$L_{EK, tags}$ [dB]	$L_{EK, nachts}$ [dB]
TF 01	886	65	46
TF 02	1.490	63	40

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren B und C erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente

Richtungssektor	Zusatzkontingent tags [dB]	Zusatzkontingent nachts [dB]
<i>B</i> <i>Bezugspunkt Koordinaten (Ostwert/Nordwert: 481370m / 5651420m</i> <i>Sektor 75°/290°</i>	1	6
<i>C</i> <i>Bezugspunkt Koordinaten (Ostwert/Nordwert: 481370m / 5651420m</i> <i>Sektor 290°/50°</i>	3	4

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Ausgabe 12/2006), Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,j}$ durch $L_{EK,j} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

In den textlichen Festsetzungen ist auch ein Bezug zu dem vorliegenden schalltechnischen Gutachten herzustellen, um eine Wertung der getroffenen Emissionskontingente in Bezug auf konkrete Vorhaben/Nutzungen vornehmen zu können. Bei Genehmigungsverfahren baurechtlicher Art für eine Parkplatzanlage sollten neben den festgelegten Emissionskontingenten auf den entsprechenden Teilflächen die im Anhang ausgewiesenen Immissionskontingente der entsprechenden Teilfläche an den umliegenden Immissionsorten nachgewiesen werden (siehe Punkt 8).

8 Anwendung der Kontingentierung im Genehmigungsverfahren

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren sollte die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens geprüft werden.

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche i zuzuordnen ist, ist schalltechnisch zulässig, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der realen Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten j die Bedingung

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} + L_{EK,zus,k} - \Delta L_{i,j}$$

erfüllt.

Die entsprechenden Immissionskontingente $L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$ sowie das Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ sind für jede Teilfläche i und jeden Immissionsort j dem Anhang zu entnehmen.

Wenn dem Vorhaben nur ein Segment einer Teilfläche zuzuordnen ist, so ist nur dieser Flächenanteil des Segmentes zu betrachten.

Wenn Anlagen Emissionskontingente von anderen Teilflächen und/oder Teilen davon in Anspruch nehmen, ist eine nochmalige Inanspruchnahme dieser Emissionskontingente auszuschließen.

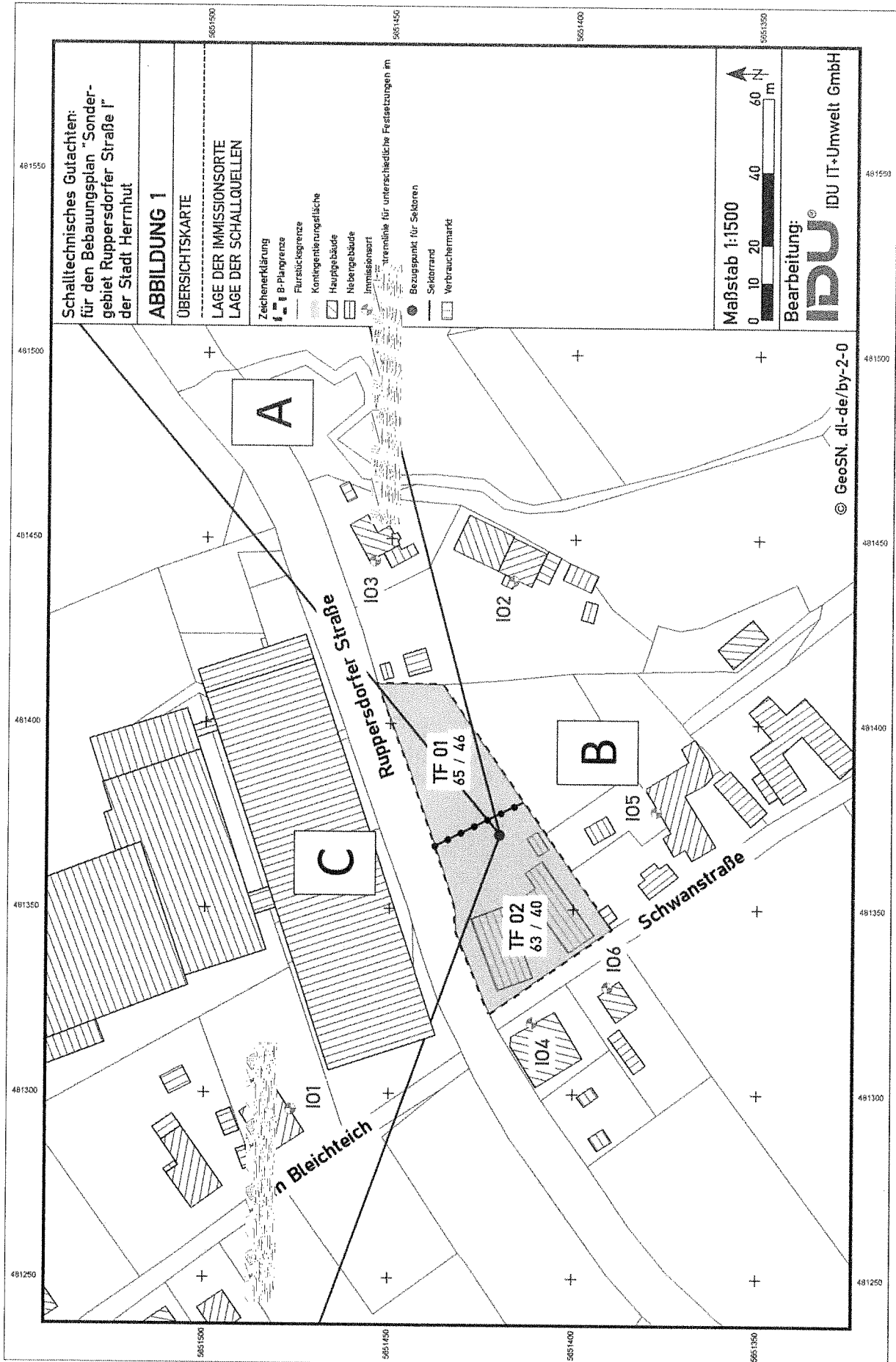
Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze im Sinne der DIN 45691).

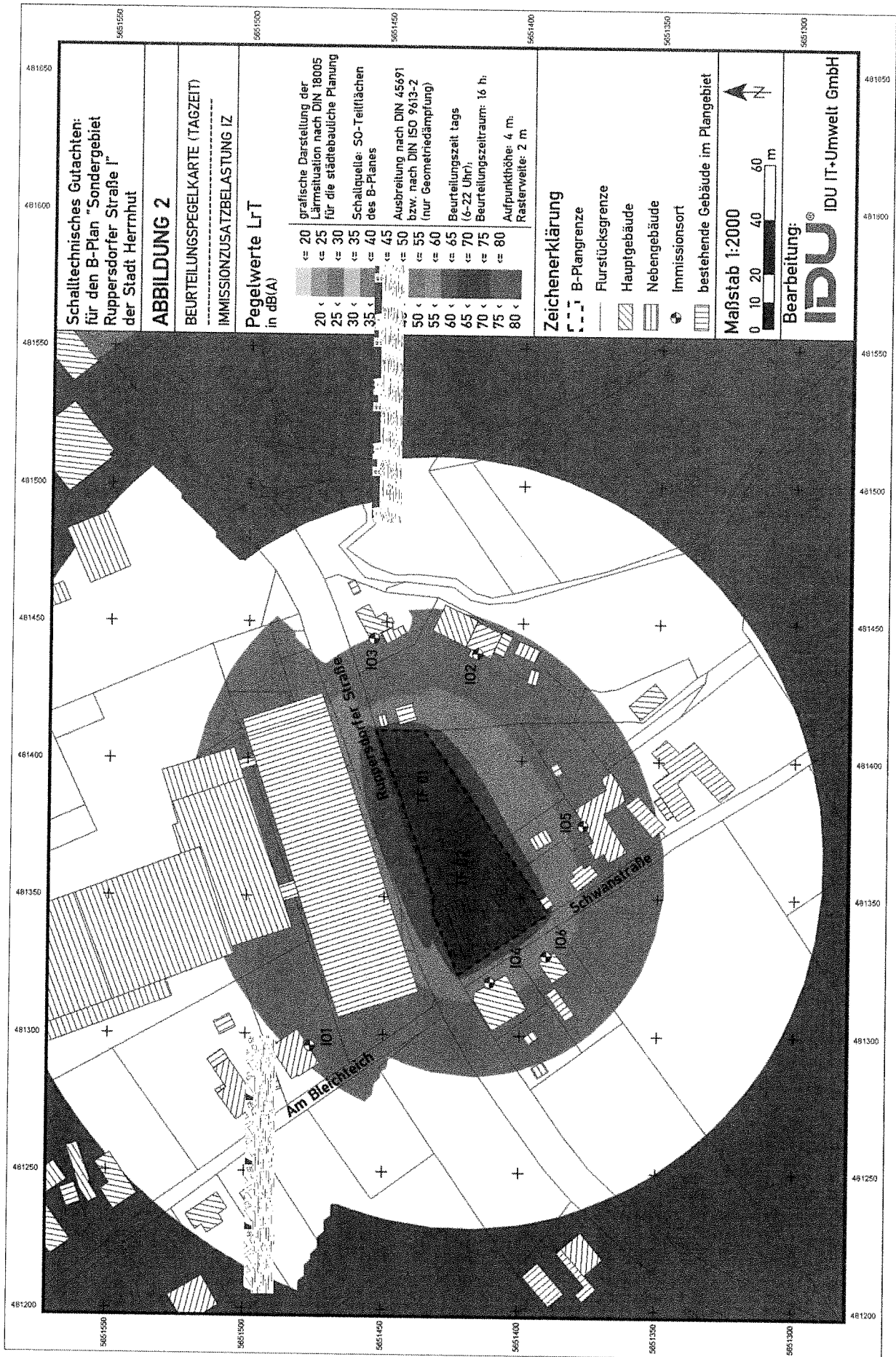
Anhang Abbildungen

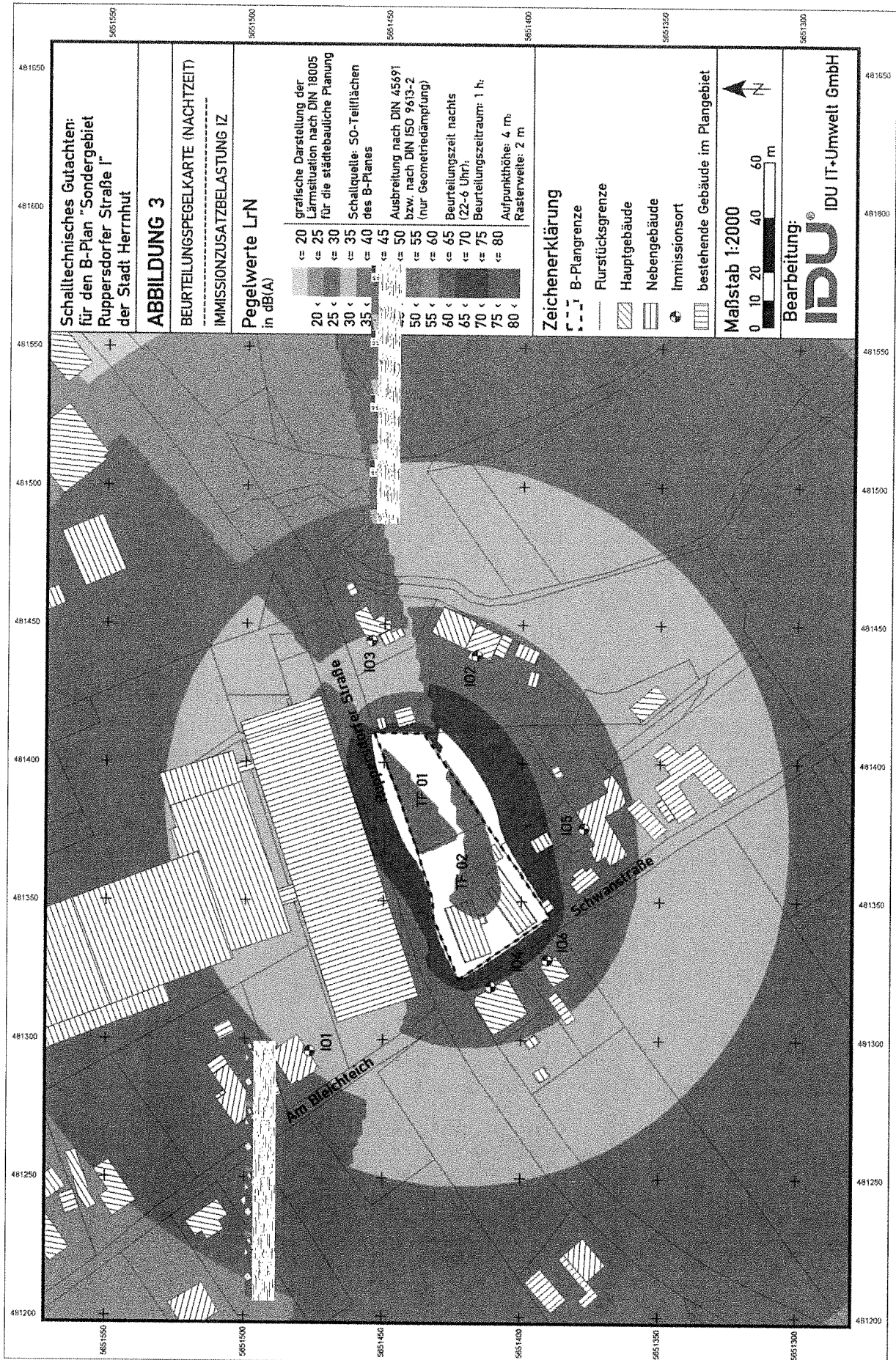
Abbildung 1	LAGEÜBERSICHTSPLAN Lage des Geltungsbereiches des B-Planes „Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße I“ und Darstellung der Umgebung Lage der Teilflächen des B-Planes mit Emissionskontingentierung	Seite 17
Abbildung 2	PEGELKARTE - TAGZEIT Summe des Immissionskontingentes der SO-Teilflächen inkl. der sektorenbezogenen Zusatzbelastung in der Beurteilungszeit tags	Seite 18
Abbildung 3	PEGELKARTE - NACHTZEIT Summe des Immissionskontingentes der SO-Teilflächen inkl. der sektorenbezogenen Zusatzbelastung in der Beurteilungszeit nachts	Seite 19

Protokoll-/Ergebnislisten

Protokollta- bellen	Emissionskontingente und Immissionspegel der einzelnen Teilflächen des B-Planes „Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße I“ sowie Darstellung der Zusatzkontingente	Seite 20-22
------------------------	--	-------------







**Bebauungsplan Sondergebiet Ruppertsdorfer Straße
 RNAT0002 - Geräuschkontingentierung**

50915

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	1	2	3	4	5	6
Gesamtimmisionswert L(GI)	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0
Geräuschvorbelastung L(yor)	56,0	50,2	54,1	47,3	43,8	41,2
Planwert L(PI)	54,0	57,0	56,0	58,0	58,0	58,0

			Teilpegel					
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6
TF 01	885,6	65	43,3	49,4	48,8	46,2	48,5	46,1
TF 02	1490,3	63	45,5	45,0	43,9	55,3	50,8	54,1
Immissionskontingent L(IK)			47,5	50,8	50,0	55,8	52,8	54,7
Unterschreitung			6,5	6,2	6,0	2,2	5,2	3,3

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	1	2	3	4	5	6
Gesamtimmisionswert L(GI)	44,0	43,0	44,0	43,0	43,0	43,0
Geräuschvorbelastung L(yor)	43,8	41,5	43,8	40,2	38,0	34,2
Planwert L(PI)	31,0	38,0	31,0	40,0	41,0	42,0

			Teilpegel					
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6
TF 01	885,6	46	24,3	30,4	29,8	27,2	29,5	27,1
TF 02	1490,3	40	22,5	22,0	20,9	32,3	27,8	31,1
Immissionskontingent L(IK)			26,5	31,0	30,3	33,4	31,7	32,5
Unterschreitung			4,5	7,0	0,7	6,6	9,3	9,5

Bebauungsplan Sondergebiet Ruppertsdorfer Straße
RNAT0002 - Geräuschkontingentierung

50915

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L(EK) nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

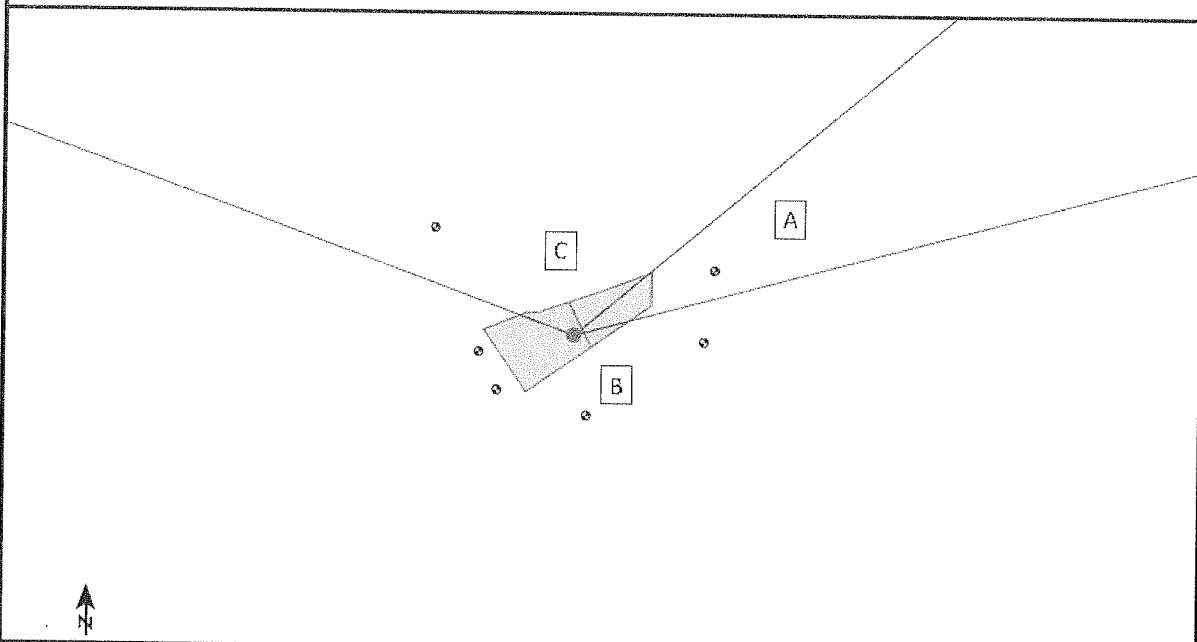
Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF 01	65	46
TF 02	63	40

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Bebauungsplan Sondergebiet Ruppertsdorfer Straße
 RNA T0002 - Geräuschkontingentierung 50915

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
 Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis # liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (5) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L(EK)$ der einzelnen Teilflächen durch $L(EK)+L\{EK,zus\}$ ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
481370,00	5651420,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	50,0	75,0	0	0
B	75,0	290,0	1	6
C	290,0	50,0	3	4

Stellungnahme

zu Nachforderungen im Rahmen der TÖB-Beteiligung
zur Aufstellung des B-Planes
„Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße 1“
der Stadt Herrnhut



Projektdaten

Projektbezeichnung: Stellungnahme zu Nachforderungen im Rahmen der TÖB-Beteiligung zur Aufstellung des B-Planes „Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße 1“ der Stadt Herrnhut

Bericht-Nr.: S0915-3
Erstellt am: 14.10.2020
Seitenzahl der Stellungnahme: 7

Vorhabenträger (Stadt/Gemeinde):

Stadtverwaltung Herrnhut
Löbauer Straße 18
02747 Herrnhut

Ansprechpartner: Frau Hänel
Telefon 035873 349 0
E-Mail stadttamt@herrnhut.de

Auftraggeber:

Krause Metall GmbH
Ruppertsdorfer Straße 9
02747 Herrnhut

Ansprechpartner: Thomas Hocke
Telefon 035873 36977
E-Mail t.hocke@krausemetall.de

Planungsbüro (B-Plan):

IBS Ingenieurbüro für Bauwesen Schmidt und Reimer
Großhennersdorfer Straße 24
02747 Herrnhut

Ansprechpartner: Herr Reimer
Telefon 035873 2876
E-Mail thomas@schmidt-reimer.de

Bearbeitung:

IDU IT+Umwelt GmbH
Goethestraße 31
02763 Zittau

Tel (ZI) 03583 5409499
Tel (DD) 0351 88383531
E-Mail umwelt@idu.de

Dipl.-Ing. Bert Schmiechen
Geschäftsführer

Dipl.-Ing. (FH) Roswitha Thalheim
fachlich verantwortliche Bearbeiterin

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
1 Sachverhalt	2
2 Emissionskontingentierung des B-Planes "Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße 1" und deren Wirkung auf das Wohngebäude Ruppertsdorfer Straße 2	2
3 Prognose der Immissionen des geplanten Parkplatzes TF 01 am Wohngebäude Ruppertsdorfer Straße 2	4
3.1 Schallemissionen	4
3.2 Immissionen des geplanten Parkplatzes am Wohngebäude Ruppertsdorfer Straße 2	6
3.3 Fazit und schallschutztechnische Empfehlungen für die Nutzung des geplanten Parkplatzes	7

1 Sachverhalt

Im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange wurden für die Aufstellung des Bebauungsplanes "Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße 1" durch das Umweltamt des Landkreises Görlitz folgende Nachforderungen/Anmerkungen zu Belangen des Schallimmissionsschutzes gestellt (13.8.2020, Az: 3100-01-02-BLP-2037):

- 1.Absatz:
„Im Schalltechnischen Gutachten der IDU IT+Umwelt GmbH, Bericht Nr. S0915-2 vom 08.02.20 wurden Emissionskontingente festgesetzt. Damit wird sichergestellt, dass an den außerhalb des B-Planes angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen die für die Erweiterung der Fa. Krause Metall festgelegten Schallimmissionswerte, gem. Baugenehmigung vom 06.06.17, eingehalten werden können.“
 - Das ist nicht korrekt (siehe Punkt 2).

- 2.-3. Absatz:
*„Innerhalb des Plangebietes, auf der Teilfläche TF 02, befindet sich das als Wohnhaus genutzte Gebäude Ruppertsdorfer Straße 2. Die Wohnnutzung soll vorerst erhalten bleiben. Einen Konflikt zwischen Wohnnutzung und dem geplanten Parkplatz auf TF 01 ist aus Sicht des Lärmschutzes nicht auszuschließen.
Wenn zunächst nur TF 01 als Parkplatz genutzt werden soll, ist über eine gutachterliche Stellungnahme nachzuweisen, dass der bestehende Schutzanspruch gem. o. g. Baugenehmigung vom 06.06.2017 für das Wohnhaus Ruppertsdorfer Straße 2 eingehalten werden kann.“*
 - Die Parkplatznutzung auf der Teilfläche TF 01 ist unabhängig von der bestehenden Baugenehmigung der Krause Metall GmbH zu betrachten, die Emissionsprognose sowie die Prognose der Immissionen am Wohngebäude Ruppertsdorfer Straße 2 erfolgen im Punkt 3.

- 5. Absatz:
betrifft redaktionelle Änderungen im Gutachten S0915-2 vom 8.2.2020
 - Die Änderungen wurden vorgenommen, das korrigierte Gutachten wird über das Büro „IBS Ingenieurbüro für Bauwesen Schmidt und Reimer“ bereitgestellt.

2 Emissionskontingentierung des B-Planes "Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße 1" und deren Wirkung auf das Wohngebäude Ruppertsdorfer Straße 2

Zwar befinden sich die Flächen im Geltungsbereich des Plangebietes „Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße 1“ derzeit im Eigentum der Krause Metall GmbH und auch der geplante Parkplatz soll als Mitarbeiterparkplatz der Krause Metall GmbH genutzt werden. Dennoch ist, aufgrund des Angebotscharakters der Planung, eine vom genehmigten Betriebsstandort der Krause Metall GmbH unabhängige Betrachtung des Schallimmissionsschutzes erforderlich.

Die Baugenehmigung des bestehenden Betriebes der Krausemetall GmbH vom 6.6.2017 bezieht sich ferner auf das Betriebsgrundstück nordwestlich der Ruppertsdorfer Straße. Die in der Genehmigung festgelegten zulässigen Immissionswerte entsprechen den Beurteilungspegeln aus dem Schallgutachten S0823-1 vom 10.02.2017, welches die Schallemissionen/-immissionen des geplanten Parkplatzes nicht zum Gegenstand hatte. Eine Einhaltung der, in der Genehmigung vom 6.6.2017 festgelegten, Immissionswerte durch die Krause Metall GmbH einschließlich dem geplanten Parkplatz auf der Teilfläche 1 des Plangebietes ist am Wohngebäude Ruppertsdorfer Straße 2 nicht möglich.

Der B-Plan „Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße 1“ der Stadt Herrnhut umfasst zwei Teilflächen, für die im B-Plan folgende Kontingente festgesetzt werden sollen:

Emissionskontingente tags und nachts in dB

Teilfläche	Fläche S [m ²]	L _{EK, tags} [dB]	L _{EK, nachts} [dB]
TF 01	886	65	46
TF 02	1.490	63	40

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren B und C erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente

Richtungssektor	Zusatzkontingent tags [dB]	Zusatzkontingent nachts [dB]
B Bezugspunkt Koordinaten (Ostwert/Nordwert: 481370m / 5651420m Sektor 75°/290°	1	6
C Bezugspunkt Koordinaten (Ostwert/Nordwert: 481370m / 5651420m Sektor 290°/50°	3	4

Die Auslegung dieser Emissionskontingente erfolgte im Schallgutachten S0915-2 vom 8.4.2020. Dort wurde die bestehende Vorbelastung durch die Krause Metall GmbH (Genehmigungsstand 6.6.2017), die Herrnhuter Holzwerkstätten GmbH und die Windenergieanlagen (westlich der Ortslage) bei der Festlegung der Planwerte und damit auch bei der Festlegung der Emissionskontingente berücksichtigt. Durch die bestehende Vorbelastung und die planerische Zusatzbelastung des B-Planes ist an den maßgeblichen Immissionsorten in Summe eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes ausgeschlossen.

Bleibt das Wohngebäude Ruppertsdorfer Straße 2 auf der Teilfläche 02 des B-Plangebietes erhalten, und wird die Teilfläche 01 entsprechend der Emissionskontingentierung genutzt, so ergibt sich an dem Wohngebäude Ruppertsdorfer Straße 2 (Ostfassade) folgende Immissionssituation:

- Vorbelastung durch die Herrnhuter Holzwerkstätten GmbH:
tags 30 dB(A), nachts keine signifikante Vorbelastung,
- Vorbelastung durch die Windenergieanlagen:
tags und nachts 31 dB(A),
- Vorbelastung durch die Krause Metall GmbH gemäß Genehmigungsstand vom 06.06.2017:
tags 47 dB(A), nachts 38 dB(A),
- Immissionskontingent der Teilfläche 01 des B-Planes einschließlich Zusatzkontingent des Sektors B
tags 52,7 dB(A), nachts 38,7 dB(A)
- Gesamtimmisionspegel:
tags 53,7 dB(A), nachts 41,7 dB(A).

Die schutzbedürftige Umgebung des Betriebsstandortes der Krause Metall GmbH in Herrnhut wurde in vorangegangenen Untersuchungen in Abstimmung mit der Unteren Immissionsschutzbehörde als Gemengelage zwischen einem allgemeinen Wohngebiet (WA) und einem Mischgebiet (MI) eingestuft. Der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm liegt somit

- tags zwischen 55 und 60 dB(A) und
- nachts zwischen 40 und 45 dB(A).

Der Gesamtimmisionspegel unterschreitet in der Tagzeit die 55 dB(A) (Immissionsrichtwert eines WA) und liegt in der Nachtzeit mit rund 42 dB(A) zwischen dem Immissionsrichtwert eines allgemeinen Wohngebietes und eines Mischgebietes.

3 Prognose der Immissionen des geplanten Parkplatzes TF 01 am Wohngebäude Ruppertsdorfer Straße 2

3.1 Schallemissionen

Die Schallemissionsberechnung eines ebenerdigen Parkplatzes erfolgt nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie in der aktuellen Fassung.

Es wird der Normalfall (zusammengefasstes Verfahren) angewendet. Die Ermittlung des flächenbezogenen Schalleistungspegels L_w'' des Parkplatzes erfolgt für den Normalfall über die empirische Gleichung

$$L_w'' = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \log(B \cdot N) - 10 \log(S/1 \text{ m}^2) \quad [\text{dB(A)}]$$

mit:

- L_w'' ... Flächenbezogener Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil) [dB(A)]
- L_{w0} ... Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz [63 dB(A)]
- K_{PA} ... Zuschlag für die Parkplatzart [dB(A)]
- K_I ... Zuschlag für die Impulshaltigkeit [dB(A)]
- K_D ... Schallanteil der durchfahrenden Kfz (Durchfahranteil)
 $K_D = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$ [dB(A)] für $(f \cdot B) > 10$ Stellplätze
- f ... 1,0 [Stellplätze]
- K_{Stro} ... Zuschlag für verschiedene Fahrbahnoberflächen [dB(A)]
- B ... Bezugsgröße [Stellplätze]
- n ... Zahl der Stellplätze des gesamten Parkplatzes
- N ... Bewegungshäufigkeit [Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde]
- $B \cdot N$... alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche
- S ... Gesamtfläche des Parkplatzes [m^2].

Der Parkplatz soll 31 Stellplätze aufweisen. Die Parkplatzfläche wird mit einer wassergebundenen Decke (Kies) befestigt.

Der Parkplatz nimmt die gesamte Teilfläche 01 des B-Plangebietes ein. Somit kann durch den geplanten Parkplatz das gesamte Emissionskontingent dieser Teilfläche ausgeschöpft werden.

Für die Tagzeit (6-22 Uhr) wird von einer vollen Auslastung des Parkplatzes mit bis zu drei Fahrzeugwechseln (6 Fahrbewegungen) je Stellplatz ausgegangen. In der Nachtzeit ist aus schallschutztechnischen Gründen lediglich eine eingeschränkte Nutzung des Parkplatzes möglich. Dabei sollten in der aus akustischer Sicht ungünstigsten Nachtstunde maximal 5 Fahrbewegungen auf dem gesamten Parkplatz stattfinden.

In der Tabelle 1 sind die Ausgangs- und Emissionspegel des Parkplatzes zusammengestellt.

Tabelle 1: Ausgangs- und Emissionsdaten des Parkplatzes

Emissionsquelle/ Beurteilungszeit	K_{PA} [dB(A)]	K_I [dB(A)]	f [SP/SP]	K_D [dB(A)]	K_{Stro} [dB(A)]	N [Bew./SP/h]	B [SP]	L_w [dB(A)]
Parkplatz (Mitarbeiter/Besucher) Tagzeit (6-22 Uhr)	0,0	4,0	1	3,4	2,5	0,375	31	83,5
Parkplatz (Mitarbeiter/Besucher) ungünstigste Nachtstunde (5 - 6 Uhr, 22 - 23 Uhr)	0,0	4,0	1	3,4	2,5	0,161	31	79,8

Die Zu-/Ausfahrt der Fahrzeuge erfolgt über eine Anbindung zur Ruppertsdorfer Straße.

Die Schallemissionen des Fahrverkehrs auf der Parkplatzzu-/ausfahrt wird gemäß den Hinweisen in der Bayerischen Parkplatzlärmstudie nach der RLS-90 bestimmt und in einen linienbezogenen bzw. fahrstreckenbezogenen (anlagenbezogenen) Schalleistungspegel umgerechnet.

Die Geräusche durch den Verkehr auf den Zu- und Abfahrten zu den Parkplätzen werden als Schallemission von Verkehr auf einem Fahrstreifen betrachtet. Diese werden durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet, welcher unter Berücksichtigung der Parameter Verkehrsstärke, Lkw-Anteil, zulässige Höchstgeschwindigkeit, Art der Straßenoberfläche und Steigung des Verkehrsweges berechnet wird. Der Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ gilt bei freier Schallabstrahlung in 25 m Abstand von der Fahrbahnachse, für eine Straßenoberfläche aus nicht geriffeltem Gussasphalt, für eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h sowie einer Steigung und Gefälle kleiner 5 %. Der Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ wird, getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, nach der Gleichung:

$$L_m^{(25)} = 37,3 + \log [M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)] \text{ in dB(A)}$$

mit:

M... mittlere stündliche Verkehrsdichte in Kfz/h,
p... mittlerer Lkw-Anteil in % des Gesamtverkehrs

berechnet.

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ergibt sich zu:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_{StrO} + D_v + D_{Stg} + D_E \text{ in dB(A)}$$

mit:

D_{StrO} ... Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen,
 D_v ... Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten,
 D_{Stg} ... Zuschlag für Steigungen ($D_{Stg} = 0,6 \cdot |g| - 3$),
 D_E ... Korrektur für Spiegelschallquellen.

Die Betrachtung der Zu- und Abfahrten bezieht sich ausschließlich auf die nicht öffentlichen Verkehrsflächen.

Für ein Rechenverfahren auf der „sicheren Seite“ wird der längenbezogene Schalleistungspegel $L_{W, 1h}$ aus dem Zu-/Abfahrtsverkehr anhand des Schallemissionspegels $L_{m,E}$ nach der RLS-90 mittels folgendem Zusammenhang berechnet:

$$L_{W, 1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}.$$

Der fahrstreckenbezogene (anlagenbezogene) Schalleistungspegel $L_{W, 1h}$ ergibt sich über die Gleichung

$$L_{W, 1h} = L_{W, 1h} + 10 \cdot \log (l/l_0)$$

wobei l_0 1 m gesetzt wird. Die Variable l ist die Streckenlänge der Zu-/Abfahrtsstrecke.

Die Anzahl der Fahrbewegungen ergibt sich aus der Frequentierung des Parkplatzes (siehe Tabelle 1). Die Fahrstrecke weist keine Steigung/Gefälle von > 5 % auf. Der Fahrbahnbelag ist unterschiedlich. Während die Ruppertsdorfer Straße selbst asphaltiert ist, weisen der angrenzende Fußweg eine Befestigung mit Natursteinpflaster und der Parkplatz selbst eine wassergebundene Decke (Kies) auf. Zur Berücksichtigung der von Asphalt abweichenden Fahrbahnoberfläche wird ein Zuschlag D_{StrO} von 2 dB berücksichtigt.

Die Ausgangs- und Emissionsdaten des Parkplatzes werden in der Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Ausgangs- und Emissionsdaten der Fahrstrecke vom/zum Parkplatz

Schallquelle/ Bezugszeitraum	M [Kfz/h]	p [%]	D _v [dB(A)]	D _{Stro} [dB(A)]	D _{Stg} [dB(A)]	L _m ⁽²⁵⁾ [dB(A)]	L _{m,E} [dB(A)]	L _w [dB(A)]
Parkplatzzu-/Ausfahrt Tagzeit (6-22 Uhr)	11,6	0,0	-8,8	2,0	0,0	48,0	41,2	60,2
Parkplatzzu-/Ausfahrt ungünstigste Nachtstunde (5 - 6 Uhr, 22 - 23 Uhr)	5,0	0,0	-8,8	2,0	0,0	44,3	37,5	56,5

Bei dem Betrieb eines Pkw-Parkplatzes können folgende kurzzeitig erhöhte Geräuschpegel (Spitzenpegel) auftreten:

- Türen-/Kofferraumschließen an Pkw [Parkplatzlärmstudie]: L_{WAFmax} = 99,5 dB(A),
- beschleunigte Abfahrt Pkw [Parkplatzlärmstudie]: L_{WAFmax} = 92,5 dB(A).

3.2 Immissionen des geplanten Parkplatzes am Wohngebäude Ruppertsdorfer Straße 2

Die Schallimmissionsberechnungen wurden mit dem Schallimmissions-Programm „SoundPLAN“ durchgeführt. Die Ausbreitungsberechnung wird gemäß der TA Lärm nach der Richtlinie DIN ISO 9613-2 vorgenommen. Für die Modellierung werden GIS-Rohdaten [Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen GeoSN: Geodaten dl-de/by-2-0] verwendet sowie die Schallquellen und die Ausbreitungsgeometrie definiert.

Bei der Berechnung des Bodeneffektes (A_{gr}) wird die entsprechende Bodenstruktur berücksichtigt. Die Beschaffenheit der Bodenoberfläche kann wie folgt beschrieben werden:

- G = 0 (harter Boden, Asphalt, Beton, Pflaster) - das betrifft alle Verkehrswege und befestigte Flächen,
- G = 0,2 (überwiegend schallharter Boden, jedoch strukturiert durch parkende Fahrzeuge - das betrifft die Fläche des Parkplatzes,
- G = 1 (poröser Boden, Böden auf denen Bewuchs möglich ist) - das betrifft alle unbefestigten Bereiche (Porosität durch hohen Grünanteil).

Die Dämpfungswirkungen von Abschirmungen (z.B. Gebäude) A_{bar} werden gemäß Punkt 7.4 der DIN ISO 9613-2 vorgenommen. Der Effekt der Beugung der Schallwellen über eine Beugungskante ergibt sich aus Gleichung 12 der DIN ISO 9613-2. Eine seitliche Beugung wird gemäß der Gleichung 13 ermittelt. Die betrachteten Fassaden der Immissionsorte sind den Emissionsquellen zugewandt.

Zusätzliche Dämpfungsarten A_{misc}, wie z.B. der Dämpfungseffekt des Bewuchses (A_{fol}), sind nicht vorhanden. Vereinzelt zeigt Gehölz generell keine schallseitigen Dämpfungswirkungen.

Die meteorologische Korrektur beschreibt die Dämpfung des Schalls durch meteorologische Einflüsse, wie Wind und Temperatur, über ein Jahr. Die meteorologische Korrektur findet nur Anwendung, wenn die Entfernung zwischen Quelle und Immissionsort mindestens das Zehnfache der Summe der Quellenhöhe und Immissionsorthöhe beträgt. Im vorliegenden Fall ist ein geringerer Abstand zwischen Quelle und Immissionsort zu verzeichnen. Eine von Wetterbedingungen abhängige meteorologische Korrektur wird nicht angewendet.

Die Berechnung des A-bewerteten Mittelungspegels L_{AFm} erfolgt durch Addition der Schalldruckpegel L_{AFm,i}, welche an den maßgeblichen Immissionsorten von den einzelnen Schallquellen i verursacht werden. Als abgestrahlte Schalleistung der Schallquellen wurden die in dem vorangegangenen Punkt angegebenen Schallemissionen angesetzt.

Der Beurteilungspegel L_r resultiert aus dem Mittelungspegel der Geräuschquellen und den nachfolgend aufgeführten Zuschlägen. Die an dem Immissionsort einzuhaltenden Immissionskontingente und Immissionsrichtwerte beziehen sich auf den Beurteilungspegel.

Ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit K_R wird nicht vergeben. Die Geräusche der Parkvorgänge können impulshaltig sein. Diese Impulshaltigkeit wurde bei der Emissionsbestimmung durch den Zuschlag K_I berücksichtigt. Eine Ton- oder Informationshaltigkeit der Geräusche ist nicht zu erwarten (kein Zuschlag K_T).

In der Tabelle 3 sind die am Wohngebäude Ruppertsdorfer Straße 2 in den Beurteilungszeiten tags und nachts zu erwartenden Beurteilungspegel aufgeführt.

Tabelle 3: Beurteilungspegel durch die Parkplatznutzung auf der Teilfläche 01 des Plangebietes am Wohngebäude Ruppertsdorfer Straße 2

Immissionsort	Summe Immissionskontingent inkl. Zusatzkontingent		Beurteilungspegel Immissionszusatzbelastung	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	$L_{r, tags}$ [dB(A)]	$L_{r, tags}$ [dB(A)]
Ruppertsdorfer Straße 2; EG	52,7	38,7	41,5	37,8
Ruppertsdorfer Straße 2; 1. OG	52,7	38,7	42,1	38,5
Ruppertsdorfer Straße 2; 2. OG	52,7	38,7	42,3	38,6

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die durch die Parkplatznutzung zu erwartenden Emissionswerte der kurzzeitigen Geräuschspitzen wurden im Punkt „Emissionsdaten des geplanten Parkplatzes auf der Teilfläche 01 des Plangebietes“ benannt.

Entsprechend den Vorgaben der TA Lärm ist am Wohngebäude Ruppertsdorfer Straße 2

- tags ein Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen zwischen 85 und 90 dB(A) (Gemengelage zwischen allgemeinem Wohngebiet und Mischgebiet)
- nachts ein Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen zwischen 60 und 65 dB(A) einzuhalten.

Der Spitzenschalldruckpegel L_{AFmax} des Schalldruckpegels $L_{AF}(t)$ durch die Parkplatznutzung beträgt 61 dB(A) und hält damit den Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen sowohl tags als auch nachts ein.

3.3 Fazit und schallschutztechnische Empfehlungen für die Nutzung des geplanten Parkplatzes

Unter Beachtung einer eingeschränkten Nutzungsmöglichkeit im Nachtzeitraum, hält der geplante Parkplatz die für die Teilfläche 1 des B-Plans "Sondergebiet Parkplatz Ruppertsdorfer Straße 1" vorgesehene Kontingentierung ein. Bei einer Nutzung der Teilfläche 01 des Plangebietes und einer gleichzeitigen Beibehaltung der Wohnnutzung auf der Teilfläche 02 (Ruppertsdorfer Straße 2) kann somit der bestehende Schutzanspruch der Wohnnutzung gewahrt werden.

Voraussetzung für die Einhaltung der Festsetzungen des B-Planes (Emissionskontingentierung) ist eine eingeschränkte Nutzung des Parkplatzes im Nachtzeitraum. Dabei sollten in der ungünstigsten Nachtstunde auf dem Parkplatz nicht mehr als 5 Fahrbewegungen stattfinden. Der Mitarbeiterverkehr der Krause Metall GmbH sollte so gesteuert werden, dass Mitarbeiter, die in der Nachtzeit ankommen oder Abfahren, vorzugsweise die Stellplätze in der Tiefgarage bzw. auf dem Firmengelände nordwestlich der Ruppertsdorfer Straße nutzen.