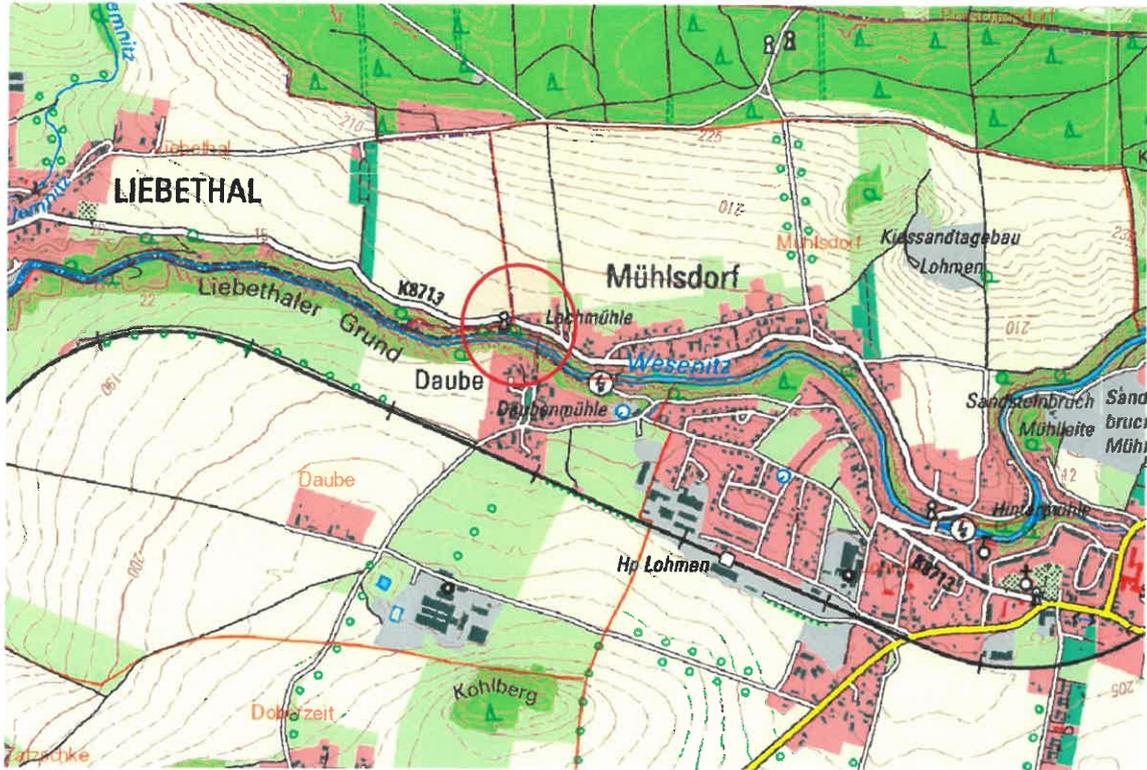




Gemeinde Lohmen



Bebauungsplan „Lochmühle Lohmen“

Anlage 7: Schalltechnisches Gutachten

Planungsstand:	Entwurf
Planfassung vom:	20.04.2022
Gemarkung:	Mühlsdorf
Planungsträger:	Gemeinde Lohmen, Schloß 1, 01847 Lohmen
Planverfasser:	Schulz UmweltPlanung, Schössergasse 10, 01796 Pirna

Schalltechnisches Gutachten

für das Hotel Walhall Lochmühle
in Lohmen-Mühlsdorf, Richard-Wagner-Straße

Projektdaten

Projektbezeichnung:

Schallimmissionsprognose für das Hotel Walhall Lochmühle in Lohmen-Mühlsdorf, Richard-Wagner-Straße (Bauvorhaben Neubau, Sanierung und Erweiterung der ehemaligen Lochmühle zu einer Hotelanlage mit Gastronomie einschl. Neustrukturierung der Außenanlagen)

Projektnummer: S0779-1
Erstellt am: 20.6.2016
Seitenzahl des Erläuterungsberichtes mit Anlagen: 44

Auftraggeber/Bauherr:

Dipl.-Ökonom Herrmann Häse
Hohenplauen 32
01189 Dresden

Ansprechpartner: Herr Häse
Telefon: 0351 4016006
Telefax: 0351 4016008
E-Mail: hhaese.projekt@outlook.de

Planungsbüro (Architekt):

Seidel Architekten
Dr.-Wilhelm-Külz-Straße 13
01796 Pirna

Ansprechpartner: Herr Seidel
Telefon: 03501 78870
Telefax: 03501 788799
E-Mail: info@seidelarchitekten.de

Planungsbüro (B-Plan):

Landschaftsarchitekturbüro Panse
Martin-Hoop-Straße 12
02625 Bautzen

Ansprechpartner: Herr Panse, Frau Menzel
Telefon: 03591 5293 0
Telefax: 03591 5293 29
E-Mail: info@la-panse.de

Bearbeitung:

IDU Ingenieurgesellschaft für Datenverarbeitung
und Umweltschutz mbH
Goethestraße 31
02763 Zittau

Tel (ZI) 03583 540 9499
Tel (DD) 0351 8838 3531
Fax 03583 540 9498
E-Mail info@idu.de



Dr.-Ing. Dietmar Bothmer
Geschäftsführer



Dipl.-Ing. Bert Schmiechen
Bearbeiter und fachlich Verantwortlicher

Zusammenfassung:

In diesem schalltechnischen Gutachten wurden die in der Umgebung einwirkenden Schallimmissionen durch das geplante Hotel Walhall Lochmühle am Standort Lohmen, Richard-Wagner-Straße einschließlich des zugehörigen anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf dem Parkplatz prognostiziert. Durch die gewerbliche Nutzung treten Geräusche in der schutzbedürftigen Umgebung auf.

Es erfolgten die Berechnungen der Schallimmissionen außerhalb von Gebäuden an den schutzbedürftigen Räumen (maßgebliche Immissionsorte) gemäß der TA Lärm bei einem vom Betreiber vorgegebenen Betriebsregime der Gesamtanlage. Dabei wurden der lärmrelevante Hotel-/Gaststättenbetrieb sowie die Kfz-Fahrverkehre schallseitig untersucht.

Der Anlagenbetrieb führt bei einem geplanten bestimmungsgemäßen Normalbetrieb zu einer leichten Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in der Umgebung. Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind spezielle Maßnahmen zur Lärminderung notwendig. Diese werden im Punkt 6 des Gutachtens zusammengefasst. Bei seltenen Störereignissen (z.B. bei bestimmten Veranstaltungen) sind bestimmte Emissionskennwerte ausgelegt, die eine Einhaltung der für diese Ereignisse geltenden Richtwerte gewährleistet. Die Beurteilungspegel für kurzzeitige Geräuschspitzen unterschreiten die dafür geltenden Immissionsrichtwerte bei Beachtung von Lärminderungsmaßnahmen (Punkt 6).

Verkehrsorganisatorische Maßnahmen zur Einhaltung der Regelungen des Punktes 7.4 TA Lärm bezüglich der Parkplatzanbindung sind nicht erforderlich.

Aus der Sicht des Gutachters ergeben sich durch die geplante Anlage bei Einhaltung der Anforderungen nach Punkt 6 keine schädlichen Umwelteinwirkungen in der schutzbedürftigen Umgebung durch die Schallemissionen des Hotels Walhall Lochmühle einschließlich der Parkplatzanlage.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Projektdaten, Zusammenfassung	2
Inhaltsverzeichnis	3
1 Sachverhalt und Gegenstand der Prognose	4
2 Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen	4
2.1 Gesetze, Vorschriften und Richtlinien	4
2.2 Kartenmaterial und Planungsunterlagen	5
2.3 Sonstige Beurteilungsgrundlagen	5
2.4 Literatur- und Quellenverzeichnis	5
3 Beschreibung des Untersuchungsraumes	7
3.1 Standortbeschreibung	7
3.2 Umgebungsbeschreibung	8
3.3 Anlagen- und Nutzungsbeschreibung (Planung)	8
4 Schallemissionen	10
4.1 Grundlegende Gleichungen für die Ermittlung der Schallemissionen	10
4.1.1 Allgemeine Berechnungsgleichungen	10
4.1.2 Bestimmung der Schallemissionen lärmrelevanter Räume über die Gebäudefassaden	10
4.1.3 Bestimmung der Schallemissionen durch einen ebenerdigen Parkplatz	11
4.1.4 Bestimmung der Schallemissionen des Pkw-Fahrverkehrs von/zu einem Parkplatz	11
4.1.5 Bestimmung der Schallemissionen des Straßenverkehrs im öffentlichen Verkehrsraum	12
4.1.6 Berechnung der Schallemissionen des Lkw-Verkehrs auf dem Anlagengrundstück	13
4.2 Schallemissionen im Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Lochmühle Lohmen-Mühlsdorf"	13
4.2.1 Emissionskennwerte lärmrelevanter Räume in den Gebäuden	13
4.2.2 Emissionskennwerte der Außengastronomie an der Lochmühle	15
4.2.3 Emissionskennwerte des Lieferverkehrs	15
4.2.4 Emissionskennwerte durch die Stellplätze im Bereich des Hotelneubaus	16
4.2.5 Geräusche durch haustechnische Anlagen	16
4.3 Schallemissionen im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 77 der Stadt Pirna	17
4.3.1 Emissionskennwerte des Parkplatzes	17
4.3.2 Geräusche durch den Fahrzeugverkehr von bzw. zum Parkplatz	18
4.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen	18
4.5 Vorbelastung durch bestehende gewerbliche Ansiedlungen im Untersuchungsgebiet	18
4.6 Emissionen durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr auf den umliegenden öffentlichen Straßen	19
5 Schallimmissionen außerhalb von Gebäuden	19
5.1 Immissionsrichtwerte, maßgebliche Immissionsorte	19
5.2 Berechnung des Beurteilungspegels bei einem bestimmungsgemäßen Betrieb	21
5.2.1 Berechnungsgrundlage	21
5.2.2 Betriebszeiten der Anlage	21
5.2.3 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit K_R	22
5.2.4 Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I bzw. Ton- und Informationshaltigkeit K_T	22
5.2.5 Geräuschvorbelastung durch andere gewerbliche Emittenten	22
5.2.6 Fremdgeräuscheinflüsse sonstiger Art	22
5.2.7 Beurteilungspegel an den ausgewählten Immissionsorten	22
5.2.8 Darstellung der Immissionspegel in Pegelkarten	23
5.3 Betrachtung von seltenen Störereignissen	23
5.4 Betrachtung der kurzzeitigen Geräuschspitzen	24
5.5 Verkehrslärm im öffentlichen Verkehrsraum	24
5.6 Beurteilung der Ergebnisse	25
5.6.1 Immissionsrichtwerte für den bestimmungsgemäßen Betrieb	25
5.6.2 Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse	26
5.6.3 Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen	26
5.6.4 Bewertung nach Punkt 7.4 der TA Lärm	26
6 Lärminderungsmaßnahmen und schallschutztechnische Hinweise	27
7 Qualität des schalltechnischen Gutachtens	27
Anhang - Abbildungen	28
Anhang - Protokolldateien der Ausbreitungsberechnung	35

1 Sachverhalt und Gegenstand der Prognose

Die Häse Projekt GmbH beabsichtigt das derzeit ruinöse Gebäude der Lochmühle Lohmen-Mühsdorf am Flusslauf der Wesenitz zu revitalisieren. Die Lochmühle soll in Verbindung mit einem Neubau an der Richard-Wagner-Straße zu dem Hotelkomplex Walhall Lochmühle ausgebaut werden (Bauvorhaben: Neubau, Sanierung und Erweiterung der ehemaligen Lochmühle zu einer Hotelanlage mit Gastronomie einschl. Neustrukturierung der Außenanlagen). Das Hotel und die Lochmühle werden durch einen öffentlichen Panoramalift verbunden. Die Lochmühle selbst wird als gastronomische Einrichtung mit einem Saal, zwei Gasträumen, mehreren Gästezimmern, einer interkonfessionellen Kapelle im Torhaus und einem Konzert- und Biergarten ausgebaut. In dem geplanten Neubau an der Richard-Wagner-Straße ist ein Hotelbetrieb geplant. Das Hotelgebäude neben den Gästezimmern einen Seminarraum, ein Schwimmbad und eine Sauna beinhalten. Insgesamt soll das Objekt (Hotel und Lochmühle) über 41 Gästezimmer verfügen.

Für die Gäste des Hotel- und Gaststättenkomplexes wird an der Richard-Wagner-Straße ein Parkplatz mit 51 Pkw-Stellplätzen und einem Busstellplatz eingerichtet.

Der Hotel- Gaststättenkomplex befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Lohmen. Der geplante Parkplatz ist dagegen dem Stadtgebiet Pirna zugehörig. Um für das Vorhaben die planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, wurden zwei Bebauungspläne aufgestellt:

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Lochmühle Lohmen-Mühsdorf“ (Gemeinde Lohmen),
- Bebauungsplan Nr. 77 „Parkplatz Hotel Lochmühle Lohmen“ (Stadt Pirna).

Im Rahmen der B-Planverfahren und Baugenehmigungsverfahren ist ein schalltechnischer Nachweis zu erbringen. Dabei sind die Belange des Immissionsschutzes (Lärm) hinsichtlich der Einhaltung bestimmter Immissionsrichtwerte an schutzbedürftigen Bebauungen in der Umgebung zu prüfen. Durch bestimmte lärmrelevante Einrichtungen im Gebäudekomplex, die Nutzung des Konzert-/Biergartens, haustechnische Anlagen sowie durch die Kraftfahrzeugbewegungen auf dem Grundstück und dem Parkplatz sind Geräusche, welche auf die Umgebung wirken, zu erwarten.

Es werden in dieser Prognose, die von dem geplanten Hotel Walhall Lochmühle im Lohmen-Mühsdorf ausgehenden Schallimmissionen in der schutzbedürftigen Umgebung prognostiziert.

Bei dem geplanten Hotel Walhall Lochmühle handelt es sich um eine gewerbliche Anlage. Somit erfolgt die Beurteilung der Lärmbelastung des Gewerbelärms nach der Technischen Anleitung Lärm (TA Lärm). Bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte werden aktive Lärminderungsmaßnahmen dargestellt, die es ermöglichen, diese Immissionsrichtwerte nach der o.g. Anleitung in der Umgebung einzuhalten.

Der schalltechnische Nachweis kann nur so genau geführt werden, wie die Planungen zu dem Projekt im Detail ausgeführt sind. Bei der Schallimmissionsprognose handelt es sich um eine detaillierte Immissionsprognose nach Anhang A.2.3 TA Lärm.

2 Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen

2.1 Gesetze, Vorschriften und Richtlinien

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

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung vom 17.05.2013 (letzte Änderung vom 31. August 2015), BGBl. I S. 1474,
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (zuletzt geändert am 18.12.2014) BGBl. I S. 2269,

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Gemeinsames Ministerialblatt der Bundesregierung (GMBI Heft Nr. 25/1998 S. 503), August 1998,
- DIN 1333, Zahlenangaben, Februar 1992,
- DIN 18005 Teil 2, Schallschutz im Städtebau, Lärmkarten - kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, September 1991,
- DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989,
- DIN EN 12354-4, Bauakustik, Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, April 2001,
- DIN 45682, Schallimmissionspläne, September 2002,
- DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeine Berechnungsverfahren, Oktober 1999,
- VDI - Richtlinie VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976 (zurückgezogen),
- VDI - Richtlinie 3726, Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen, Januar 1991,
- VDI - Richtlinie 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport und Freizeitanlagen, April 2002,
- BauGB - Baugesetzbuch vom 23. September 2004 (letzte Änderung vom 20.10.2015) Gl.-Nr.: 213-1,
- BauNVO - Baunutzungsverordnung - Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke vom 23.1.1990 (letzte Änderung vom 11.6.2013), Gl.-Nr.: 213-1-2,
- SächsBO - Sächsische Bauordnung vom 28.5.2004 (letzte Änderung vom 16.12.2015), Gl.-Nr.: 2130-5.

2.2 Kartenmaterial und Planungsunterlagen

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

- Luftbild,
- Auszug aus der topografischen Karte,
- Bebauungsplan „Nr. 77 - Parkplatz Hotel Lochmühle Lohmen-Mühlsdorf“ (Stadt Pirna) als Vorentwurf (Stand 27.5.2016),
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan Lochmühle Lohmen (Gemeinde Lohmen) als Vorentwurf (Stand 24.09.2015),
- Lageplan des Hotel-/Gaststättenkomplexes mit Außenanlagen (Stand 14.04.2016),
- Grundrisse, Ansichten und Schnittdarstellungen des Hotelgebäudes und der Lochmühle (Stand 14.04.2016).

2.3 Sonstige Beurteilungsgrundlagen

Zur Vervollständigung der Beurteilungsgrundlagen fand eine Ortsbesichtigung statt. Dabei erfolgte auch eine Inaugenscheinnahme der Umgebung des Vorhabenstandortes. Mit dem Bauherrn, Herrn Häse erfolgten Gespräche zum Bauvorhaben.

2.4 Literatur- und Quellenverzeichnis

Folgende Literaturquellen und sonstige fachbezogene Quellen wurden verwendet:

- [1] Busche: Der Einsatz lärmarmen Lastkraftwagen in Industrie- und Gewerbeanlagen, in: Fortbildungszentrum Gesundheits- und Umweltschutz Berlin e.V.: Lärminderung bei Altanlagen, Forum 1991
- [2] Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005
- [3] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft: Sächsische Freizeitlärmstudie, Dresden, 2006

- [4] Rostock, Fritz: Schallschutz im Hochbau WEKA-Verlag, 1984
- [5] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 154, Gewerbelärm - Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen, Augsburg, 2000
- [6] Verwaltungsgemeinschaft Gemeinde Lohmen Stadt Wehlen: Wirksamer Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Gemeinde Lohmen Stadt Wehlen, Lohmen/Stadt Wehlen, 2005
- [7] SoundPlan GmbH: SoundPLAN Version 7.4, Backnang, 2015, letztes Update vom 6.6.2016
- [8] Deutscher Wetterdienst: Windrichtungsverteilung der Wetterstation Lichtenhain-Mittelndorf 1995-2004, Potsdam, 2006.

3 Beschreibung des Untersuchungsraumes

3.1 Standortbeschreibung

Die Vorhabenstandorte des geplanten Hotel- und Gaststättenkomplexes „Walhall Lochmühle“ sowie des zugehörigen Parkplatzes befinden sich:

- im Freistaat Sachsen,
- im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge.

Der Hotel- und Gaststättenkomplex befindet sich:

- in der Gemeinde Lohmen,
- in der Gemarkung Mühlsdorf,
- auf den Flurstücken 1/2, 72, 73, 205a,
- auf dem Grundstück Richard-Wagner-Straße 101.

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

- Ostwert 428231,
- Nordwert 5649774.

Der zugehörige Parkplatz befindet sich:

- in der Stadt Pirna,
- in der Gemarkung Liebenthal,
- auf dem Flurstück 93/3.

Der Parkplatz weist folgende Koordinaten (Koordinatensystem: UTM, ETRS 89, Zone 33) auf:

- Ostwert 428087,
- Nordwert 5649830.

Der geplante Hotel-Gaststättenkomplex befindet sich im nordwestlichen Bereich der Gemeinde Lohmen im Ortsteil Mühlsdorf nahe der Gemeindegrenze zu Pirna. Das Projekt bzw. der Anlagenstandort gliedert sich in zwei Ebenen. In der unteren Ebene am Flusslauf der Wesenitz befindet sich die Lochmühle, die obere Ebene umfasst einen neuen Gebäudekörper an der Richard-Wagner-Straße (Hotel). Das Grundstück der oberen Ebene an der Richard-Wagner-Straße, auf dem der Neubau erfolgen soll, ist derzeit unbebaut.

Das gesamte Anlagengrundstück (Hotel, Gastronomie) wird demnach durch die Richard-Wagner Straße im Norden und durch das Fließgewässer Wesenitz im Süden begrenzt. Der Parkplatz befindet sich etwa 150 m vom Hotel-/Gastronomiekomplex entfernt nördlich der Straße Bei der Liebenthaler Kirche.

Die verkehrstechnische Anbindung ist über die Richard-Wagner-Straße über Lohmen gewährleistet. Eine Anbindung von/nach Pirna ist nicht möglich. Die Lochmühle selbst wird über einen Zufahrtsweg (Lochmühlenweg) erreicht. Dieser Weg ist aber durch seinen Ausbaugrad und seine Enge nur eingeschränkt für Pkw nutzbar. Die Lochmühle ist durch Wander-, Fuß- und Radwege erschlossen. Gleichzeitig kann das Gebäude auch über einen vorgesehenen Aufzug vom/zum Hotelgebäude erreicht werden.

Planerisch werden die Teilanlagen wie folgt untersetzt:

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Nr. 77 - Parkplatz Hotel Lochmühle Lohmen-Mühlsdorf“ der Stadt Pirna für den Parkplatz
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan Lochmühle Lohmen der Gemeinde Lohmen für die Bebauung/Nutzung Lochmühle und Hotel (Neubau).

Die Lage der Vorhabenstandorte sowie deren Umgebung sind in der Abbildung 1 dargestellt.

3.2 Umgebungsbeschreibung

Die Umgebung der Vorhabenstandorte ist auf der Hochebene beiderseits des Tals der Wesenitz durch ein- bis zweigeschossige Einfamilienhäuser geprägt. Es handelt sich um eine lockere Bebauungsstruktur, die von landwirtschaftlichen Nutzflächen umgeben ist.

In der Tallage selbst befindet sich in der unmittelbaren Umgebung des Vorhabenstandortes keine Bebauung. Erst in 230 m Entfernung in östlicher Richtung flussaufwärts befindet sich die Daubermühle. Das Tal der Wesenitz ist beidseitig durch Sandsteinfelsen geprägt und mit Laubwald gesäumt. Die Sohlenbreite des Tals beträgt ca. 30 m. Die Wesenitz durchfließt das Tal von Ost nach West.

Die Geländehöhe des Vorhabengrundstücks liegt im Tal auf ca. 167 m über NN und auf der Hochebene auf ca. 194 m über NN. Der Standort des neuen Parkplatzes befindet sich auf ca. 195 m über NN.

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Vorhabengrundstücke sowie die nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauungen und Bereiche (Schutzgut Mensch).

In der Abbildung 1 ist die Umgebung bzw. das Untersuchungsgebiet dargestellt.

3.3 Anlagen- und Nutzungsbeschreibung (Planung)

Die Lochmühle besteht aus dem zweigeschossigen Gasthaus und dem Torhaus. Das Gasthaus der Lochmühle soll im Bereich des Erdgeschosses nach Westen durch einen Saal (Nutzung für Ausstellungen, Gastronomie) erweitert werden wodurch eine direkte Verbindung zum Torhaus entsteht. Im Torhaus werden im Erdgeschoss eine interkonfessionelle Kapelle und im ersten Obergeschoss eine Ferienwohnung eingerichtet. Im Haupthaus der Lochmühle sind im Erdgeschoss ein Restaurant mit Küche und die Gaststuben „Richard-Wagner-Stube“ und „Ratsstube“ vorgesehen. Zur Wesenitz hin ist anschließend an die Gaststuben eine Terrasse geplant. Das erste Obergeschoss und das Dachgeschoss sollen zu Gästezimmern ausgebaut werden. Im Kellergeschoss werden Wirtschaftsräume und Sanitär-/Sozialräume eingerichtet. Östlich des Gasthauses ist ein Konzert- und Biergarten mit Freisitzbereich und einem Ausschank vorgesehen.

Der geplante Hotelneubau an der Richard-Wagner-Straße soll mit der Lochmühle über einen Panoramalift verbunden werden. Im Erdgeschoss des Neubaus sollen eine Lobby mit Empfang, ein Bar-/Gastronomiebereich mit zugehöriger Küche, Wirtschaftsräume und Sanitär-/Sozialräume eingerichtet werden. Jeweils im östlichen Gebäudeteil des Erdgeschosses, des ersten und zweiten Untergeschosses sind Gästezimmer vorgesehen. Im westlichen Teil des ersten Untergeschosses ist ein Spa-Bereich und im zweiten Untergeschoss ein Pool mit Sauna und Ruhebereich geplant. Im zweiten Untergeschoss ist in der Mitte ein Seminarraum vorgesehen. Das erste und zweite Obergeschoss des Neubaus soll komplett zu Gästezimmern ausgebaut werden.

Die einzelnen Nutzungen im Gesamtobjekt Hotel Walhall Lochmühle sind in der Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: Nutzung der Gebäude des geplanten Hotels Walhall Lochmühle

Gebäude/Anlage	Geschoss	Nutzung	lärmrelevant
Torhaus	Erdgeschoss	Interkonfessionelle Kapelle	nein
	1. Obergeschoss	Ferienwohnung	nein
Lochmühle	Kellergeschoss	zwei Lager, Haustechnikraum, WCs, Personalraum	nein nein nein nein
	Erdgeschoss	Saal Foyer und Geradrobe Ratsstube (Gastraum) Richard-Wagner-Stube (Gastraum) Küche	ja nein ja ja nein
	1. Obergeschoss	5 Gästezimmer	nein
	2. Obergeschoss	4 Gästezimmer	nein
Bier- und Kon- zertgarten	-	Ausschank Außengastronomie Veranstaltungen (kleine Konzerte etc.)	nein nein ja
Panoramalift			nein
Neubau (Hotel)	2. Untergeschoss	2 Gästezimmer Sauna Spa-Bereich mit Pool Seminarraum Technikraum	nein nein nein nein nein
	1. Untergeschoss	6 Gästezimmer Spa-Bereich	nein nein
	Erdgeschoss	3 Gästezimmer WCs Lobby & Empfang Bar & Gastronomie Küche Lager Anlieferung	nein nein nein ja nein nein nein
	1. Obergeschoss	11 Gästezimmer	nein
	2. Obergeschoss	9 Gästezimmer	nein

Für die Gäste des Hotels Walhall Lochmühle ist in ca. 150 m westlich des geplanten Neubaus auf dem Gebiet der Stadt Pirna, Gemarkung Liebethal ein Parkplatz geplant. Darauf sollen 51 Pkw-Stellplätze, ein Busstellplatz, drei Garagen für Winterdienstfahrzeuge und eine Fahrradausleihstation errichtet werden.

Vor dem Hotel sind Parkmöglichkeiten als Kurzzeitparkplätze vorgesehen (Ankunft/Abfahrt der Gäste). Diese Möglichkeit des Parkens ist Pkws und Bussen vorbehalten. In diesem Bereich wird der Komplex auch mit Lieferfahrzeugen angedient. Eine Lkw-Anfahrt über den Lochmühlenweg von/zur Lochmühle ist aufgrund der Straßendimension nicht möglich.

Der Komplex Hotel Walhall Lochmühle soll durchgehend betrieben werden. Auch die Gastronomie soll in den üblichen Zeiten eines Hotels (früh ab 6 Uhr bis in die Nachtstunden) betrieben werden. Somit ist auch die Parkplatznutzung rund um die Uhr notwendig.

4 Schallemissionen

Durch die verschiedenen Vorgänge und Anlagen, welche mit dem geplanten Hotel Walhall Lochmühle in Verbindung stehen, können Geräusche in die Umgebung emittieren. Die einzelnen lärmrelevanten Anlagenteile sind nachfolgend beschrieben. Die Schallquellen werden getrennt für die beiden zu betrachteten B-Plangebiete aufgeführt.

4.1 Grundlegende Gleichungen für die Ermittlung der Schallemissionen

4.1.1 Allgemeine Berechnungsgleichungen

Die Berechnung des Schalleistungspegels einer Quelle aus dem Schalldruckpegel in einem definierten Abstand bei freier Schallausbreitung wird über die Gleichung:

$$L_W = L_P + 10 \cdot \log(\pi \cdot 2 \cdot s_m^2) \quad [\text{dB}]$$

mit:

L_W Schalleistungspegel der Schallquelle
 L_P Schalldruckpegel der Schallquelle in einem definierten Abstand s_m
 s_m Abstand zwischen Schallquelle und Messpunkt des Schalldruckpegels

ermittelt.

Der energetische Mittelwert aus mehreren Pegelwerten errechnet sich über die Gleichung:

$$L_m = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{n} \sum 10^{(0,1 \cdot L_i)} \right] \quad [\text{dB}]$$

mit:

L_m Mittelungspegel (energetischer Mittelwert)
 L_i einzelner Pegelwert für die Mittelung
 n Anzahl der zu mittelnden einzelnen Pegelwerte.

Die folgende Gleichung zeigt die energetische Addition mehrerer Pegelwerte:

$$L_{\text{res}} = 10 \cdot \log \left[\sum 10^{(0,1 \cdot L_i)} \right] \quad [\text{dB}]$$

mit:

L_{res} energetischer Summenwert der zu addierenden Einzelpegel
 L_i einzelner Pegelwert für die Summation.

Wird ein zeitbezogener Schalleistungspegel $L_{WA, \text{zeitbez}}$ über eine Beurteilungszeit T ermittelt und die Schallquelle mit dem Schalleistungspegel L_{WA} ist nur über eine bestimmte Zeit t in der Beurteilungszeit wirksam, so ist der zeitbezogene Schalleistungspegel nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$L_{WA, \text{zeitbez}} = 10 \cdot \log \left[\frac{t}{T} \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{WA})} \right].$$

4.1.2 Bestimmung der Schallemissionen lärmrelevanter Räume über die Gebäudefassaden

Die in den lärmrelevanten Räumen existierenden/erzeugten Geräusche werden durch die Außenhaut der Gebäude in das Freie abgestrahlt. Für die Berechnung der von einem Außenhaulement ins Freie abgestrahlten Schalleistung L_W ist der im Inneren des Gebäudes vorhandene A-bewertete Mittelungspegel $L_{p, \text{in}}$ (gleichgesetzt mit dem Innenpegel L_i) maßgebend. Die von einem Außenelement der Gebäudehülle abgestrahlte Schalleistung kann aus dem Innenpegel L_i im Raum, der Fläche S

des Elements und seinem Bau-Schalldämm-Maß R' in dem Oktavspektrum entsprechend der DIN EN 12354-1 nach der Gleichung

$$L_W = L_I + C_d - R' + 10 \log S/S_0$$

berechnet werden. Der Diffusitätsterm C_d für das Innenschallfeld am Segment wird entsprechend den Angaben der DIN EN 12354-1 gewählt. Für ein ideales diffuses Schallfeld und nicht absorbierende Bauteile ist im Allgemeinen $C_d = -6$ dB.

4.1.3 Bestimmung der Schallemissionen durch einen ebenerdigen Parkplatz

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

Das Berechnungsverfahren wird in einen Normalfall (zusammengefasstes Verfahren) und in einen Sonderfall (getrenntes Verfahren) unterschieden.

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 ... bezugsgrößenabhängiger Faktor (Stellplätze pro Bezugsgröße) [hier: 0,5 SP/Bett]
- 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].

Für den Sonderfall wird die o.g. Berechnungsgleichung ohne die Summanden K_I und K_{StrO} angewendet.

4.1.4 Bestimmung der Schallemissionen des Pkw-Fahrverkehrs von/zu einem Parkplatz

Sind Zu- und Abfahrtswege von/zur Parkplatzfläche separat zu berücksichtigen, so wird die Schallemission gemäß der Hinweise in der Bayerischen Parkplatzlärmstudie nach der RLS-90 bestimmt und in einen linienbezogenen bzw. fahrstreckenbezogenen (anlagenbezogenen) Schalleistungspegel umgerechnet. Die Betrachtung der Zu- und Abfahrten bezieht sich ausschließlich auf die nicht öffentlichen Verkehrsflächen.

Der Pegelanteil aus dem Fahrtanteil durch eine Parkplatz-Zufahrt wird als Schallemission von Verkehr auf einem Fahrstreifen betrachtet. Der Emissionspegel wird entsprechend den Angaben aus der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) bestimmt. Für ein Rechenverfahren auf der „sicheren Seite“ wird der längenbezogene Schalleistungspegel $L_{W, 1h}$ aus den Zu-/Abfahrtsverkehr anhand des Schallemissionspegels $L_{m,E}$ nach der RLS-90 nach folgendem Zusammenhang ermittelt:

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

mit:

- $L_{m,E}$... Emissionspegel.

Die Berechnungsgleichungen für die Ermittlung des Emissionspegels $L_{m,E}$ und der Korrekturwerte sind im Punkt 4.1.5 beschrieben.

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.

4.1.5 Bestimmung der Schallemissionen des Straßenverkehrs im öffentlichen Verkehrsraum

Entsprechend der (RLS-90) wird die Schallemission von Verkehr auf einem Fahrstreifen durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet, welcher unter Berücksichtigung der Parameter stündliche Verkehrsstärke M , Lkw-Anteil p , 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, eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h sowie eine Steigung bzw. Gefälle kleiner 5 %. Der Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ wird für den Beurteilungszeitraum Tag und Nacht nach der Gleichung:

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \log [M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)] \text{ in dB(A)}$$

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_E ... Korrektur für Spiegelschallquellen.

Die Korrektur D_{StrO} für unterschiedliche Straßenoberflächen erfolgt normalerweise nach Tabelle 4 der RLS-90.

Durch die Korrektur D_V werden von 100 km/h abweichende zulässige Höchstgeschwindigkeiten berücksichtigt:

$$D_V = L_{Pkw} - 37,3 + 10 \cdot \log \left[\frac{100 + (10^{0,1 \cdot D} - 1) \cdot p}{100 + 8,23 \cdot p} \right]$$

$$L_{Pkw} = 27,7 + 10 \cdot \log [1 + (0,02 \cdot v_{Pkw})^3]$$

$$L_{Lkw} = 23,1 + 12,5 \cdot \log (v_{Lkw})$$

$$D = L_{Lkw} - L_{Pkw}$$

mit

v_{Pkw} ... zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw, jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 130 km/h,
 v_{Lkw} ... zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw, jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 80 km/h,
 L_{Pkw}, L_{Lkw} ... Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ für 1 Pkw/h bzw. 1 Lkw/h.

Die höheren Emissionen an Abschnitten mit Steigungen bzw. Gefälle werden durch die Korrektur D_{Stg} berücksichtigt. Dabei gelten folgende Beziehungen:

$$D_{Stg} = 0,6 \cdot |g| - 3 \quad \text{für } |g| > 5 \% \text{ bzw.} \\ D_{Stg} = 0 \quad \text{für } |g| \leq 5 \%$$

mit: g ... Längsneigung des Fahrstreifens in %.

Trifft der Schall auf Stützmauern, Hausfassaden oder andere Flächen, wird er reflektiert. Dadurch kann sich der Beurteilungspegel an einem Immissionsort erhöhen. Reflexionen sind zu berücksichtigen, wenn die Höhe der reflektierenden Fläche der Bedingung $h_R \geq 0,3 \cdot \sqrt{a_R}$ genügt, wobei a_R der Abstand zwischen Quelle und Reflektor ist. Der Korrekturwert D_E dient zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen (nur bei Spiegelschallquellen).

4.1.6 Berechnung der Schallemissionen des Lkw-Verkehrs auf dem Anlagengrundstück

Der Pegelanteil aus dem Fahrtanteil durch Lieferverkehr wird als Schallemission von Verkehr auf einem Fahrstreifen betrachtet. Im Normalfall wird der Emissionspegel nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) bestimmt. Dieses Verfahren kann aber nicht ohne weiteres auf den innerbetrieblichen Fahrzeugverkehr angewendet werden [1]. Auf dem Grundstück findet nicht nur ein frei fließender Straßenverkehr statt. Der Anteil von Abbrems- und Beschleunigungsvorgängen sowie Rangiervorgängen der Fahrzeuge muss ebenfalls berücksichtigt werden.

Der Emissionsansatz für den Lkw-Lieferverkehr wird nach folgender Gleichung vorgenommen [2]:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \cdot \log(n) + 10 \cdot \log\left(\frac{l}{1m}\right) - 10 \cdot \log\left(\frac{T_r}{1h}\right)$$

mit:

- $L_{WA,r}$... auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel eines Streckenabschnitts
 $L_{WA',1h}$... zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für einen Lkw pro Stunde auf einer Strecke von 1 m
 $L_{WA',1h} = 63$ dB(A) für Lkw mit einer Leistung ≥ 105 kW,
 $L_{WA',1h} = 62$ dB(A) für Lkw mit einer Leistung < 105 kW,
 $L_{WA',1h} = 50$ dB(A) für Pkw und Pkw-ähnliche Transporter,
 n ... Anzahl der Lkw einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r
 l ... Länge eines Streckenabschnittes
 T_r ... Beurteilungszeit.

Der angewendete Emissionsansatz wird auf einen ungünstigen Fahrzustand abgestellt. Es wird dabei die höchste Leistungsklasse eines Lkw betrachtet.

Für die Rangiervorgänge des Lkw wird ein mittlerer Schalleistungspegel angesetzt, der 3 dB(A) über dem Schalleistungspegel $L_{WA,r}$ eines Streckenabschnittes liegt.

Bei Fahrstrecken mit einer Steigung von mehr als 7 % sollten die erhöhten Geräuschemissionen beim Beschleunigen und bei gleichförmiger Geschwindigkeit durch einen Zuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt werden.

4.2 Schallemissionen im Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Lochmühle Lohmen-Mühlsdorf"

4.2.1 Emissionskennwerte lärmrelevanter Räume in den Gebäuden

Als lärmrelevant sind die Gasträume der Lochmühle und des Neubaus zu betrachten. Die in Gasträumen auftretenden Geräusche sind auf die Kommunikation der Gäste und eine eventuelle Beschallung (Musikdarbietung) zurückzuführen. In der VDI 3726 sind bestimmte Emissionsdaten von Gaststätten angegeben. Geräuschstufen definieren dabei ein bestimmtes Nutzungsspektrum der Gaststätten und die entsprechenden Emissionen, die als Innenraumpegel angegeben werden. Die Gasträume werden nachfolgend beschrieben. Es erfolgt eine Zuordnung zu den Geräuschstufen nach VDI 3726.

Das Restaurant in der Lochmühle mit den beiden Gasträumen „Ratsstube“ und „Richard-Wagner-Stube“ hat eine Gastraumfläche von ca. 62 m². Der Zugang erfolgt vom Lochmühlenweg aus über das Foyer oder über den Freisitzbereich. Das Restaurant wird der Geräuschstufe III der VDI 3726 (Gaststättennutzung; Beschallungsanlagen mit Begrenzung der mittleren Maximalpegel auf 95 dB(A); geöffnet auch nach 22 Uhr) zugeordnet. Die Außenfassaden (Nord-, Ost und Südfassade) bestehen aus massivem Mauerwerk mit zwei Fenstern in der Nordfassade und zwei Terrassentüren in der Ostfassade sowie drei Terrassentüren in der Südfassade. Konservativ wird für das Restaurant von einem durchgängigen Betrieb in der Tagzeit und in der ungünstigsten Nachtstunde ausgegangen.

Der Saal als neuer Anbau der Lochmühle ist im westlichen Teil des Erdgeschosses zwischen dem Torhaus und dem Gasthaus der Lochmühle angeordnet. Die Außenfassaden (West-, Südfassade, Dach) werden massiv errichtet. In der West und Südfassade sollen große raumhohe Panoramafenster eingelassen werden. Der Saal wird der Geräuschstufe III der VDI 3726 (Gaststättennutzung; Beschallungsanlagen mit Begrenzung der mittleren Maximalpegel auf 95 dB(A); geöffnet auch nach 22 Uhr) zugeordnet. Konservativ wird für den Saal von einem durchgängigen Betrieb in der Tagzeit und in der ungünstigsten Nachtstunde ausgegangen.

Der Gastronomiebereich im Erdgeschoss des Neubaus weist eine Gastraumfläche von ca. 123 m² auf. Dieser Bereich wird der Geräuschstufe II der VDI 3726 (Gaststättennutzung; Beschallungsanlagen mit Begrenzung der mittleren Maximalpegel auf 80 dB(A); geöffnet auch nach 22 Uhr) zugeordnet. Die Außenfassaden des Gastronomiebereiches werden in massiver Bauweise errichtet. Die Südfassade weist zwei großflächige Verglasungen (teilweise zum Öffnen geeignet) auf.

Die Aufzugsanlage weist nach Aussagen des Betreibers keine lärmrelevanten Schallemissionen auf. Die Anlage wird nach dem Stand der (Lärminderungs-)Technik errichtet.

In der Tabelle 2 sind die Innenraumpegel und Nutzungszeiten der lärmrelevanten Räume zusammengefasst.

Tabelle 2: Zusammenfassung der Innenraumpegel und Nutzungszeiten der lärmrelevanten Räume

Raum	L _i [dB(A)]	Nutzungszeit tags 6-22 Uhr	Nutzungszeit nachts ungünstigste Nachtstunde	hinterlegtes Frequenzspektrum
Lochmühle: Ratsstube	90	16 h	1 h	Publikumsgeräusche [3]
Lochmühle: Richard-Wagner-Stube	90	16 h	1 h	
Lochmühle: Saal	90	16 h	1 h	
Hotelneubau: Gastronomie	80	16 h	1 h	

L_i... Innenraumpegel als Taktmaximalpegel im 5-Sekundentakt (beinhaltet den Impulsanteil der Geräusche)

Die in den Räumen auftretenden Geräusche werden durch die Außenhaut der Gebäude in das Freie abgestrahlt. Die Berechnung des Schalleistungspegels der einzelnen Fassadenelemente erfolgt nach dem im Punkt 4.1.2 beschriebenen Verfahren. Die Schallabstrahlung aus den lärmrelevanten Räumen über massive Wände/Dachflächen kann gegenüber der Schallübertragung durch Türen, Fenster und Verglasungen vernachlässigt werden. In der Tabelle 3 sind die Fassadenelemente (Türe, Tore, Fenster) und deren Schalldämm-Maße zusammengefasst.

Tabelle 3: Schalldämm-Maße der einzelnen Fassadenelemente

Fassadenelement	R' _w [dB]	Frequenzspektrum (Oktaven/Terzen) [dB]						Quelle
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
Verglasungen / Isolierglasfenster / isolierverglaste Türen	30	18	17	24	34	41	35	[4]
Türen	20	13,1 21,7 20,1	22,2 19,8 21,4	21,2 22,3 23,7	20,8 19,8 18,7	16,9 18,8 19,7	19,1	[5]

Die zum Öffnen geeigneten Türen/Fenster der lärmrelevanten Räume werden in der Tagzeit als geöffnet betrachtet. Nachts sollten alle Fenster und Türen aus schallschutztechnischen Gründen geschlossen bleiben. Die einzelnen schallabstrahlenden Fassadenelemente sowie deren Emissionspegel und Flächen­größe kann den Ergebnistabellen im Anhang entnommen werden.

Die lärmrelevanten Räume sind in der Abbildung 2 schematisch dargestellt.

4.2.2 Emissionskennwerte der Außengastronomie an der Lochmühle

Die Terrasse und der Konzert-/Biergarten bilden den Bereich der Außengastronomie der Lochmühle. Die Bewirtung erfolgt durch das Restaurant und den Ausschank.

Die Außensitzflächen (Terrasse und Konzert-/Biergarten) umfassen ca. 465 m². Für einen Außensitzbereich werden in [3] folgende flächenbezogene Schalleistungspegel L_{WA} angegeben:

- Gartenrestaurant: 60 dB(A) je m²,
- Biergarten: 66 dB(A) je m².

Gemäß der Nutzung der Terrasse und des Konzert-/Biergartens wird tags ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 66 dB(A) (mit Hintergrundbeschallung) und nachts (ohne Beschallung im Außenbereich) ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 60 dB(A) berücksichtigt. Konservativ wird von einer durchgängigen Nutzung in der Tagzeit und in der ungünstigsten Nachtstunde ausgegangen.

Die Geräusche auf der Terrasse und im Konzert-/Biergarten werden als Flächenschallquelle in 1,6 m über Grund modelliert. Es wird das Frequenzspektrum von Publikumsgeräuschen hinterlegt [3]. Die Lage der Flächenschallquellen ist in der Abbildung 2 dargestellt. Die Emissionspegel und Frequenzspektren sind den Ergebnistabellen im Anhang zu entnehmen.

4.2.3 Emissionskennwerte des Lieferverkehrs

Der Lieferverkehr des Hotel-/Gaststättenkomplexes wird mit 2 Lkw pro Tag (Andienung über Hotel) und 2 Pkw bzw. Pkw-ähnlichen Fahrzeugen (Andienung über Lochmühle) abgeschätzt. Die Liefervorgänge finden ausschließlich in der Tagzeit (6-22 Uhr) statt.

Die Lieferfahrzeuge erreichen das Grundstück wie folgt:

- Lkw: Andienung über Richard-Wagner-Straße an der Nordseite des Hotelneubaus,
- Pkw: Andienung über den Lochmühlenweg zur Lochmühle (Bereich Lochmühle/Torhaus).

Die Schallemissionen des Lieferverkehrs auf dem Anlagengrundstück werden, wie im Punkt 4.1.6 beschrieben, quantifiziert. Die Lage der Kfz-Fahrstrecken ist in der Abbildung 2 dargestellt. Die Ausgangs- und Emissionsdaten sind in der Tabelle 4 zusammengefasst.

Tabelle 4: Ausgangs und Emissionsdaten des Lieferverkehrs

Fahrstrecke	Anzahl	L _{WA,1h} [dB(A)]	Fahrweg [m]	L _{War} [dB(A)]	K _R + K _{Stg} [dB(A)]
Lkw vom/zum Hotelneubau	2	63	50	71,0	3
Pkw von/zur Lochmühle	4	50	145	65,6	6

Die Berechnungsgleichungen und Parameterbezeichnungen sind dem Punkt 4.1.6 zu entnehmen.

Im Bereich der Lieferzonen ist mit Rangiervorgängen der Fahrzeuge zu rechnen. Zudem weist der Lochmühlenweg eine starke Steigung auf. Zur Berücksichtigung der Rangiervorgänge sowie der Steigung des Lochmühlenweges wird der Emissionspegel der Fahrstrecken um entsprechende Zuschläge erhöht. Dieser Zuschlag (K_R für Rangiervorgänge bzw. K_{Stg} für Steigungen) wird konservativ jeweils auf die gesamte Fahrstrecke angewendet.

Die Be- und Entladung der Lieferfahrzeuge erfolgt per Hand. Die dabei entstehenden Geräusche sind vernachlässigbar.

4.2.4 Emissionskennwerte durch die Stellplätze im Bereich des Hotelneubaus

Zum Kurzzeitparken bei An- und Abreise der Gäste sowie Parkplätze für Behinderte werden nördlich des Neubaus, parallel zur Richard-Wagner-Straße, Pkw-Stellplätze angeordnet. In diesem Bereich sind entsprechend der Platzverhältnisse maximal 6 Stellplätze möglich.

Die Quantifizierung der Schallemissionen für die Kurzzeit- bzw. Behindertenstellplätze erfolgt nach dem im Punkt 4.1.3 beschriebenen Verfahren. Es wird dabei das getrennte Berechnungsverfahren angewendet. Ein Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart ist für Hotelparkplätze nicht zu vergeben. Der Zuschlag K_I für die Impulshaltigkeit der Geräusche beträgt 4 dB(A).

Zur Abschätzung der Frequentierung des Parkplatzes wird angenommen, dass in der Tagzeit alle Übernachtungsgäste bei Ankunft-/Abfahrt zunächst kurzzeitig den Parkplatz nutzen. Die Frequentierung wird dabei aus den Angaben der Bayerischen Parkplatzlärmsstudie abgeleitet. Diese gibt für Hotels mit weniger als 100 Betten in der Tagzeit eine Frequentierung von 0,11 Bewegungen je Bett und Stunde vor. Der Beherbergungsbetrieb umfasst 41 Zimmer mit je 2 Betten und 1 Ferienwohnung mit 3 Betten. Die Gesamtbettenzahl liegt somit bei 83 Betten. Daraus ergibt sich für den Parkplatz in der Tagzeit eine Frequentierung von 1,5 Bewegungen/Stellplatz. Für die Nachtzeit können die Vorgaben der Parkplatzlärmsstudie im vorliegenden Fall nicht angewendet werden, da Fahrbewegungen in diesem Zeitraum vorwiegend durch rückkehrende Ausflugs Gäste etc. hervorgerufen werden und weniger durch an-/abreisende Gäste. Für die ungünstigste Nachtstunde wird die Frequentierung auf dem Kurzzeit- und Behindertenparkplatz mit insgesamt 2 Bewegungen angenommen.

Die Ausgangs- und Emissionsdaten des Parkplatzes sind in der Tabelle 5 zusammengestellt. Es wird das getrennte Verfahren der Parkplatzlärmsstudie angewendet. In der Abbildung 2 ist die Lage des Parkplatzes dargestellt.

Tabelle 5: Ausgangsdaten und Emissionspegel des Parkplatzes am Hotelneubau

Beurteilungszeit	K_{PA} [dB(A)]	K_I [dB(A)]	N [Bewegungen/SP/h]	B [Stellplätze]	L_w [dB(A)]
Parkplatz 3 (Pkw) Kurzzeit-/Behindertenstellplätze tags (6-22 Uhr)	0	4	1,5	6	76,6
Parkplatz 3 Kurzzeit-/Behindertenstellplätze nachts (22-6 Uhr) - ungünstigste Nachtstunde	0	4	0,33	6	70,0

Die Berechnungsgleichungen und Parameterbezeichnungen sind dem Punkt 4.1.3 zu entnehmen.

Die Stellplätze sind unmittelbar vom öffentlichen Verkehrsraum (Richard-Wagner-Straße) aus erreichbar. Zusätzliche Fahrstrecken von/zu den Stellplätzen auf dem Anlagengrundstück sind somit nicht zu berücksichtigen.

4.2.5 Geräusche durch haustechnische Anlagen

Detaillierte Angaben zu haustechnischen Anlagen (Lüftungstechnik, Heizung, Klimatechnik) liegen bisher nicht vor. Konservativ werden folgende Annahmen getroffen:

- Haustechnik des Hotelneubaus im Außenbereich (Zu-/Abluftöffnungen, Klimaanlage etc.)
 - Anordnung konservativ 1 m über Dach des Gebäudes,
 - maximaler Schalleistungspegel (Summe aller Anlagen) 80 dB(A),
 - durchgängiger Betrieb,
- Haustechnik der Lochmühle im Außenbereich (Zu-/Abluftöffnungen, Klimaanlage etc.)
 - Anordnung konservativ 1 m über dem Dach des Saals,
 - maximaler Schalleistungspegel (Summe aller Anlagen) 75 dB(A),
 - durchgängiger Betrieb.

Den Bereich der möglichen haustechnischen Anlagen zeigt die Abbildung 2.

4.3 Schallemissionen im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 77 der Stadt Pirna

Die Schallemissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 77 „Parkplatz Hotel Lochmühle Lohmen“ der Stadt Pirna beschränken sich auf den Parkplatz sowie dessen Zu-/Ausfahrtstrecken.

4.3.1 Emissionskennwerte des Parkplatzes

Der Parkplatz, welcher ausschließlich im Anlagenzusammenhang mit dem Hotel Walhall Lochmühle errichtet wird, bietet 51 Stellplätze für Pkws und einen Busstellplatz. Östlich und westlich des Parkplatzes ist jeweils eine Zu-/Ausfahrt angeordnet. Die verkehrstechnische Anbindung erfolgt nur über die Richard-Wagner-Straße. Der Bereich der Zu-/Ausfahrten und die Fahrgassen werden mit Ökopflaster beschaffen sein, die Stellplätze selbst werden mit einer wassergebundenen Decke oder Ökopflaster befestigt. Die Lage des Parkplatzes sowie die Anordnung des Busstellplatzes und der Zu-/Ausfahrten sind in der Abbildung 3 dargestellt.

Die Nutzer des Parkplatzes sind einerseits die Gäste des Beherbergungsbetriebes und andererseits Restaurantbesucher. Für Hotels und Gaststätten werden in der Bayerischen Parkplatzlärmstudie unterschiedlich hohe Zuschläge K_{PA} für die Parkplatzart vergeben. Konservativ wird für den Pkw-Parkplatz der höhere Wert für Gaststätten ($K_{PA} = 3 \text{ dB(A)}$) angenommen. Für Busstellplätze ist ein Zuschlag K_{PA} von 14 dB(A) zu berücksichtigen. Die Emissionen für den Busstellplatz und die Pkw-Stellplätze werden getrennt betrachtet. Dabei wird für die Pkw-Stellplätze das zusammengefasste Berechnungsverfahren und für den Busstellplatz das getrennte Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie angewendet. Für die speziellen geplanten Oberflächen ist ein Zuschlag K_{Stro} zu vergeben.

Die Frequentierung Parkplätze kann gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie

- für Hotels/Beherbergungsstätten aus der Bettenzahl (tags 0,11 Bewegungen/Bett, ungünstigste Nachtstunde 0,09 Bewegungen/Bett),
- für Gaststätten aus der Nettogastraumfläche (tags 0,10 Bewegungen/m², ungünstigste Nachtstunde 0,09 Bewegungen/m²)

abgeleitet werden. Eine Bewegung stellt dabei eine Ankunft oder Abfahrt eines Fahrzeuges dar. Für das Hotel werden 83 Betten berücksichtigt (40 2-Bettzimmer, eine Ferienwohnung mit 3 Betten). Als Nettogastraumfläche des Gaststättenbetriebs werden

- der Saal mit $146,8 \text{ m}^2$,
- die Ratsstube mit $22,8 \text{ m}^2$,
- die Richard-Wagner-Stube mit $39,6 \text{ m}^2$

berücksichtigt. Der Gastronomiebereich im Hotelgebäude (Neubau) bleibt bei dieser Betrachtung außen vor, da hier davon auszugehen ist, dass es sich bei den Nutzern vornehmlich um Hotelgäste handelt. Auch der Bereich der Außengastronomie bleibt unberücksichtigt, da davon ausgegangen werden sollte, dass bei entsprechender Außennutzung die Nutzung in den Räumen vernachlässigbar gering ist.

Die Frequentierung durch Busse wird mit 4 Bewegungen in der Tagzeit (6-22 Uhr) und 1 Bewegung in der ungünstigsten Nachtstunde abgeschätzt.

Die Ausgangs- und Emissionsdaten des Parkplatzes sind in der Tabelle 6 zusammengestellt.

Tabelle 6: Ausgangsdaten und Emissionspegel des Gästeparkplatzes

Parkplatz/ Beurteilungszeit	K_{PA} [dB(A)]	K_I [dB(A)]	K_{Stro} [dB(A)]	K_D [dB(A)]	N [Bewegun- gen/SP/h]	B [Stell- plätze]	L_w [dB(A)]
Parkplatz 1 (Pkw) ¹⁾ tags (6-22 Uhr)	3	4	3	4,06	0,59	51	91,8
Parkplatz 1 (Pkw) ¹⁾ nachts (22-6 Uhr) - ungünstigste Nachtstunde	3	4	3	4,06	0,52	51	91,3
Parkplatz 2 (Bus) ²⁾ tags (6-22 Uhr)0	14	4	0	0	0,25	1	71,0
Parkplatz 2 (Bus) ²⁾ nachts (22-6 Uhr) - ungünstigste Nachtstunde	14	4	0	0	0	1	0,0

Die Berechnungsgleichungen und Parameterbezeichnungen sind dem Punkt 4.1.3 zu entnehmen.

1) Wahl des zusammengefassten Verfahrens nach Bayerischer Parkplatzlärmstudie

2) Wahl des getrennten Verfahrens nach Bayerischer Parkplatzlärmstudie

4.3.2 Geräusche durch den Fahrzeugverkehr von bzw. zum Parkplatz

Die Zu-/Abfahrt zum/vom Parkplatz erfolgt über die Richard-Wagner-Straße. Die Fahrstrecken sind asphaltiert.

Die Berechnung der Schallemissionen der Kfz-Fahrbewegungen auf der Parkplatzzufahrt erfolgt nach dem im Punkt 4.1.4 beschriebenen Verfahren.

Die Pkw-Frequenzierung auf den Zufahrtsstrecken ergibt sich aus der Parkplatzzufahrt (siehe Punkt 4.3.1). Es wird angenommen, dass sich die Fahrbewegungen gleichmäßig auf beide Zu-/Ausfahrten aufteilen. Die Fahrgeschwindigkeit wird mit 30 km/h angenommen. Es wird ein Zuschlag D_{Stro} für sonstige Fahrbahnoberflächen nach RLS-90 vergeben. Die Fahrstrecken weisen keine Steigungen > 5 % auf. Der Zuschlag D_{Sig} entfällt. Die Ausgangs- und Emissionsdaten der Parkplatzzufahrten sind in der Tabelle 7 dargestellt.

Die Fahrstrecken für den Bus sind definiert (durchgehende Fahrstrecke über den Parkplatz; Einfahrt östliche Zufahrt, Ausfahrt westliche Zufahrt) modelliert. Als gefahrene Höchstgeschwindigkeit werden 30 km/h angenommen.

Tabelle 7: Ausgangs und Emissionsdaten der Parkplatzzufahrten (Pkw / Bus)

Parkplatzzufahrt	M [Kfz/h]	p [%]	$L_m^{(25)}$ [dB(A)]	D_v [dB(A)]	D_{Stro} [dB(A)]	D_{Sig} [dB(A)]	$L_{m,E}$ [dB(A)]	Länge [m]	L_w [dB(A)]	L_w [dB(A)]
Zufahrt Parkplatz 1 (West) tags (6-22 Uhr)	15,0	0	49,1	-8,8	3	0	43,3	111	62,3	82,8
Zufahrt Parkplatz 1 (West) nachts (22-6 Uhr) - ungünstigste Nachtstunde	13,1	0	48,5	-8,8	3	0	42,7	111	61,7	82,2
Zufahrt Parkplatz 1 (Ost) tags (6-22 Uhr)	15,0	0	49,1	-8,8	3	0	43,3	26	62,3	76,4
Zufahrt Parkplatz 1 (Ost) nachts (22-6 Uhr) - ungünstigste Nachtstunde	13,1	0	48,5	-8,8	3	0	42,7	26	61,7	75,9
Zufahrt Parkplatz 2 tags (6-22 Uhr)	0,3	100	40,9	-5,4	3	0	38,5	247	57,5	81,5
Zufahrt Parkplatz 2 nachts (22-6 Uhr) - ungünstigste Nachtstunde	1,0	100	46,9	-5,4	3	0	44,5	247	63,5	87,5

Die Lage der Parkplatzzufahrten ist in der Abbildung 3 dargestellt.

4.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Bei dem Vorhaben treten durch die Vorgänge auf dem Parkplatz, den Lieferverkehr und die Kommunikationsgeräusche der Gäste im Außenbereich kurzzeitige Geräuschspitzen auf. Speziell handelt es sich dabei um folgende Vorgänge:

- Türen-/Kofferraumschließen an Pkw [Parkplatzlärmstudie] $L_{WAmax} = 99,5 \text{ dB(A)}$,
- Vorbeifahrt eines Pkw [Parkplatzlärmstudie] $L_{WAmax} = 92,5 \text{ dB(A)}$,
- Lkw-Lieferverkehr [2] $L_{WAmax} = 108,0 \text{ dB(A)}$,
- Kommunikation der Gäste [VDI 3770] $L_{WAmax} = 90,0 \text{ dB(A)}$.

Kurzzeitige Geräuschspitzen in den lärmrelevanten Räumen des Hotels und den Gasträumen sind in der Umgebung nicht zu erwarten. Diese werden ausreichend durch die Gebäudehülle gedämmt.

4.5 Vorbelastung durch bestehende gewerbliche Ansiedlungen im Untersuchungsgebiet

Im Umfeld des Vorhabenstandortes sind keine gewerblichen Nutzungen existent.

4.6 Emissionen durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr auf den umliegenden öffentlichen Straßen

Die verkehrstechnische Anbindung des geplanten Hotels Walhall Lochmühle inklusive des Parkplatzes erfolgt über die Richard-Wagner-Straße.

Bei der Richard-Wagner-Straße handelt es sich um eine Anliegerstraße. Die Straße „Bei der Liebethaler Kirche“ ist für den Durchgangsverkehr nach Liebethal gesperrt (keine straßenrechtlich öffentlich gewidmete Straße). Die Richard-Wagner-Straße führt östlich bis nach Lohmen und ist dort über weitere Nebenstraße an die Pirnaer Straße (S165) und Basteistraße (S164) angebunden. Im Ortsteil Mühsdorf ist die Richard-Wagner-Straße über die Kirschallee erreichbar und weiter über Liebethal von der S177 aus erreichbar. Es ist davon auszugehen, dass Lieferverkehr mit Lkws und der Busverkehr ausschließlich über die Kirschallee erfolgen, da die Route über Lohmen für Lkws und Busse nur eingeschränkt nutzbar ist.

Der Ziel- und Quellverkehr kann wie folgt abgeschätzt werden (aus der Frequentierung der Parkplätze 1 bis 3 sowie der Lieferverkehre):

- Zeitraum tags (16 h in der Zeit von 6-22 Uhr)
 - 634 Kfz Fahrbewegungen
 - 4 Bus-Fahrbewegungen
 - 4 Lkw-Fahrbewegungen,
- Zeitraum nachts (8 h in der Zeit von 22-6 Uhr)
 - 35 Pkw-Bewegungen
 - keine Bus-Fahrbewegungen
 - keine Lkw-Fahrbewegungen.

Die Schallemissionen werden gemäß der RLS-90 ermittelt (siehe Punkt 4.1.5). In der Tabelle 8 sind die Ausgangs- und Emissionsdaten des Ziel- und Quellverkehr durch das Hotel Walhall Lochmühle auf der Richard-Wagner-Straße zusammengefasst.

Tabelle 8: Ausgangs- und Emissionsdaten des Ziel- und Quellverkehrs auf der Richard-Wagner-Straße

Straße/ Beurteilungszeitraum	M [Kfz/h]	p [%]	L _m ⁽²⁵⁾ [dB(A)]	D _v [dB(A)]	D _{stro} [dB(A)]	D _{stg} [dB(A)]	L _{m,E} [dB(A)]
Richard-Wagner-Straße tags (6-22 Uhr)	40,1	2,5	54,1	-7,5	0	0	46,3
Richard-Wagner-Straße nachts (22-6 Uhr)	5,8	0,0	44,9	-8,8	0	0	36,1

5 Schallimmissionen außerhalb von Gebäuden

5.1 Immissionsrichtwerte, maßgebliche Immissionsorte

Die Grundlage für die Beurteilung des Gewerbelärms an den Immissionsorten außerhalb von Gebäuden bilden die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm. Die in der Tabelle 9 angegebenen Richtwerte werden nach Baugebieten gemäß Baunutzungsverordnung (BauNVO) und nach Einwirkungen tags und nachts gegliedert. Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- tags 06.00 bis 22.00 Uhr,
- nachts lauteste Stunde innerhalb 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Tabelle 9: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Gebietseinstufung	Richtwert tags [dB(A)]	Richtwert nachts [dB(A)]
Industriegebiete (GI)	70	70
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Mischgebiete, Dorfgebiete und Kerngebiete (MI/MK)	60	45
allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA/WS)	55	40
reine Wohngebiete (WR)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SOK)	45	35

Für seltene Ereignisse gelten andere Beurteilungsgrundlagen. Seltene Ereignisse sind Ereignisse, die nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden auftreten. Bei diesem Zustand können die IRW nach Tabelle 9 bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung überschritten werden. Es dürfen jedoch folgende Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden in allen Nutzungsgebieten außer Industriegebieten (GI) nicht überschritten werden:

- tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A).

Die betrachteten maßgeblichen Immissionsorte befinden sich in der unmittelbaren Umgebung des Vorhabenstandortes. Dabei werden die nächstliegenden Fenster von schutzwürdigen Räumen gemäß DIN 4109 (Wohn- und Schlafräume und gleichwertig schutzbedürftige Räume) betrachtet. Es handelt sich dabei um Wohngebäude in dem Ortsteil Mühlsdorf an der Richard-Wagner-Straße und im Ortsteil Daube der Gemeinde Lohmen. Für die Beurteilung der von dem Vorhaben ausgehenden Immissionen sind die in der Tabelle 10 angegebenen Immissionsorte (IO) maßgebend.

Für das Untersuchungsgebiet liegen keine rechtswirksamen Bebauungspläne vor. Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Lohmen [6] weist den Vorhabenstandort und seine Umgebung als Mischgebiet aus. Die tatsächliche Nutzung im Untersuchungsgebiet ist unterschiedlich. Der Bereich der Bebauung Daube ist eher einer Mischbaufläche zuzuordnen, die dortige Struktur der Bebauung und die Nutzungen (landwirtschaftl. Betrieb, Pferdehof) entsprechen nicht einem Wohngebiet. Dagegen unterliegt die nördliche Seite der Richard-Wagner-Straße einer ausschließlichen Wohnnutzung.

Tabelle 10: Maßgebliche Immissionsorte

IO-Nr.	Bezeichnung (Adresse)	Lage		Gebietseinstufung	Geschosszahl	Nutzung/Anordnung des Aufpunktes an die Fassadenseite des Gebäudes
		Ostwert	Nordwert			
1	Lohmen, Daube 7	428234	5649685	MI	2	Wohngebäude/ Nordseite
2	Lohmen, Daube 7a	428204	5649726	MI	2	Wohngebäude/ Nordseite
3	Lohmen, Richard-Wagner-Straße 90	428353	5649737	WA	1	Wohngebäude/ Westseite
4	Lohmen, Richard-Wagner-Straße 94	428311	5649778	WA	2	Wohngebäude/ Westseite
5	Lohmen, Richard-Wagner-Straße 98	428271	5649804	WA	1	Wohngebäude/ Südseite
6	Lohmen, Richard-Wagner-Straße 100	428243	5649813	WA	2	Wohngebäude/ Südseite
7	Lohmen, Richard-Wagner-Straße 102	428221	5649816	WA	2	Wohngebäude/ Südseite
8	Lohmen, Richard-Wagner-Straße 104	428195	5649819	WA	2	Wohngebäude/ Südseite
9	Lohmen, Richard-Wagner-Straße 104	428188	5649823	WA	2	Wohngebäude Westseite

Gebietseinstufung richtet sich nach der tatsächlichen Nutzung des Gebietes in Anlehnung an den Flächennutzungsplan [6]

WA... Allgemeines Wohngebiet

MI... Mischgebiet

An der Außenfassade der bestehenden schutzbedürftigen Gebäude (nächstliegendes Fenster) befinden sich die Immissionsorte IO 1 bis IO 9, an denen der Beurteilungspegel in den einzelnen Stockwerken ermittelt wurde. In der Abbildung 1 ist die Lage der betrachteten Immissionsorte dargestellt.

5.2 Berechnung des Beurteilungspegels bei einem bestimmungsgemäßen Betrieb

5.2.1 Berechnungsgrundlage

Die Schallimmissionsberechnungen wurden mit dem Schallimmissions-Programm „SoundPLAN“ [7] durchgeführt. Die Ausbreitungsberechnung wird gemäß der TA Lärm nach der Richtlinie DIN ISO 9613-2 vorgenommen. Für die Modellierung werden Schallquellen und die Ausbreitungsgeometrie sowie die Immissionsorte definiert. Die komplexe Struktur der Geländehöhe zeigt die Abbildung 4.

Die Emissionswerte werden bei den meisten Schallquellen in einem Terz-/Oktavspektrum angegeben. Für diese Emissionsquellen wird bei der Berechnung des Bodeneffektes (A_{gr}) die entsprechende Bodenstruktur berücksichtigt. Der Emissionswert jener Schallquellen, bei welchen die Frequenzanteile nicht bekannt sind, wird als Ganzzahlwert (Mittenfrequenz bei 500 Hz) angegeben. Dabei ist für die Berechnung des Bodeneffektes (A_{gr}) das alternative Verfahren nach Punkt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 zu verwenden. In diesem Verfahren wird der Boden als vorwiegend porös betrachtet. Die Ausbreitung des Schalls erfolgt in diesem Fall im Bereich der Emittenten über schallhartem Untergrund (Fahrwege und befestigte Plätze). In der Umgebung sind poröse oder strukturierte Flächen aber auch schallharte Flächen (Straßen) vorhanden.

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 Emissionsquellen zugewandt. In dem speziellen Fall wird die Talgeometrie genau modelliert. Die seitlichen Felsen werden als vertikale Reflexionsflächen beachtet.

Weitere Dämpfungsarten A_{misc} , wie z.B. der Dämpfungseffekt des Bewuchses (A_{fol}), sind im Normalfall zu berücksichtigen. Das Tal der Wesenitz ist bewaldet. Im Zuge des Bauvorhabens ist jedoch partiell ein Rückschnitt des Bewuchses vorgesehen. Konservativ wird daher die Bewuchsdämpfung bei der Ausbreitungsberechnung nicht berücksichtigt.

Die meteorologische Korrektur beschreibt die Dämpfung des Schalls durch meteorologische Einflüsse wie Wind und Temperatur über ein Jahr. Diese zusätzliche Dämpfung wird aber erst in größeren Entfernungen wirksam. Die meteorologische Korrektur findet nur Anwendung, wenn die Entfernung zwischen Quelle und Immissionsort mindestens das Zehnfache der Summe der Quellenhöhe und Immissionsorthöhe beträgt. Für den Anlagenstandort sind detaillierte meteorologische Daten hinsichtlich der zu erwartenden Windrichtungen und -geschwindigkeiten vorhanden (Wetterstation Lichtenhain-Mittelndorf) [8]. C_0 (Faktor, der von den örtlichen Wetterstatistiken abhängt) wird in diesem Fall aus diesen Windrichtungsverteilungen abgeleitet.

Die Ermittlung 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 Punkt 4 angegebenen Schallemissionen angesetzt.

Der Beurteilungspegel L_r resultiert aus dem Mittelungspegel der Geräuschquellen und bestimmten Zuschlägen (siehe nächstfolgende Punkte). Die an den Immissionsorten einzuhaltenden Immissionsrichtwerte beziehen sich auf den Beurteilungspegel.

5.2.2 Betriebszeiten der Anlage

Das Hotel Walhall Lochmühle sowie der zugehörige Parkplatz wird durchgängig betrieben. Es ergeben sich keine Verschiedenheiten in der Nutzung zwischen Werk- und Sonn-/Feiertagen.

5.2.3 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit K_R

Die schutzbedürftige Bebauung in der Umgebung wird u.a. einem allgemeinen Wohngebiet zugeordnet. Für allgemeine Wohngebiete ist gemäß der TA Lärm der Zuschlag K_R in der Höhe von 6 dB(A) für folgende Tageszeiten zu berücksichtigen:

- werktags von 6.00 Uhr bis 7.00 Uhr und von 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr,
- sonn- und feiertags von 6.00 Uhr bis 9.00 Uhr, 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr und von 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr.

In Mischgebieten ist der Ruhezeitzuschlag nicht anzuwenden.

5.2.4 Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I bzw. Ton- und Informationshaltigkeit K_T

Bei der Bestimmung der Emissionen soll bei impulshaltigen Geräuschen der mittlere Taktmaximalpegel im 5-Sekunden-Takt zur Anwendung gebracht werden oder es ist ein Zuschlag K_I für die Impulshaltigkeiten des Geräusches zu vergeben. Bei den im Punkt 4 genannten Emissionsdaten sind die Impulshaltigkeiten der prognostizierten Geräusche bereits berücksichtigt.

Es werden keine Zuschläge für Ton- bzw. Informationshaltigkeit der Geräusche an den Immissionsorten vergeben. Die Kommunikationsgeräusche durch die Gäste sowie die Musikeinspielungen sind aufgrund der Abstands- und Ausbreitungsverhältnisse an den Immissionsorten nicht deutlich hörbar und zwingen nicht zum Mithören.

5.2.5 Geräuschvorbelastung durch andere gewerbliche Emittenten

Im Untersuchungsgebiet sind keine gewerblichen Nutzungen existent, die als lärmrelevant einzustufen sind. Der Wanderparkplatz am westlichen Ende der Richard-Wagner-Straße zählt straßenrechtlich als öffentlicher Verkehrsraum.

5.2.6 Fremdgeräuscheinflüsse sonstiger Art

Im Untersuchungsgebiet sind Fremdgeräusche existent, die sich keiner speziellen Schallquellenart zuzuordnen lassen.

Im Liebenthaler Grund steht das Richard-Wagner-Denkmal (gemeindliches Eigentum). Dort wurde eine Beschallungsanlage installiert, die auf Anforderung am Tag Musik abspielt. Die Höhe der Schallemission wurde so gewählt, dass im Bereich der umliegenden Wohngebäude die Geräusche zwar wahrnehmbar aber nicht störend sind.

Das Fließgewässer Wesenitz verursacht durch die hohe Fließgeschwindigkeit und durch Wasserfälle (Kaskaden) unterschiedlicher Höhen im Bereich der Lochmühle signifikante Geräusche. Diese sind zumindest im Bereich der Wohngebäude Daube und Richard-Wagner-Straße 90-94 auditiv gut wahrnehmbar. Im Bereich der Wohngebäude Richard-Wagner-Straße Nr. > 98 nehmen diese Fremdgeräusche ab.

Diese o.g. Fremdgeräusche werden in der Untersuchung weder quantifiziert noch in der Ergebnisbeurteilung berücksichtigt. Das erfolgt im Sinne einer konservativen Betrachtungsweise. Der Punkt 3.2.1 TA Lärm (Beachtung ständig vorherrschender Fremdgeräusche) wird nicht angewendet.

5.2.7 Beurteilungspegel an den ausgewählten Immissionsorten

Der Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten wird für einen Sonn-/Feiertag berechnet. Den Berechnungen werden die im Punkt 4 beschriebenen Emissionskenngrößen zugrunde gelegt.

Die Ergebnisse der Berechnung sind für die einzelnen Immissionsorte in der Tabelle 11 für das ungünstigste Stockwerk zusammengestellt. Gemäß DIN 1333 werden die Beurteilungspegel auf eine ganze Zahl gerundet. Der Anhang enthält die Ergebnislisten der Berechnungen für alle Stockwerke einschließlich einer detaillierten Angabe der Schallpegelanteile der einzelnen Schallquellen. Es werden auch die Schallpegelanteile der Bebauungspläne dargestellt.

Tabelle 11: Beurteilungspegel für die Immissionsorte am ungünstigsten Stockwerk

IO-Nr.	Bezeichnung	Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel	
		IRW _{tags} [dB(A)]	IRW _{nachts} [dB(A)]	L _{r,tags} [dB(A)]	L _{r,nachts} [dB(A)]
1	Daube 7	60	45	53	37
2	Daube 7a	60	45	57	43
3	Richard-Wagner-Straße 90	55	40	53	35
4	Richard-Wagner-Straße 94	55	40	48	38
5	Richard-Wagner-Straße 98	55	40	46	37
6	Richard-Wagner-Straße 100	55	40	44	40
7	Richard-Wagner-Straße 102	55	40	50	41
8	Richard-Wagner-Straße 104	55	40	49	42
9	Richard-Wagner-Straße 104	55	40	47	42

rot hinterlegt... Immissionsrichtwert überschritten

grün hinterlegt... Irrelevanzgrenze der TA Lärm eingehalten (Beurteilungspegel beträgt mindestens 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert)

5.2.8 Darstellung der Immissionspegel in Pegelkarten

Schallimmissionspläne stellen die Verteilung der Geräuschimmissionen in einem Untersuchungsgebiet dar. Es werden die Schallimmissionen des Gewerbelärms durch das geplante Hotel Walhall Lochmühle einschließlich des Parkplatzes flächenhaft in Pegelkarten dargestellt. Dabei wird der bestimmungsgemäße Betriebszustand eines akustisch ungünstigen Betriebstages betrachtet.

Die Pegelkarten stellen separat die Summe der Immissionen tags (6 - 22 Uhr) und die Summe der Immissionen nachts (ungünstigste Nachtstunde in der Zeit von 22 bis 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.

Folgende Pegelkarten werden dargestellt:

- Abbildung 5: bestimmungsgemäßer Normalbetrieb, Tagzeitraum,
- Abbildung 6: bestimmungsgemäßer Normalbetrieb, Nachtzeitraum.

Aus den Pegelkarten in den Abbildungen 5 und 6 sind teilweise höhere Immissionspegel an den bestehenden Gebäuden zu entnehmen als die bei der Berechnung an dem Immissionsort ermittelten Beurteilungspegel. Es ist zu beachten, dass bei der Rasterberechnung die Reflexionsanteile des Gebäudes selbst in die Beurteilungspegel einfließen. Dabei treten örtlich um 3 dB(A) höhere Werte gegenüber den Summenwerten der Immissionen der einzelnen ausgewiesenen Immissionsorte an der Gebäudewand (keine Reflexion durch das Gebäude selbst) auf. Für eine Bewertung der Immissionen am Gebäude ist der Reflexionsanteil jedoch nicht relevant.

5.3 Betrachtung von seltenen Störereignissen

Zum Zeitpunkt der Planungen ist konkret nicht genau klar, ob und in welchem Maße bestimmte Sonderveranstaltungen im Bereich des Hotels Walhall Lochmühle stattfinden. Die Auslegung des bestimmungsgemäßen Normalbetriebes in den Gasträumen wird schon auf „laute“ Veranstaltungen abgestellt, umfasst demnach auch mögliche seltene Störereignisse. Im Außenbereich können aber zusätzliche lärmintensive Veranstaltungen geplant sein (z.B. Musikdarbietungen, Konzerte mit elektroakustischer Beschallung).

Für eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte für ein seltenes Störereignis ist folgender Gesamtschallleistungspegel (inkl. Impulszuschläge, Tonzuschläge und Informationszuschläge) im Bereich des Konzert-/Biergartens / Terrasse der Lochmühle einzuhalten:

- tags (6-22 Uhr): 117 dB(A),
- nachts (22-6 Uhr): 103 dB(A).

5.4 Betrachtung der kurzzeitigen Geräuschspitzen

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel L_{AFmax} des Schalldruckpegels $L_{AF}(t)$) dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Emissionswerte der kurzzeitigen Geräuschspitzen sind im Punkt 4.4 aufgeführt und werden für die Ermittlung des Spitzenpegels am Immissionsort verwendet.

Bei der Beurteilung der Spitzenpegel an den maßgeblichen Immissionsorten werden die möglichen kurzzeitig hohen Geräusche durch das Türen-/Kofferraumschließen der Pkws, die Vorbeifahrt eines Pkw, den Lkw-Lieferverkehr und die Kommunikation der Gäste im Außenbereich untersucht. Die Tabelle 12 gibt die Immissionsrichtwerte für die kurzzeitigen Geräuschspitzen sowie die maximal zu erwartenden Spitzenpegel L_{AFmax} des Schalldruckpegels $L_{AF}(t)$ an den für die kurzzeitigen Geräuschspitzen maßgeblichen Immissionsorten nach einer detaillierten Ausbreitungsberechnung an.

Tabelle 12: Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen und Spitzenpegel L_{AFmax} an den maßgeblichen Immissionsorten

IO-Nr.	Bezeichnung	Bezeichnung des pegelbestimmenden Vorgangs	IRW _{tags} [dB(A)]	IRW _{nachts} [dB(A)]	$L_{AFmax, tags}$ [dB(A)]	$L_{AFmax, nachts}$ [dB(A)]
1	Daube 7	Lochmühle: Konzert-/Biergarten / Terrasse	90	65	53	46
2	Daube 7a		90	65	52	51
3	Richard-Wagner-Straße 90	Lochmühle: Lieferverkehr Pkw	85	60	62	44
4	Richard-Wagner-Straße 94	Parkplatz 3	85	60	63	52
5	Richard-Wagner-Straße 98	Parkplatz 3	85	60	70	60
6	Richard-Wagner-Straße 100	Parkplatz 3	85	60	73	65
7	Richard-Wagner-Straße 102	Parkplatz 3	85	60	75	67
8	Richard-Wagner-Straße 104	Parkplatz 3	85	60	77	65
9	Richard-Wagner-Straße 104	Parkplatz 1 und 3	85	60	66	53

rot hinterlegt... Immissionsrichtwert überschritten

5.5 Verkehrslärm im öffentlichen Verkehrsraum

Die Auswirkungen des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf öffentlichen Straßen unterliegen nach TA Lärm einer zusätzlichen Beurteilung. Dieser Verkehr wird dem Anlagenbetrieb nicht direkt zugeordnet. Nach Punkt 7.4 der TA Lärm sollen Geräusche des An- und Abfahrverkehrs soweit wie möglich vermindert werden, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. Bundes-Immissionsschutz-Verordnung sind in Tabelle 13 ausgewiesen. Die Grenzwerte dienen der angemessenen Berücksichtigung des Schallschutzes an Straßen. Sie sind nach Baugebieten und nach Einwirkungen tags und nachts gegliedert.

Tabelle 13: Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV

Folgende Immissionsgrenzwerte dürfen nicht überschritten werden:	Tagzeit (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)	Nachtzeit (22.00 Uhr - 06.00 Uhr)
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Die Beurteilungszeiträume bei der Verkehrslärmschutzverordnung liegen gegenüber der TA Lärm tags bei 16 Stunden und nachts bei 8 Stunden. Es wird nicht die ungünstigste Nachtstunde beurteilt.

Im Rahmen dieses Gutachtens werden ausschließlich der Ziel- und Quellverkehr des Hotels Walhall Lochmühle betrachtet.

Durch das Vorhaben ist ausschließlich die Richard-Wagner-Straße betroffen.

Die Ausweisung der Beurteilungspegel als Zusatzbelastung durch das Hotel Walhall Lochmühle erfolgt für die einzelnen Immissionsorte in der Tabelle 14. Die Ergebnislisten im Anhang stellen die Ergebnisse tabellarisch für alle Stockwerke der Immissionsorte dar.

Tabelle 14: Immissionsgrenzwert, Beurteilungspegel zusätzlicher Ziel-/Quellverkehr

IO-Nr.	Bezeichnung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel	
		IGW _{tags} dB(A)	IGW _{nachts} dB(A)	L _{r,tags} dB(A)	L _{r,nachts} dB(A)
1	Daube 7	64	54	41	31
2	Daube 7a	64	54	41	31
3	Richard-Wagner-Straße 90	59	49	52	42
4	Richard-Wagner-Straße 94	59	49	50	40
5	Richard-Wagner-Straße 98	59	49	50	39
6	Richard-Wagner-Straße 100	59	49	51	41
7	Richard-Wagner-Straße 102	59	49	52	42
8	Richard-Wagner-Straße 104	59	49	54	44
9	Richard-Wagner-Straße 104	59	49	51	41

5.6 Beurteilung der Ergebnisse

5.6.1 Immissionsrichtwerte für den bestimmungsgemäßen Betrieb

Bei einem bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlagen halten die Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten in der Beurteilungszeit tags ein. Voraussetzung ist jedoch, dass das angenommene Nutzungskonzept umgesetzt und die abgeschätzten Kfz-Frequentierungen zahlenmäßig nicht erheblich überschritten werden.

Nachts ergeben sich an den Wohngebäuden Richard-Wagner-Straße 102 und 104 leichte Überschreitungen der Richtwerte. Diese werden u.a. durch den Gästeparkplatzes aufgrund des lärmseitig ungünstigen Fahrbahnbelages verursacht (pegelbestimmender Anteil). Werden die Fahrgassen des Parkplatzes asphaltiert oder mit einer gleichwertig glatten Oberfläche versehen, so ist eine Einhaltung der Richtwerte an allen Immissionsorten möglich. Die Stellplätze können weiterhin mit Ökopflaster o.ä. befestigt sein.

Tabelle 11: Beurteilungspegel für die Immissionsorte am ungünstigsten Stockwerk nach Lärminderung (asphaltierte Fahrgassen am Parkplatz 1)

IO-Nr.	Bezeichnung	Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel	
		IRW _{tags} [dB(A)]	IRW _{nachts} [dB(A)]	L _{r,tags} [dB(A)]	L _{r,nachts} [dB(A)]
1	Daube 7	60	45	53	37
2	Daube 7a	60	45	57	42
3	Richard-Wagner-Straße 90	55	40	53	35
4	Richard-Wagner-Straße 94	55	40	48	37
5	Richard-Wagner-Straße 98	55	40	45	36
6	Richard-Wagner-Straße 100	55	40	44	39
7	Richard-Wagner-Straße 102	55	40	49	40
8	Richard-Wagner-Straße 104	55	40	48	40
9	Richard-Wagner-Straße 104	55	40	45	39

grün hinterlegt... Irrelevanzgrenze der TA Lärm eingehalten (Beurteilungspegel beträgt mindestens 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert)

Die zusammengefassten vorgeschlagenen Maßnahmen zur Lärminderung sowie die schallschutztechnischen Hinweise im Punkt 6 sollten beachtet werden.

5.6.2 Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse

Die Art und Weise von lärmintensiveren Veranstaltungen sind konkret nicht benannt. Insbesondere sind die Schallquellen im Bereich der Außengastronomie bei seltenen Störereignissen zu erwarten. Um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte bei seltenen Ereignissen zu gewährleisten sollten die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Lärminderung sowie die schallschutztechnischen Hinweise im Punkt 6 beachtet werden.

5.6.3 Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen

Die Spitzenpegel unterschreiten an den maßgeblichen Immissionsorten die dafür geltenden Immissionsrichtwerte in der Beurteilungszeit tags. Nachts ergeben sich Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an den Wohngebäuden in unmittelbarer Nähe des Hoteleingangs. Vorgänge auf den dort angeordneten Stellplätze (Kurzzeitparken, Behindertenparkplatz) verursachen entsprechende Spitzenpegel durch das Türen-/Kofferraumschließen aber auch durch die beschleunigten Abfahrten. Aufgrund des geringen Abstandes zu den maßgeblichen Immissionsorten ist eine Einhaltung der Richtwerte nicht möglich.

Aus der Sicht des Gutachters sollten die Überschreitungen jedoch toleriert werden. Alternativ ist es möglich, auch auf der öffentlichen Straße kurz zu halten (z.B. bei Wegfall der anlagenbezogenen Verkehrsfläche vor dem Hotel). Entsprechend ergeben sich gleichwertige Geräuschsituationen, die aufgrund des Auftretens im straßenrechtlich öffentlichen Verkehrsraum einer anderen Beurteilung unterliegen (Verkehrslärm). Dort ist keine Betrachtung des Spitzenpegelkriteriums vorgesehen.

5.6.4 Bewertung nach Punkt 7.4 der TA Lärm

Aufgrund des bisher sehr geringen Anliegerverkehrs wird der Beurteilungspegel der von der Richard-Wagner-Straße ausgehenden Verkehrsgläusche durch das Vorhaben um mehr als 3 dB(A) erhöht.

Im Punkt 5.5 wurde nachgewiesen, dass durch den Ziel- und Quellverkehr des geplanten Vorhabens nicht mit einer Überschreitung der gebietsbezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV entlang der betroffenen Richard-Wagner-Straße zu rechnen ist. Der Schallanteil des bestehenden Anliegerverkehrs (Anwohner und Ziel-/Quellverkehr durch den Wanderparkplatz) kann vernachlässigt werden.

Maßnahmen zur Minimierung im Sinne der Nr. 7.4, Absatz 2 der TA Lärm sind damit nicht erforderlich.

6 Lärminderungsmaßnahmen und schallschutztechnische Hinweise

Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den schutzbedürftigen Bebauungen in der Umgebung des Anlagenstandortes sollten folgende Maßnahmen im bestimmungsgemäßen Betrieb berücksichtigt werden:

- in der Zeit von 22-6 Uhr sind die Fenster, Türen und Dachlichtfenster in Räumen des Hotelneubaus und der Lochmühle mit lärmrelevanten Schallquellen bzw. Nutzungen in einem geschlossenen Zustand zu halten,
- im Bereich der Außengastronomie (Konzert-/Biergarten bzw. Terrasse der Lochmühle) ist eine Hintergrundbeschallung mit elektroakustischen Anlagen und/oder unverstärkte Live-Musik nur in der Zeit zwischen 6 und 22 Uhr möglich,
- die Schallquellen der haustechnischen Anlagen des Hotelneubaus und der Lochmühle (Heizung, Lüftung, Klimatechnik) sollten jeweils einen maximalen Gesamtschalleistungspegel von 75 dB(A) nicht überschreiten; die Anordnung der Schallquellen im Bereich des Hotelneubaus sollte vorzugsweise auf dem Dach oder an der Südfassade des Gebäudes erfolgen,
- die Fahrgassen auf dem Parkplatz sowie der auf der Fläche vor dem Hoteleingang sollte aus Asphalt oder einer gleichwertig glatten Oberfläche beschaffen sein, eine Empfehlung der Fahrbahnoberfläche der Stellplätze ist aus akustischer Sicht nicht notwendig,
- der Lkw-Lieferverkehr und ein Busverkehr sollte nur in der Zeit zwischen 6 und 22 Uhr abgewickelt werden.

Für die strikte Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums in der Beurteilungszeit nachts an allen umliegenden schutzbedürftigen Bebauungen sollte die Nutzung der Parkplatzflächen vor dem Hoteleingang in der Zeit zwischen 22 und 6 Uhr unterbunden werden. Da jedoch alternativ auf der öffentlichen Straße gehalten bzw. kurz geparkt werden kann, ergibt sich dadurch keine andere akustische Situation an den benachbarten Gebäuden. Demnach wäre diese o.g. Restriktion ohne praktischer Wirkung und wird nicht empfohlen.

Bei seltenen Ereignissen sollten folgende Maßnahmen berücksichtigt werden, die die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den schutzbedürftigen Bebauungen in der Umgebung gewährleisten:

- Einhaltung eines Gesamtschalleistungspegels im Bereich der Außengastronomie durch technische Schallquellen bzw. lärmintensiver Nutzung tags in der Zeit von 6-22 Uhr von 119 dB(A) inkl. Impulzzuschlag, Tonzuschlag und Informationszuschlag,
- Einhaltung eines Gesamtschalleistungspegels im Bereich der Außengastronomie durch technische Schallquellen bzw. lärmintensiver Nutzung nachts in der Zeit von 22-6 Uhr von 103 dB(A) inkl. Impulzzuschlag, Tonzuschlag und Informationszuschlag.

Die seltenen Ereignisse dürfen an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden auftreten.

7 Qualität des schalltechnischen Gutachtens

Nach Punkt A.2.6 der TA Lärm ist auf die Qualität des schalltechnischen Gutachtens einzugehen.

Die Prognoseunsicherheit ergibt sich aus den Eingangsparametern, hauptsächlich durch die Prognose der Emissionsdaten. Die Emissionsdaten sind aus Betreiberangaben, Literatur- und Erfahrungswerten abgeleitet, welche eher konservative Werte darstellen. Insbesondere wurde konservativ unterstellt, dass alle Teile des Hotels und der gastronomischen Einrichtung an dem untersuchten ungünstigsten Betriebstag im Rahmen ihrer möglichen Betriebszeiten parallel und durchgängig genutzt werden. Praktisch ist ein solcher Betriebszustand eher unwahrscheinlich.

Durch den Betrieb ergeben sich auch Doppelnutzungen. D.h., der Hotelgast nutzt auch die Gastronomie. Damit ergeben sich praktisch geringere Ziel- und Quellverkehre auf der Richard-Wagner-Straße und den Parkplätzen.

Weitere, die Qualität der Prognose beeinflussende Faktoren sind:

a) Luftabsorption für Frequenzbänder / 500 Hz-Mittenpegel

Die Schallprognose nach DIN ISO 9613-2 erlaubt unterschiedliche Berechnungsverfahren bezüglich der Luftabsorption. Die Luftabsorption kann für die einzelnen Frequenzbänder eines breitbandigen Geräusches ermittelt werden oder sie kann für den 500 Hz-Mittenpegel berechnet werden. Die Berechnung für Frequenzbänder liefert exaktere Berechnungsergebnisse.

b) Verwendung des alternativen Verfahrens zur Bodendämpfung

Die DIN ISO 9613-2 erlaubt zwei verschiedene Verfahren zur Ermittlung der Bodendämpfung, das Standardverfahren und das alternative Verfahren, wobei letztgenanntes als konservative Annahme zu werten ist. Bei den Emissionsquellen mit einem bekannten Frequenzverlauf wurde auf das Standardverfahren zurückgegriffen.

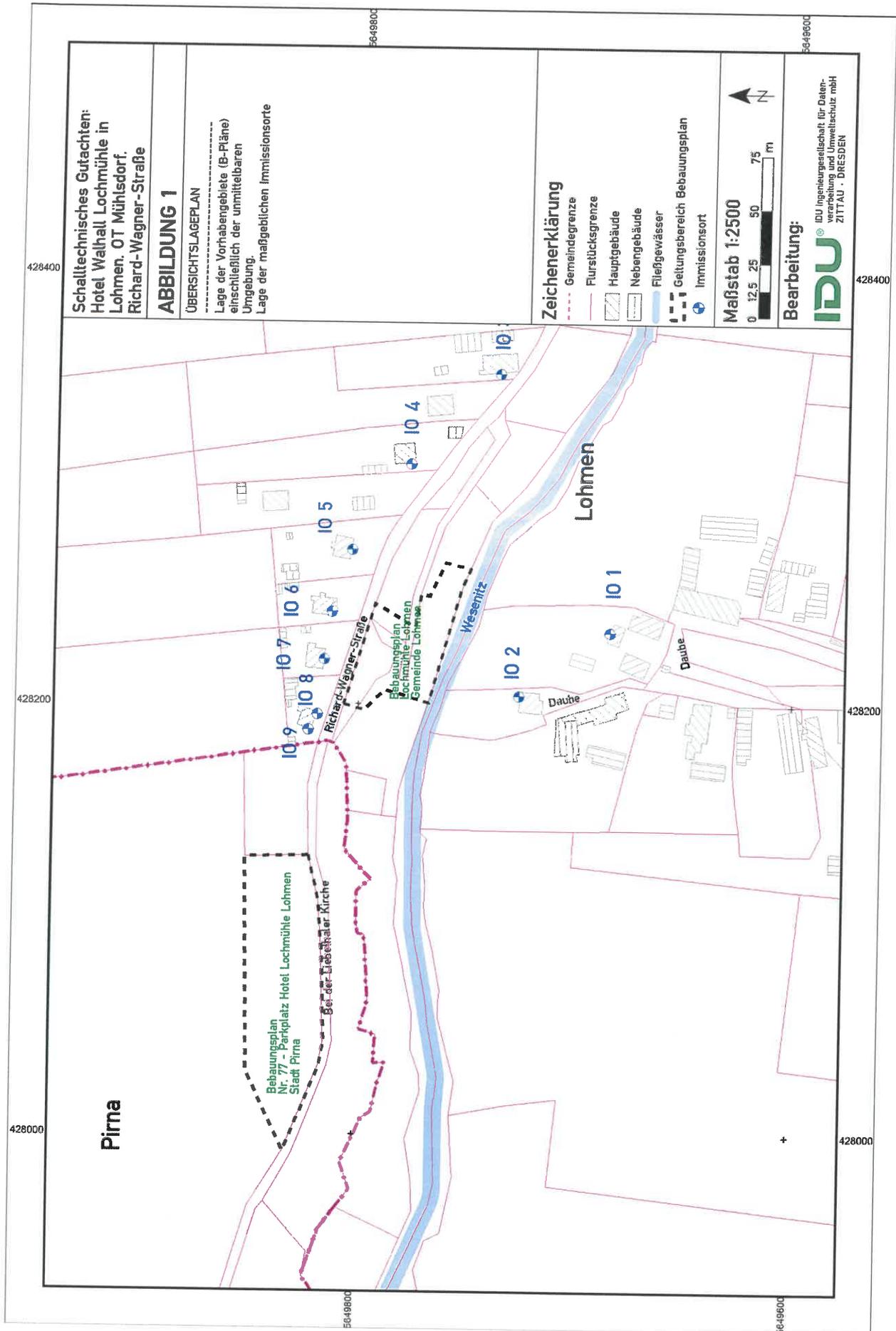
c) Berechnung des Faktors c_0 für die meteorologische Korrektur

Für den Faktor c_0 zur Ermittlung des meteorologischen Korrekturfaktors c_{met} werden Windrichtungsverteilungen und -geschwindigkeiten einer Ausbreitungsklassenstatistik für den Bereich Lichtenhain-Mittelndorf verwendet. Insgesamt ergibt sich dadurch eine präzisere Berechnung der Beurteilungspegel als mit vorgegebenen Standardwerten für C_0 nach DIN ISO 9613-2.

Anhang

Abbildungen

Abbildung 1	ÜBERSICHTSPLAN Lage der Vorhabengebiete (B-Pläne) einschließlich der unmittelbaren Umgebung, Lage der maßgeblichen Immissionsorte	Seite 29
Abbildung 2	LAGEPLAN / EMISSIONSQUELLENPLAN Darstellung aller Emissionsquellen im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Lochmühle Lohmen-Mühsdorf“ der Gemeinde Lohmen	Seite 30
Abbildung 3	LAGEPLAN / EMISSIONSQUELLENPLAN Darstellung aller Emissionsquellen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 77 - „Parkplatz Hotel Lochmühle Lohmen“ der Stadt Pirna	Seite 31
Abbildung 4	LAGEPLAN Darstellung des Berechnungsmodells in einer 3-D-Visualisierung	Seite 32
Abbildung 5	PEGELKARTE Darstellung der Beurteilungspegel tags (6-22 Uhr) - bestimmungsgemäßer Betrieb	Seite 33
Abbildung 6	PEGELKARTE Darstellung der Beurteilungspegel nachts (ungünstigste nachstunde im Zeitraum 22-6 Uhr) - bestimmungsgemäßer Betrieb	Seite 34



Schalltechnisches Gutachten:
 Hotel Walhall Lochmühle in
 Lohmen, OT Mühsdorf,
 Richard-Wagner-Straße

ABBILDUNG 1

ÜBERSICHTSLAGEPLAN

Lage der Vorhabengebiete (B-Pläne)
 einschließlich der unmittelbaren
 Umgebung.
 Lage der maßgeblichen Immissionsorte

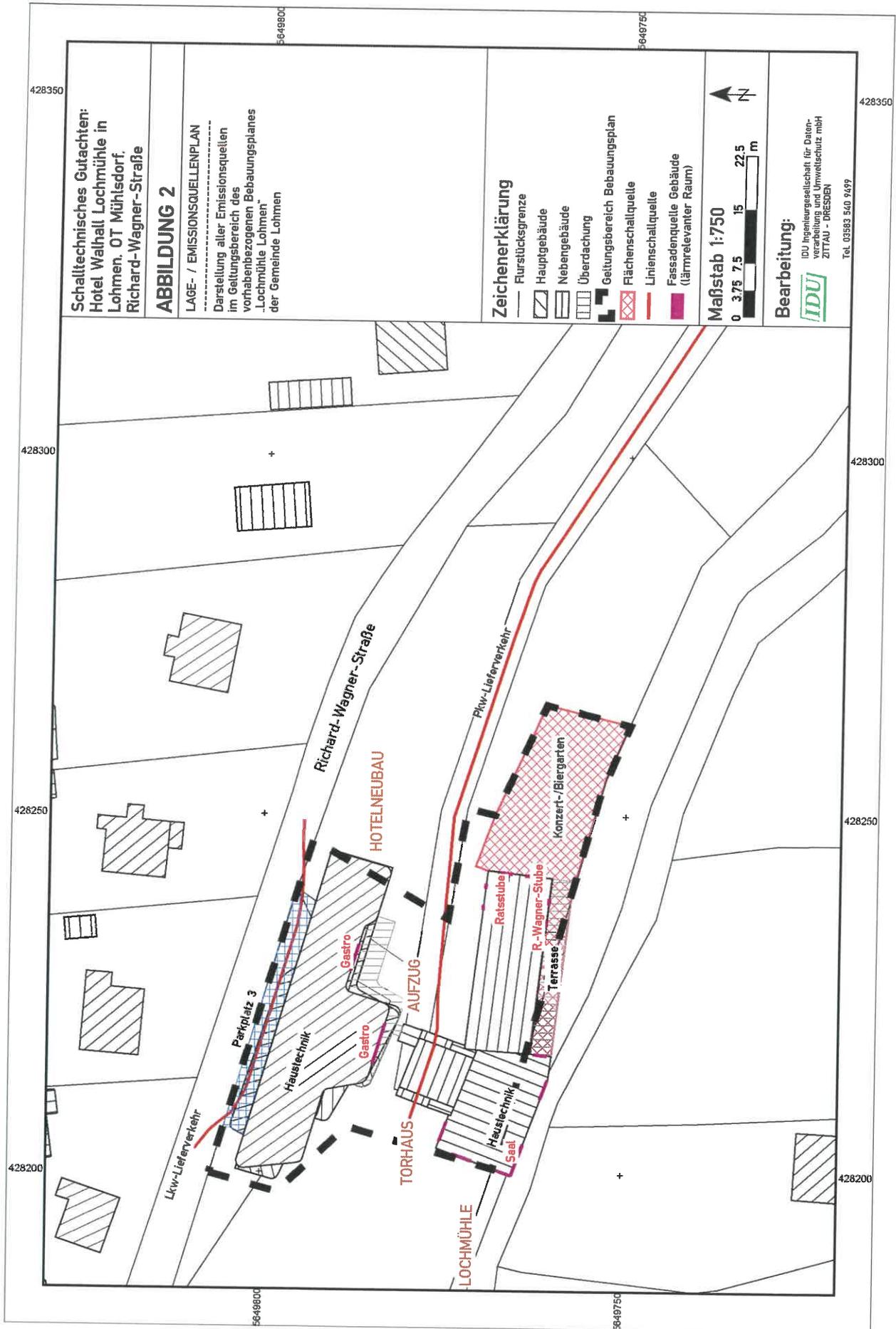
Zeichenerklärung

- - - Gemeindegrenze
- Flurstücksgrenze
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- Fließgewässer
- ▭ Geltungsbereich Bebauungsplan
- ⊕ Immissionsort

Maßstab 1:2500



Bearbeitung:
 IDU
 IDU Ingenieurgesellschaft für Daten-
 verarbeitung und Umweltschutz mbH
 ZITTAU · DRESDEN



Schalltechnisches Gutachten:
 Hotel Walhall Lochmühle in
 Lohmen, OT Mühsdorf,
 Richard-Wagner-Straße

ABBILDUNG 2

LAGE- / EMISSIONSQUELLENPLAN
 Darstellung aller Emissionsquellen
 im Geltungsbereich des
 vorhabenbezogenen Bebauungsplanes
 „Lochmühle Lohmen“
 der Gemeinde Lohmen

Zeichenerklärung

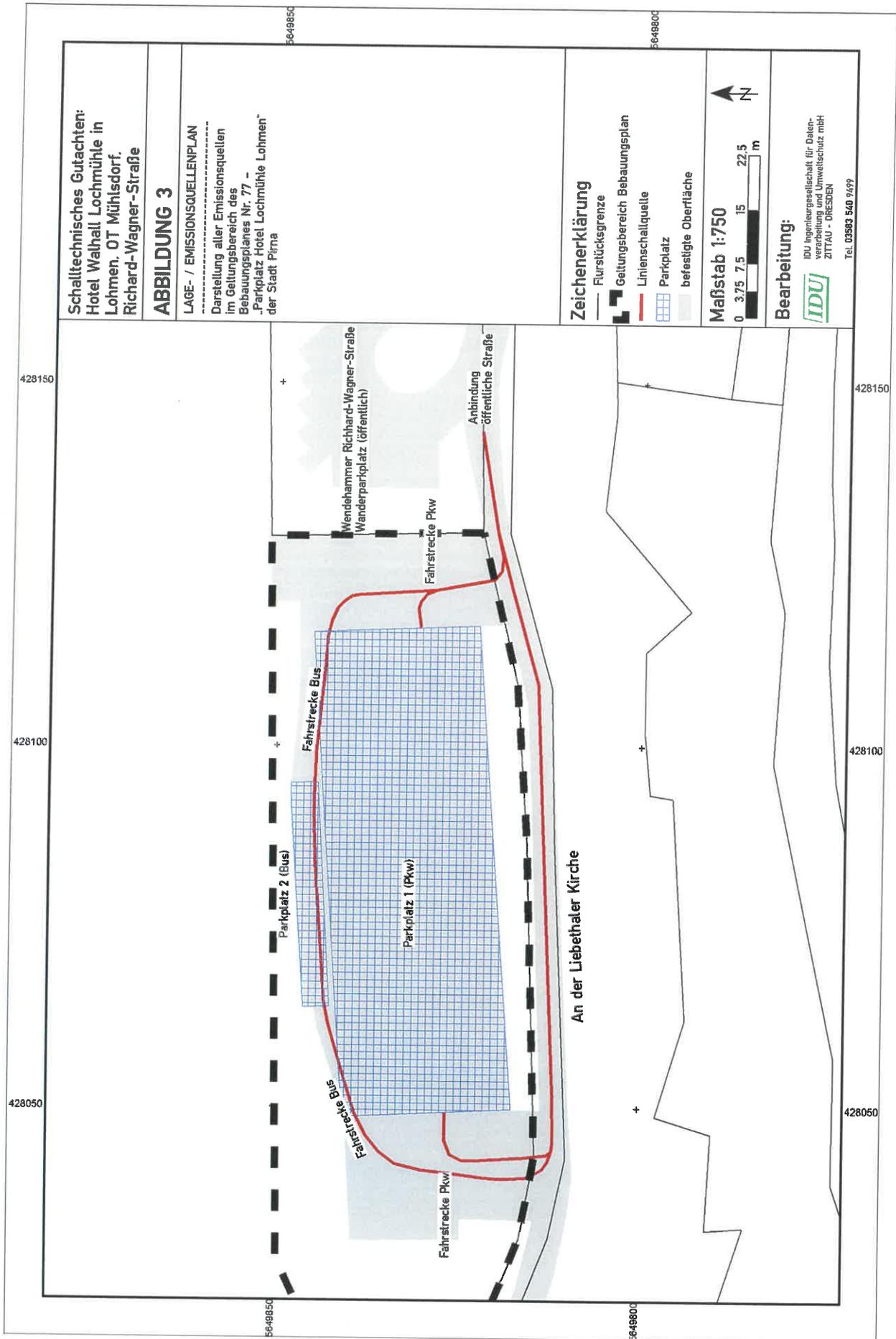
- Flurstücksgrenze
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- ▧ Überdachung
- ▩ Geltungsbereich Bebauungsplan
- ▨ Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- ▨ Fassadenquelle Gebäude (lärmrelevanter Raum)

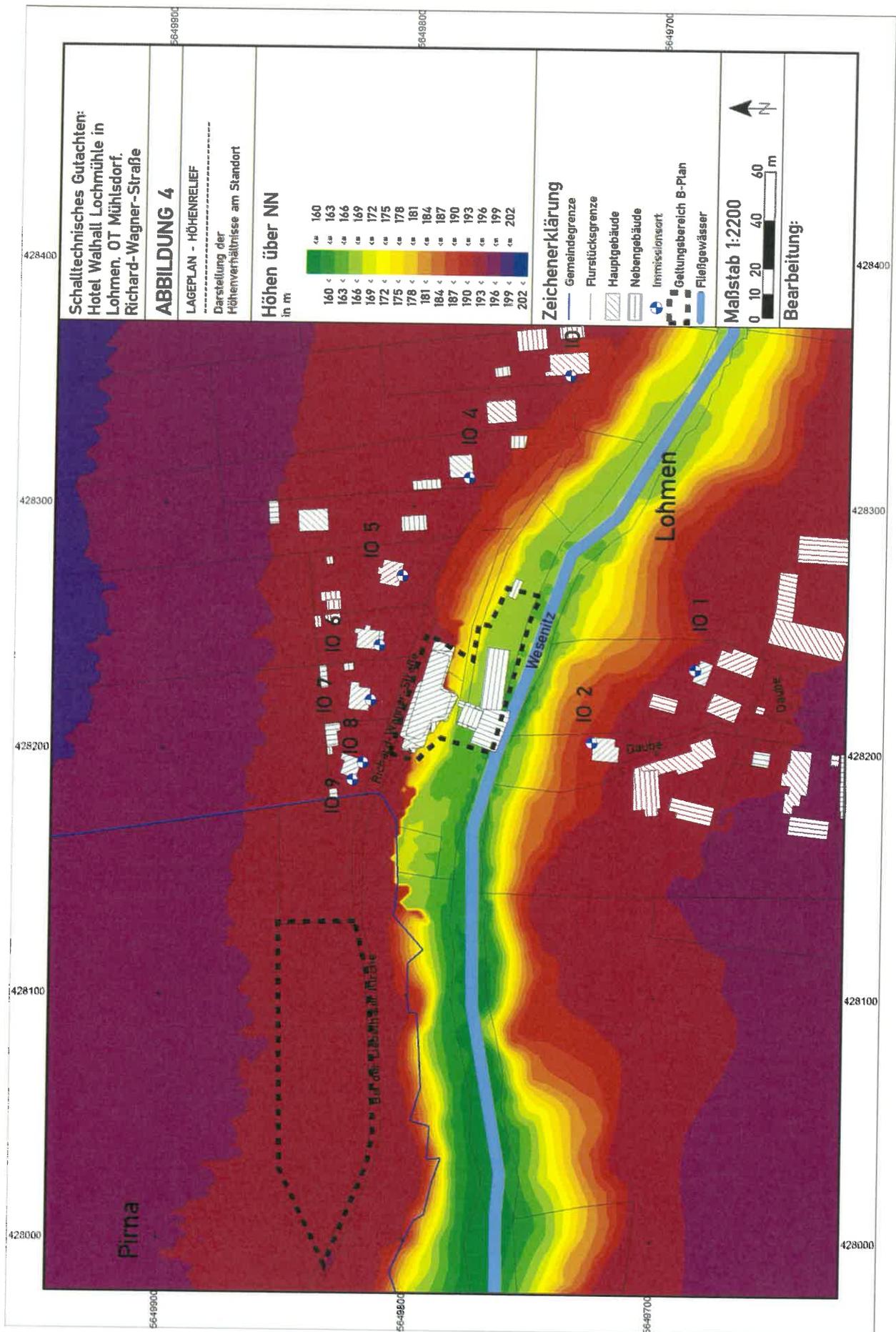
Maßstab 1:750

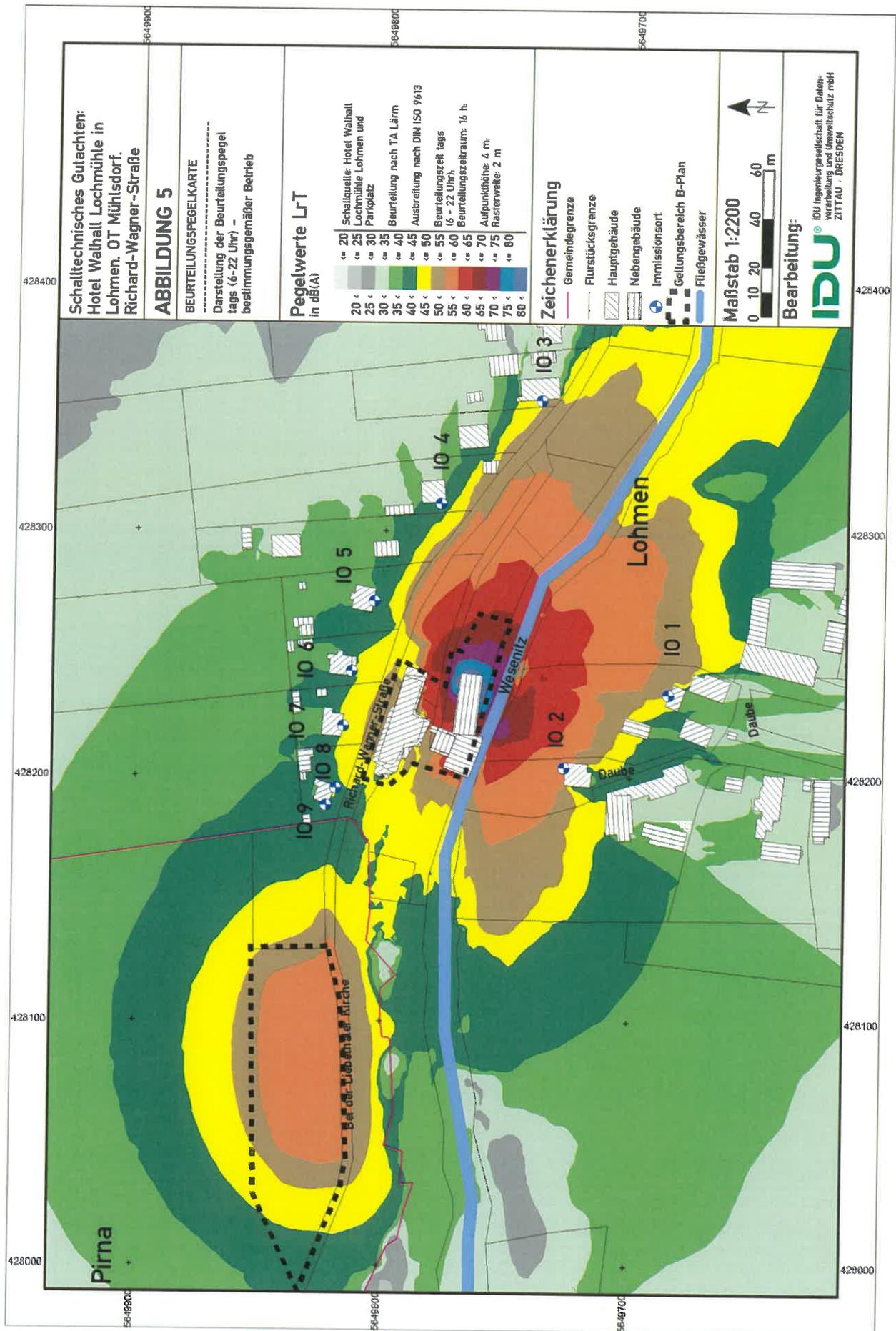


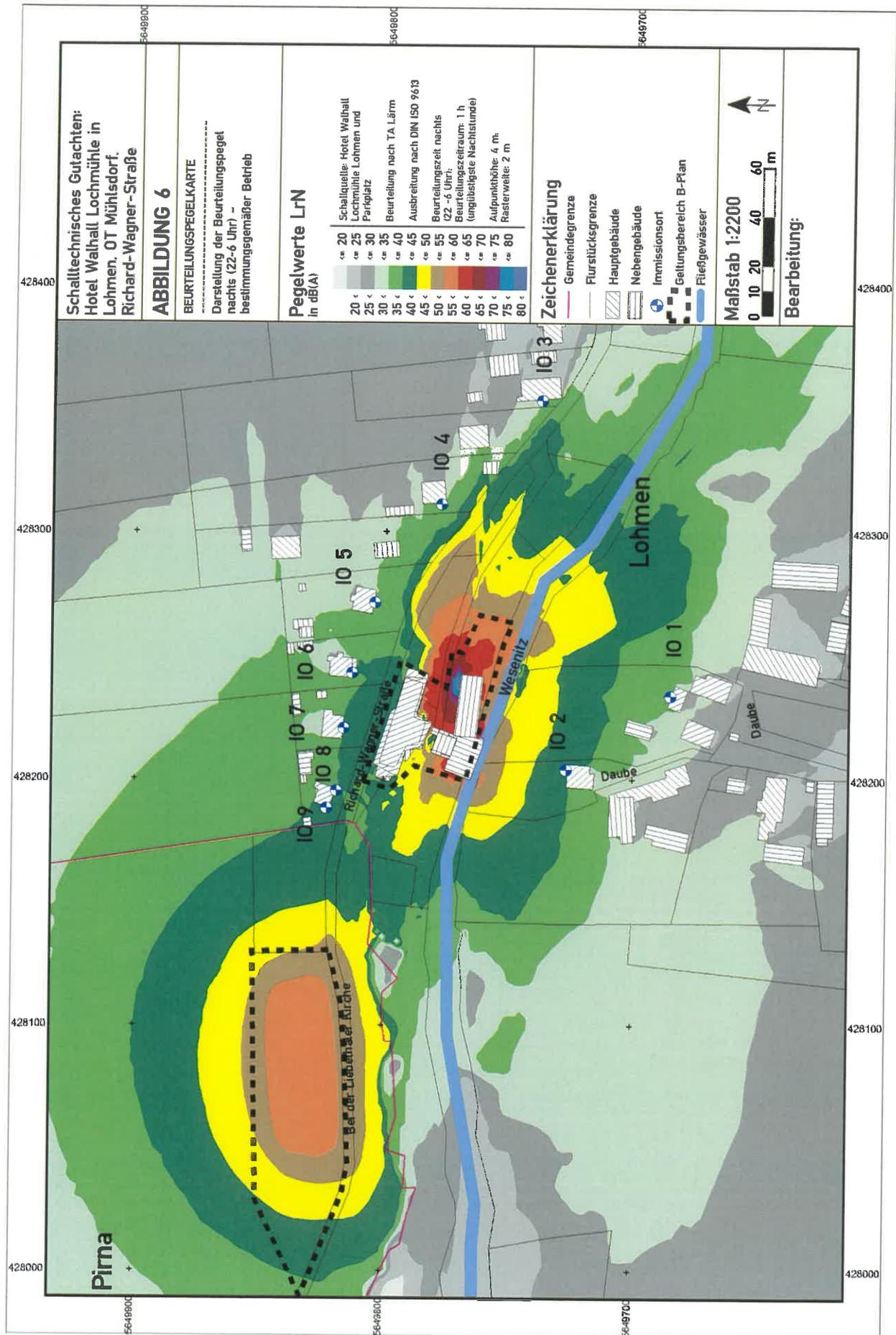
Bearbeitung:

IDU Ingenieurgesellschaft für Daten-
 verarbeitung und Umweltschutz mbH
 ZITTAU - DRESDEN
 Tel. 03583 540 9499









Anhang

Protokolldateien der Ausbreitungsberechnung

Emissionsdatenbank	Datenbank der Emissionsquellen - allgemeine Emissionsparameter (bestimmungsgemäßer Betrieb)	Seite 36
Emissionsdatenbank	Datenbank der Emissionsquellen - frequenzselektive Emissionsparameter (bestimmungsgemäßer Betrieb)	Seite 37
Emissionsdatenbank	Datenbank der Emissionsquellen - Tagesgänge der Emissionen (bestimmungsgemäßer Betrieb)	Seite 38
Ergebnisliste	Beurteilungspegel an allen Stockwerken der maßgeblichen Immissionsorte für den bestimmungsgemäßen Betrieb ohne Lärminderungsmaßnahmen nach Punkt 6	Seite 39
Ergebnisliste	Schallpegelanteile der einzelnen Schallquellengruppen (Zuordnungen zu den einzelnen Bebauungsplänen) an allen Stockwerken der maßgeblichen Immissionsorte bei dem bestimmungsgemäßen Betrieb ohne Lärminderungsmaßnahmen nach Punkt 6	Seite 40
Ergebnisliste	Schallpegelanteile der einzelnen Quellen an den ungünstigsten Stockwerken der maßgeblichen Immissionsorte bei dem bestimmungsgemäßen Betrieb ohne Lärminderungsmaßnahmen nach Punkt 6	Seite 41-43

LEGENDE:

X...	Lagekoordinate der Schallquelle (Rechtswert)
Y...	Lagekoordinate der Schallquelle (Hochwert)
Z...	Lagekoordinate der Schallquelle (Höhe über NN)
N...	Norden
S...	Süden
W...	Westen
O...	Osten
l oder S...	Längenmaß oder Flächenmaß der Schallquelle
Li...	Innenraumpegel
R'w...	bewertetes Schalldämm-Maß
TG...	Tagesgangbezeichnung
Lw...	Schalleistungspegel
L'w...	linien-/flächenbezogener Schalleistungspegel
KI...	Impulszuschlag/Zuschlag für Rangiertätigkeiten
KT...	Tonzuschlag
KO-Wand...	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
RW...	Immissionsrichtwert
RW,max...	Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen
Lr...	Beurteilungspegel tags
Lr,max...	Spitzenpegel tags
Adiv...	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd...	Dämpfung aufgrund Bodeneffekte
Abar...	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm...	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl...	Pegelerhöhung aufgrund von Schallreflexionen
Cmet...	Meteorologische Korrektur
ADI...	Richtwirkungskorrektur
Ls...	unbewerteter Schalldruckpegel
dLw...	Korrektur aufgrund der Betriebszeit der Schallquelle oder Angabe des Emissionswertes
ZR...	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit
Lr...	Pegel für den Zeitbereich / Schallpegelanteil
Index T...	Beurteilungszeit tags
Index N...	Beurteilungszeit nachts

Hotel Walhall Lochmühle in Lohmen Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - bestimmungsgemäßer Betrieb														
Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	X	Y	Z	I oder S	Li	Rw	Lw	L'w	*LwMax	KI	KT	KO-Wand
			m	m	m	m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Hotelaubau: Gastro S	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428218	5649784	195,5	17,40	80,0	0,0	89,4	77,0		0,0	0,0	3
Hotelaubau: Gastro S	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428218	5649784	195,5	17,40	80,0	29,0	64,9	52,5		0,0	0,0	3
Hotelaubau: Gastro S	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428230	5649787	195,5	11,60	80,0	0,0	87,6	77,0		0,0	0,0	3
Hotelaubau: Gastro S	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428230	5649787	195,5	11,60	80,0	29,0	63,1	52,5		0,0	0,0	3
Hotelaubau: haustechnische	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428223	5649793	204,0	161,70			75,0	52,9		0,0	0,0	0
Hotelaubau: Lieferverkehr Lkw	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Linie	428225	5649799	194,1	49,88			70,9	54,0	108,0	3,0	0,0	0
Lochmühle Saal O Tür	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428206	5649775	169,2	7,80	90,0	29,0	74,4	65,5		0,0	0,0	3
Lochmühle Saal O Tür	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428217	5649761	169,2	5,20	90,0	29,0	72,6	65,5		0,0	0,0	3
Lochmühle Saal S Fenster1	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428217	5649761	169,2	5,20	90,0	0,0	97,2	90,0		0,0	0,0	3
Lochmühle Saal S Fenster2	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428202	5649764	169,2	12,35	90,0	29,0	76,4	65,5		0,0	0,0	3
Lochmühle Saal W Fenster1	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428212	5649761	169,2	7,80	90,0	29,0	74,4	65,5		0,0	0,0	3
Lochmühle Saal W Fenster2	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428202	5649772	169,2	7,80	90,0	29,0	74,4	65,5		0,0	0,0	3
Lochmühle: haustechnische	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428210	5649767	169,2	8,45	90,0	29,0	74,7	65,5		0,0	0,0	3
Lochmühle: Konzert-/Biergarten /	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428248	5649760	168,1	120,10			75,0	54,2		0,0	0,0	0
Lochmühle: Lieferverkehr Pkw	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Linie	428276	5649760	179,9	376,75			25,8	0,0	95,0	0,0	0,0	0
Lochmühle: Ratsstube N Fenster1	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428237	5649770	169,5	147,81			65,6	43,9	92,5	3,0	3,0	0
Lochmühle: Ratsstube N Fenster2	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428240	5649769	169,5	1,20	90,0	0,0	90,8	90,0		0,0	0,0	3
Lochmühle: Ratsstube O Fenster	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428242	5649766	168,8	3,85	90,0	0,0	90,8	90,0		0,0	0,0	3
Lochmühle: Ratsstube O Fenster	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428242	5649766	168,8	3,85	90,0	29,0	95,9	90,0		0,0	0,0	3
Lochmühle: Ratsstube O Tür	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428242	5649763	168,8	3,85	90,0	0,0	71,3	65,5		0,0	0,0	3
Lochmühle: Wagnerstube S Tür1	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428242	5649763	168,8	3,85	90,0	0,0	95,9	90,0		0,0	0,0	3
Lochmühle: Wagnerstube S Tür2	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428242	5649763	168,8	3,85	90,0	29,0	71,3	65,5		0,0	0,0	3
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428232	5649761	169,0	2,20	90,0	0,0	93,4	90,0		0,0	0,0	3
Lochmühle: Wagnerstube S Tür1	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428232	5649761	169,0	2,20	90,0	29,0	88,9	65,5		0,0	0,0	3
Lochmühle: Wagnerstube S Tür2	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428235	5649761	169,0	2,20	90,0	0,0	93,4	90,0		0,0	0,0	3
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428235	5649761	169,0	2,20	90,0	29,0	68,9	65,5		0,0	0,0	3
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428238	5649760	169,0	2,20	90,0	0,0	93,4	90,0		0,0	0,0	3
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Fläche	428238	5649760	169,0	2,20	90,0	29,0	68,9	65,5		0,0	0,0	3
Parkplatz 1	B-Plan Nr. 77 (Pima)	Parkplatz	428083	5649831	195,8	1539,60			94,1	62,3	99,5	0,0	0,0	0
Parkplatz 2 (Bus)	B-Plan Nr. 77 (Pima)	Parkplatz	428079	5649845	196,2	113,72			77,0	56,4	108,0	0,0	0,0	0
Parkplatz 3 (Pkw)	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	Parkplatz	428222	5649799	194,1	103,34			74,8	54,6	99,5	0,0	0,0	0
Parkplatzzufahrt 1 ost (Pkw)	B-Plan Nr. 77 (Pima)	Linie	428124	5649824	195,4	25,78			76,4	62,3	92,5	0,0	0,0	0
Parkplatzzufahrt 1 west (Pkw)	B-Plan Nr. 77 (Pima)	Linie	428081	5649815	195,8	111,15			82,8	62,3	92,5	0,0	0,0	0
Parkplatzzufahrt 2 (Bus)	B-Plan Nr. 77 (Pima)	Linie	428090	5649827	195,8	247,17			81,4	57,5	108,0	0,0	0,0	0

Hotel Walhall Lochmühle in Lohmen Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - bestimmungsgemäßer Betrieb											
Schallquelle	Gruppe	31	63	125	250	500	1	2	4	8	16
		Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)
Hotelausbau: Gastro S	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	41,8	65,5	72,8	78,5	84,9	84,0	82,0	77,3	68,2	
Hotelausbau: Gastro S	B-Plan Lochmühle (Lohmen)			54,8	61,5	60,9	50,0	41,0	42,3		
Hotelausbau: Gastro S	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	40,0	63,7	71,1	76,7	83,2	82,2	80,2	75,6	66,4	
Hotelausbau: Gastro S	B-Plan Lochmühle (Lohmen)			53,1	59,7	59,2	48,2	39,2	40,6		
Hotelausbau: haustechnische	B-Plan Lochmühle (Lohmen)		51,3	54,3	60,3	63,3	67,3	64,3	58,3	50,3	
Hotelausbau: Lieferverkehr Lkw	B-Plan Lochmühle (Lohmen)		64,3	71,0	70,4	59,5	50,5	51,8			
Lochmühle Saal N Fenster	B-Plan Lochmühle (Lohmen)			62,6	69,2	68,7	57,7	48,8	50,1		
Lochmühle Saal O Tür	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	49,5	73,2	80,6	86,2	92,7	91,7	89,8	85,1	76,0	
Lochmühle Saal O Tür	B-Plan Lochmühle (Lohmen)			66,3	73,0	72,4	61,5	52,5	53,8		
Lochmühle Saal S Fenster1	B-Plan Lochmühle (Lohmen)		64,3	71,0	70,4	59,5	50,5	51,8			
Lochmühle Saal S Fenster2	B-Plan Lochmühle (Lohmen)		64,3	71,0	70,4	59,5	50,5	51,8			
Lochmühle Saal W Fenster1	B-Plan Lochmühle (Lohmen)		64,7	71,3	70,8	59,8	50,9	52,2			
Lochmühle Saal W Fenster2	B-Plan Lochmühle (Lohmen)			75,0							
Lochmühle: haustechnische	B-Plan Lochmühle (Lohmen)		1,8	9,2	14,8	21,3	20,3	18,4	13,7	4,6	
Lochmühle: Konzert-/Biergarten /	B-Plan Lochmühle (Lohmen)			50,5	56,5	58,5	60,5	58,5	53,5	45,5	
Lochmühle: Lieferverkehr Pkw	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	43,1	66,8	74,2	79,9	86,3	85,4	83,4	78,7	69,6	
Lochmühle: Ratsstube N Fenster1	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	43,1	66,8	74,2	79,9	86,3	85,4	83,4	78,7	69,6	
Lochmühle: Ratsstube N Fenster2	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	48,2	71,9	79,3	84,9	91,4	90,4	88,4	83,8	74,7	
Lochmühle: Ratsstube O Fenster	B-Plan Lochmühle (Lohmen)			61,3	67,9	67,4	56,4	47,4	48,8		
Lochmühle: Ratsstube O Fenster	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	48,2	71,9	79,3	84,9	91,4	90,4	88,4	83,8	74,7	
Lochmühle: Wagnerstube O Tür	B-Plan Lochmühle (Lohmen)			61,3	67,9	67,4	56,4	47,4	48,8		
Lochmühle: Wagnerstube O Tür	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	45,8	69,5	76,8	82,5	88,9	88,0	86,0	81,3	72,2	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür1	B-Plan Lochmühle (Lohmen)			58,8	65,5	64,9	54,0	45,0	46,3		
Lochmühle: Wagnerstube S Tür1	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	45,8	69,5	76,8	82,5	88,9	88,0	86,0	81,3	72,2	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür2	B-Plan Lochmühle (Lohmen)			58,8	65,5	64,9	54,0	45,0	46,3		
Lochmühle: Wagnerstube S Tür2	B-Plan Lochmühle (Lohmen)	45,8	69,5	76,8	82,5	88,9	88,0	86,0	81,3	72,2	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3	B-Plan Lochmühle (Lohmen)			58,8	65,5	64,9	54,0	45,0	46,3		
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3	B-Plan Lochmühle (Lohmen)		77,5	89,1	81,6	86,1	86,2	86,6	83,9	77,7	64,9
Parkplatz 1	B-Plan Nr. 77 (Pima)		60,3	71,9	64,4	68,9	69,0	69,4	66,7	60,5	47,7
Parkplatz 2 (Bus)	B-Plan Nr. 77 (Pima)		58,1	69,7	62,2	66,7	66,8	67,2	64,5	58,3	45,5
Parkplatz 3 (Pkw)	B-Plan Lochmühle (Lohmen)		61,3	65,3	67,3	69,3	71,3	69,3	64,3	56,3	
Parkplatzzufahrt 1 ost (Pkw)	B-Plan Nr. 77 (Pima)		67,7	71,7	73,7	75,7	77,7	75,7	70,7	62,7	
Parkplatzzufahrt 1 west (Pkw)	B-Plan Nr. 77 (Pima)		66,6	67,8	68,0	73,7	76,8	75,6	70,6	62,1	
Parkplatzzufahrt 2 (Bus)	B-Plan Nr. 77 (Pima)										

Schallquelle		Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - bestimmungsgemäßer Betrieb																								
		00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	
S0779																										
Hotel Walhall Lochmühle in Lohmen																										
Hotelneubau: Gastro S Verglasung1		64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9
Hotelneubau: Gastro S Verglasung1		63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1	63,1
Hotelneubau: Gastro S Verglasung2		75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
Hotelneubau: Gastro S Verglasung2		74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4
Hotelneubau: haustechnische Anlagen		72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6
Hotelneubau: Lieferverkehr Lkw		76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4
Lochmühle Saal O Tür		74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4
Lochmühle Saal O Tür		74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7
Lochmühle Saal S Fenster1		75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
Lochmühle Saal S Fenster1		85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8
Lochmühle Saal S Fenster2		90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8
Lochmühle Saal W Fenster1		90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8
Lochmühle Saal W Fenster2		71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3
Lochmühle: Konzert/Bieraarten / Terrass		90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8
Lochmühle: Lieferverkehr Pkw		90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8
Lochmühle: Ratsstube N Fenster1		90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8
Lochmühle: Ratsstube N Fenster2		90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8
Lochmühle: Ratsstube O Fenster		71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3
Lochmühle: Ratsstube O Fenster		71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3
Lochmühle: Wagnerstube O Tür		71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3
Lochmühle: Wagnerstube O Tür		68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9
Lochmühle: Wagnerstube S Tür1		68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9
Lochmühle: Wagnerstube S Tür2		68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9
Lochmühle: Wagnerstube S Tür2		68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3		91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Parkplatz 1		75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8
Parkplatz 2 (Bus)		82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2
Parkplatz 3 (Pkw)		82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2
Parkplatzzufahrt 1 ost (Pkw)		81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4
Parkplatzzufahrt 1 west (Pkw)		81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4
Parkplatzzufahrt 2 (Bus)		81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4

Hotel Walhall Lochmühle in Lohmen Beurteilungspegel - bestimmungsgemäßer Betrieb																		
Inr	Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	GH	Z	RW,T	RW,N	LrT	LnN	LrT,diff	LnN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max
					m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	Daube 7	Mi	EG	N	428234	5649685	194,35	196,8	60	45	48,8	34,4	—	—	90	65	52,9	41,9
1	Daube 7	Mi	1.OG	N	428234	5649685	194,35	199,6	60	45	53,1	37,3	—	—	90	65	48,1	45,8
2	Daube 7a	Mi	EG	N	428204	5649726	191,59	194,0	60	45	53,1	40,6	—	—	90	65	50,8	47,8
2	Daube 7a	Mi	1.OG	N	428204	5649726	191,59	196,8	60	45	56,8	42,5	—	—	90	65	51,7	51,2
3	Richard-Wagner-Straße 90	WA	EG	W	428353	5649737	193,12	195,6	55	40	48,7	32,1	—	—	85	60	62,0	43,1
3	Richard-Wagner-Straße 90	WA	1.OG	W	428353	5649737	193,12	198,4	55	40	52,6	35,3	—	—	85	60	61,4	43,5
4	Richard-Wagner-Straße 94	WA	EG	W	428311	5649778	194,20	196,6	55	40	44,6	35,2	—	—	85	60	61,5	50,8
4	Richard-Wagner-Straße 94	WA	1.OG	W	428311	5649778	194,20	199,4	55	40	47,7	37,5	—	—	85	60	62,6	51,8
5	Richard-Wagner-Straße 98	WA	EG	S	428271	5649804	194,08	196,7	55	40	45,7	36,8	—	—	85	60	69,5	59,9
6	Richard-Wagner-Straße 100	Mi	EG	S	428243	5649813	194,55	196,9	60	45	44,2	39,3	—	—	90	65	73,0	64,7
6	Richard-Wagner-Straße 100	Mi	1.OG	S	428243	5649813	194,55	199,7	60	45	44,2	39,7	—	—	90	65	72,9	64,6
7	Richard-Wagner-Straße 102	WA	EG	S	428221	5649816	194,38	196,9	55	40	49,0	40,1	—	0,1	85	60	75,1	66,3
7	Richard-Wagner-Straße 102	WA	1.OG	S	428221	5649816	194,38	199,7	55	40	49,6	41,3	—	1,3	85	60	75,1	66,6
8	Richard-Wagner-Straße 104	WA	EG	S	428195	5649819	194,93	197,2	55	40	48,5	41,5	—	1,5	85	60	76,5	65,3
8	Richard-Wagner-Straße 104	WA	1.OG	S	428195	5649819	194,93	200,0	55	40	48,9	42,0	—	2,0	85	60	76,0	65,0
9	Richard-Wagner-Straße 104	WA	EG	W	428188	5649823	194,92	197,2	55	40	46,6	41,0	—	1,0	85	60	65,0	52,7
9	Richard-Wagner-Straße 104	WA	1.OG	W	428188	5649823	194,92	200,0	55	40	47,3	41,7	—	1,7	85	60	66,0	53,0

Hotel Walhall Lochmühle in Lohmen Beurteilungspegel der Schallquellengruppen - bestimmungsgemäßer Betrieb							50779
Gruppe	LT dB(A)	LT	LN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max dB(A)	
Immissionsort Daube 7		SW 1.0G	LT 53,1 dB(A)	LN 37,3 dB(A)			
B-Plan Lochmühle (Lohmen)	53,1		36,7	48,1		45,8	
B-Plan Nr. 77 (Pflanz)	29,3		28,4	46,0		37,8	
Immissionsort Daube Za		SW 1.0G	LT 56,8 dB(A)	LN 42,5 dB(A)			
B-Plan Lochmühle (Lohmen)	56,8		42,1	51,2		51,2	
B-Plan Nr. 77 (Pflanz)	33,2		32,2	51,7		42,3	
Immissionsort Richard-Wagner-Straße 80		SW 1.0G	LT 52,6 dB(A)	LN 35,3 dB(A)			
B-Plan Lochmühle (Lohmen)	52,5		34,7	61,4		43,5	
B-Plan Nr. 77 (Pflanz)	31,0		26,6	44,0		37,2	
Immissionsort Richard-Wagner-Straße 94		SW 1.0G	LT 47,7 dB(A)	LN 37,5 dB(A)			
B-Plan Lochmühle (Lohmen)	47,4		36,5	62,6		51,8	
B-Plan Nr. 77 (Pflanz)	35,1		30,6	50,2		42,4	
Immissionsort Richard-Wagner-Straße 88		SW EG	LT 45,7 dB(A)	LN 36,8 dB(A)			
B-Plan Lochmühle (Lohmen)	45,1		34,9	69,5		59,9	
B-Plan Nr. 77 (Pflanz)	36,9		32,3	52,8		42,5	
Immissionsort Richard-Wagner-Straße 100		SW 1.0G	LT 44,2 dB(A)	LN 38,7 dB(A)			
B-Plan Lochmühle (Lohmen)	43,6		38,0	72,9		64,6	
B-Plan Nr. 77 (Pflanz)	35,7		34,7	57,3		45,5	
Immissionsort Richard-Wagner-Straße 102		SW 1.0G	LT 49,6 dB(A)	LN 41,3 dB(A)			
B-Plan Lochmühle (Lohmen)	48,8		39,1	75,1		66,6	
B-Plan Nr. 77 (Pflanz)	41,8		37,2	61,1		49,3	
Immissionsort Richard-Wagner-Straße 104		SW 1.0G	LT 48,9 dB(A)	LN 42,0 dB(A)			
B-Plan Lochmühle (Lohmen)	46,1		35,4	76,0		65,0	
B-Plan Nr. 77 (Pflanz)	45,6		41,0	65,5		52,5	
Immissionsort Richard-Wagner-Straße 104		SW 1.0G	LT 47,3 dB(A)	LN 41,7 dB(A)			
B-Plan Lochmühle (Lohmen)	40,5		27,9	61,4		53,0	
B-Plan Nr. 77 (Pflanz)	46,2		41,6	66,0		52,6	

Hotel Walhall Lochmühle in Lohmen Teilbeurteilungspegel - bestimmungsgemäßer Betrieb							50779
Schallquelle	Quellentyp	L/T dB(A)	L/N dB(A)	M dB(A)	L T, max dB(A)	L N, max dB(A)	
Immissionsort: Richard-Wagner-Straße 90 L/N: 52,6 dB(A) L/T: 35,3 dB(A)							
Lochmühle: Wagnersube O Tür	Fläche	37,9	14,2	0,0			
Lochmühle: Wagnersube O Tür	Fläche	50,5		0,0			
Lochmühle: Wagnersube S Tür1	Fläche		25,1	0,0			
Lochmühle: Wagnersube S Tür2	Fläche	50,3		0,0			
Lochmühle: Wagnersube S Tür3	Fläche	49,7		0,0			
Lochmühle: Wagnersube S Tür3	Fläche		23,9	0,0			
Parkplatz 1	Parkplatz	32,1	31,5	0,0	42,3	42,3	
Parkplatz 2 (Bus)	Parkplatz	11,0		0,0	48,8		
Parkplatz 3 (Pkw)	Parkplatz	7,7	1,1	0,0	32,3	32,3	
Parkplatzzufahrt 1 ost (Pkw)	Linie	19,1	18,5	0,0	35,8	35,8	
Parkplatzzufahrt 1 west (Pkw)	Linie	23,1	22,5	0,0	35,1	35,1	
Parkplatzzufahrt 2 (Bus)	Linie	23,1		0,0	51,7		
Immissionsort: Richard-Wagner-Straße 94 L/N: 47,7 dB(A) L/T: 37,5 dB(A)							
Hotelneubau: Gastro S Verglasung1	Fläche	42,5		0,0			
Hotelneubau: Gastro S Verglasung1	Fläche		13,7	0,0			
Hotelneubau: Gastro S Verglasung2	Fläche			0,0			
Hotelneubau: Gastro S Verglasung2	Fläche	23,6		0,0			
Hotelneubau: haustechnische Anlagen	Fläche	18,6		0,0	54,0		
Hotelneubau: Lieferverkehr Lkw	Linie	8,1	4,4	0,0			
Lochmühle Saal N Fenster	Fläche	46,7	17,4	0,0			
Lochmühle Saal O Tür	Fläche	20,7		0,0			
Lochmühle Saal S Fenster1	Fläche	21,8		0,0			
Lochmühle Saal S Fenster2	Fläche	11,9	8,3	0,0			
Lochmühle Saal W Fenster1	Fläche	18,0	14,4	0,0			
Lochmühle Saal W Fenster2	Fläche	35,9	26,2	0,0			
Lochmühle: haustechnische Anlagen	Fläche	32,4		0,0	39,1	39,1	
Lochmühle: Konzert/Blagarten / Terrass	Fläche	36,1		0,0	61,4		
Lochmühle: Lieferverkehr Pkw	Linie	27,5	23,9	0,0			
Lochmühle: Raisstube N Fenster1	Fläche	43,0		0,0			
Lochmühle: Raisstube N Fenster2	Fläche		15,6	0,0			
Lochmühle: Raisstube O Fenster	Fläche	43,7		0,0			
Lochmühle: Raisstube O Tür	Fläche		15,9	0,0			
Lochmühle: Wagnersube O Tür	Fläche	43,3		0,0			
Lochmühle: Wagnersube S Tür1	Fläche		15,2	0,0			
Lochmühle: Wagnersube S Tür2	Fläche	43,4		0,0			
Lochmühle: Wagnersube S Tür3	Fläche	42,4		0,0			
Lochmühle: Wagnersube S Tür3	Fläche		14,4	0,0			
Parkplatz 1	Parkplatz	30,2	26,1	0,0	37,2	37,2	
Parkplatz 2 (Bus)	Parkplatz	7,2		0,0	41,0		
Parkplatz 3 (Pkw)	Parkplatz	18,1	7,9	0,0	43,5	43,5	
Parkplatzzufahrt 1 ost (Pkw)	Linie	11,8	7,6	0,0	25,1	25,1	
Parkplatzzufahrt 1 west (Pkw)	Linie	20,5	16,3	0,0	28,1	28,1	
Parkplatzzufahrt 2 (Bus)	Linie	18,5		0,0	44,0		
Immissionsort: Richard-Wagner-Straße 94 L/N: 47,7 dB(A) L/T: 37,5 dB(A)							
Hotelneubau: Gastro S Verglasung1	Fläche	36,8		0,0			
Hotelneubau: Gastro S Verglasung1	Fläche		10,7	0,0			
Hotelneubau: Gastro S Verglasung2	Fläche			0,0			
Hotelneubau: Gastro S Verglasung2	Fläche	28,2	24,6	0,0			
Hotelneubau: haustechnische Anlagen	Fläche	28,3		0,0	62,6		
Hotelneubau: Lieferverkehr Lkw	Linie			0,0			

SoundPLAN 7.4

IDU mbH Goethestraße 31 02763 Zittau

Seite 2

Hotel Walhall Lochmühle in Lohmen Teilbeurteilungspegel - bestimmungsgemäßer Betrieb							50779
Schallquelle	Quellentyp	L/T dB(A)	L/N dB(A)	M dB(A)	L T, max dB(A)	L N, max dB(A)	
Immissionsort: Daube 7 SW: 1,0 G L/T: 53,1 dB(A) L/N: 37,3 dB(A)							
Hotelneubau: Gastro S Verglasung1	Fläche	37,8	10,3	0,0			
Hotelneubau: Gastro S Verglasung1	Fläche			0,0			
Hotelneubau: Gastro S Verglasung2	Fläche	25,1		0,0			
Hotelneubau: Gastro S Verglasung2	Fläche		25,1	0,0			
Hotelneubau: haustechnische Anlagen	Fläche	8,8		0,0	48,1		
Hotelneubau: Lieferverkehr Lkw	Linie	15,4	15,4	0,0			
Lochmühle Saal N Fenster	Fläche		16,2	0,0			
Lochmühle Saal O Tür	Fläche	37,7		0,0			
Lochmühle Saal S Fenster1	Fläche	14,4	14,4	0,0			
Lochmühle Saal S Fenster2	Fläche	13,0	13,0	0,0			
Lochmühle Saal W Fenster1	Fläche	11,6	11,6	0,0			
Lochmühle Saal W Fenster2	Fläche	9,9	9,9	0,0			
Lochmühle: haustechnische Anlagen	Fläche	19,6	19,6	0,0			
Lochmühle: haustechnische Anlagen	Fläche	39,7	33,7	0,0	45,8	45,8	
Lochmühle: Konzert/Blagarten / Terrass	Fläche	16,7		0,0	40,6		
Lochmühle: Lieferverkehr Pkw	Linie	27,4	27,4	0,0			
Lochmühle: Raisstube N Fenster1	Fläche	28,7	28,7	0,0			
Lochmühle: Raisstube N Fenster2	Fläche	49,0		0,0			
Lochmühle: Raisstube O Fenster	Fläche		22,3	0,0			
Lochmühle: Raisstube O Tür	Fläche	48,3		0,0			
Lochmühle: Wagnersube O Tür	Fläche		21,6	0,0			
Lochmühle: Wagnersube S Tür1	Fläche	38,9		0,0			
Lochmühle: Wagnersube S Tür2	Fläche	39,9		0,0			
Lochmühle: Wagnersube S Tür2	Fläche		16,3	0,0			
Lochmühle: Wagnersube S Tür3	Fläche		16,8	0,0			
Lochmühle: Wagnersube S Tür3	Fläche	41,5		0,0			
Lochmühle: Wagnersube S Tür3	Fläche		17,8	0,0			
Parkplatz 1	Parkplatz	28,4	27,8	0,0	37,8	37,8	
Parkplatz 2 (Bus)	Parkplatz	7,8		0,0	45,3		
Parkplatz 3 (Pkw)	Parkplatz	7,1	0,5	0,0	31,2	31,2	
Parkplatzzufahrt 1 ost (Pkw)	Linie	13,3	12,8	0,0	30,5	30,5	
Parkplatzzufahrt 1 west (Pkw)	Linie	18,4	17,8	0,0	28,9	28,9	
Parkplatzzufahrt 2 (Bus)	Linie	17,9		0,0	46,0		
Immissionsort: Daube 7a SW: 1,0 G L/T: 58,8 dB(A) L/N: 42,5 dB(A)							
Hotelneubau: Gastro S Verglasung1	Fläche	44,2		0,0			
Hotelneubau: Gastro S Verglasung1	Fläche		19,7	0,0			
Hotelneubau: Gastro S Verglasung2	Fläche			0,0			
Hotelneubau: Gastro S Verglasung2	Fläche	27,3	27,3	0,0			
Hotelneubau: haustechnische Anlagen	Fläche	6,9		0,0	46,7		
Hotelneubau: Lieferverkehr Lkw	Linie	20,7	20,7	0,0			
Lochmühle Saal N Fenster	Fläche		26,9	0,0			
Lochmühle Saal O Tür	Fläche	49,9		0,0			
Lochmühle Saal S Fenster1	Fläche	34,1	34,1	0,0			
Lochmühle Saal S Fenster2	Fläche	29,5	29,5	0,0			
Lochmühle Saal W Fenster1	Fläche	23,2	23,2	0,0			
Lochmühle Saal W Fenster2	Fläche	26,7	26,7	0,0			
Lochmühle Saal W Fenster2	Fläche	34,2	34,2	0,0			
Lochmühle: haustechnische Anlagen	Fläche	45,3		0,0	51,2	51,2	
Lochmühle: Konzert/Blagarten / Terrass	Fläche	17,1	37,3	0,0	41,7		
Lochmühle: Lieferverkehr Pkw	Linie	28,1	29,1	0,0			
Lochmühle: Raisstube N Fenster1	Fläche	29,5	29,5	0,0			
Lochmühle: Raisstube N Fenster2	Fläche	35,8		0,0			
Lochmühle: Raisstube O Fenster	Fläche		12,1	0,0			

SoundPLAN 7.4

IDU mbH Goethestraße 31 02763 Zittau

Seite 1

Hotel Walhall Lochmühle in Lohmen Teilbeurteilungspegel - bestimmungsgemäßer Betrieb							50779
Schallquelle	Quellentyp	L _T dB(A)	L _N dB(A)	M dB(A)	L _{T,max} dB(A)	L _{N,max} dB(A)	
Immissionsort: Richard-Wagner-Straße 100							
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3	Fläche	35,7	1,5	0,0	42,5	42,5	
Parkplatz 1	Parkplatz	13,9	31,6	0,0	47,8	47,8	
Parkplatz 2 (Bus)	Parkplatz	37,1	26,9	0,0	59,9	59,9	
Parkplatz 3 (Pkw)	Parkplatz	22,6	18,4	0,0	36,0	36,0	
Parkplatzzufahrt 1 ost (Pkw)	Linie	27,1	22,9	0,0	35,6	35,6	
Parkplatzzufahrt 1 west (Pkw)	Linie	26,1	20,1	0,0	32,6	32,6	
Parkplatzzufahrt 2 (Bus)	Linie	26,1	20,1	0,0	32,6	32,6	
Immissionsort: Richard-Wagner-Straße 102							
Hotelneubau: Gastro S Verglasung1	Fläche	26,4	3,1	0,0	30,0	30,0	
Hotelneubau: Gastro S Verglasung2	Fläche	26,4	3,1	0,0	30,0	30,0	
Hotelneubau: Gastro S Verglasung3	Fläche	26,4	3,1	0,0	30,0	30,0	
Hotelneubau: Gastro S Verglasung4	Fläche	26,4	3,1	0,0	30,0	30,0	
Hotelneubau: haustechnische Anlagen	Fläche	34,9	34,9	0,0	72,9	72,9	
Hotelneubau: Lieferverkehr Lkw	Fläche	37,0	6,9	0,0	41,1	41,1	
Lochmühle Saal N Fenster	Fläche	6,9	4,7	0,0	11,6	11,6	
Lochmühle Saal O Tür	Fläche	29,0	7,6	0,0	35,6	35,6	
Lochmühle Saal S Fenster1	Fläche	7,6	6,3	0,0	13,9	13,9	
Lochmühle Saal S Fenster2	Fläche	6,3	5,8	0,0	12,1	12,1	
Lochmühle Saal W Fenster1	Fläche	5,8	5,9	0,0	11,7	11,7	
Lochmühle Saal W Fenster2	Fläche	5,9	6,2	0,0	12,1	12,1	
Lochmühle: haustechnische Anlagen	Fläche	6,2	18,7	0,0	24,9	24,9	
Lochmühle: Konzert/Biergarten / Terrass	Fläche	24,7	14,6	0,0	39,3	39,3	
Lochmühle: Lieferverkehr Pkw	Linie	14,6	24,4	0,0	41,1	41,1	
Lochmühle: Ratsstube N Fenster1	Fläche	24,4	28,8	0,0	51,2	51,2	
Lochmühle: Ratsstube N Fenster2	Fläche	28,8	28,8	0,0	57,6	57,6	
Lochmühle: Ratsstube O Fenster	Fläche	28,8	4,3	0,0	34,1	34,1	
Lochmühle: Ratsstube O Fenster	Fläche	28,8	4,3	0,0	34,1	34,1	
Lochmühle: Wagnerstube O Tür	Fläche	28,4	3,9	0,0	32,3	32,3	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür1	Fläche	25,7	1,0	0,0	26,7	26,7	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür2	Fläche	25,6	1,0	0,0	26,6	26,6	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3	Fläche	25,6	1,0	0,0	26,6	26,6	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3	Fläche	25,6	0,9	0,0	26,5	26,5	
Parkplatz 1	Parkplatz	34,5	34,0	0,0	45,5	45,5	
Parkplatz 2 (Bus)	Parkplatz	9,5	33,2	0,0	47,0	47,0	
Parkplatz 3 (Pkw)	Parkplatz	39,8	21,1	0,0	64,6	64,6	
Parkplatzzufahrt 1 ost (Pkw)	Linie	21,1	20,5	0,0	38,0	38,0	
Parkplatzzufahrt 1 west (Pkw)	Linie	26,1	25,5	0,0	37,6	37,6	
Parkplatzzufahrt 2 (Bus)	Linie	24,7	25,5	0,0	37,6	37,6	
Immissionsort: Richard-Wagner-Straße 102							
Hotelneubau: Gastro S Verglasung1	Fläche	31,3	4,4	0,0	35,7	35,7	
Hotelneubau: Gastro S Verglasung2	Fläche	31,3	4,4	0,0	35,7	35,7	
Hotelneubau: Gastro S Verglasung3	Fläche	31,3	4,4	0,0	35,7	35,7	
Hotelneubau: Gastro S Verglasung4	Fläche	31,3	4,4	0,0	35,7	35,7	
Hotelneubau: haustechnische Anlagen	Fläche	39,7	36,0	0,0	75,1	75,1	
Hotelneubau: Lieferverkehr Lkw	Fläche	42,7	8,4	0,0	51,1	51,1	
Lochmühle Saal N Fenster	Fläche	12,0	4,5	0,0	16,5	16,5	
Lochmühle Saal O Tür	Fläche	32,4	8,7	0,0	41,1	41,1	
Lochmühle Saal S Fenster1	Fläche	12,3	6,1	0,0	18,4	18,4	
Lochmühle Saal S Fenster2	Fläche	9,7	7,4	0,0	17,1	17,1	
Lochmühle Saal W Fenster1	Fläche	11,0	7,2	0,0	18,2	18,2	
Lochmühle Saal W Fenster2	Fläche	10,9	7,2	0,0	18,1	18,1	

Hotel Walhall Lochmühle in Lohmen Teilbeurteilungspegel - bestimmungsgemäßer Betrieb							50779
Schallquelle	Quellentyp	L _T dB(A)	L _N dB(A)	M dB(A)	L _{T,max} dB(A)	L _{N,max} dB(A)	
Immissionsort: Richard-Wagner-Straße 98							
Hotelneubau: Gastro S Verglasung1	Fläche	28,3	1,7	0,0	33,0	33,0	
Hotelneubau: Gastro S Verglasung2	Fläche	28,3	1,7	0,0	33,0	33,0	
Hotelneubau: Gastro S Verglasung3	Fläche	28,3	1,7	0,0	33,0	33,0	
Hotelneubau: Gastro S Verglasung4	Fläche	28,3	1,7	0,0	33,0	33,0	
Hotelneubau: haustechnische Anlagen	Fläche	32,5	28,9	0,0	69,5	69,5	
Hotelneubau: Lieferverkehr Lkw	Fläche	35,6	4,2	0,0	40,8	40,8	
Lochmühle Saal N Fenster	Fläche	7,8	4,8	0,0	12,6	12,6	
Lochmühle Saal O Tür	Fläche	32,7	6,6	0,0	39,3	39,3	
Lochmühle Saal S Fenster1	Fläche	10,2	6,1	0,0	16,3	16,3	
Lochmühle Saal S Fenster2	Fläche	9,7	4,0	0,0	13,7	13,7	
Lochmühle Saal W Fenster1	Fläche	7,6	4,7	0,0	12,3	12,3	
Lochmühle Saal W Fenster2	Fläche	8,3	5,5	0,0	13,8	13,8	
Lochmühle: haustechnische Anlagen	Fläche	9,1	20,6	0,0	33,1	33,1	
Lochmühle: Konzert/Biergarten / Terrass	Fläche	30,3	29,2	0,0	41,4	41,4	
Lochmühle: Lieferverkehr Pkw	Linie	17,3	29,2	0,0	46,5	46,5	
Lochmühle: Ratsstube N Fenster1	Fläche	32,8	29,2	0,0	62,0	62,0	
Lochmühle: Ratsstube N Fenster2	Fläche	32,9	29,2	0,0	62,1	62,1	
Lochmühle: Ratsstube O Fenster	Fläche	37,2	9,2	0,0	46,4	46,4	
Lochmühle: Ratsstube O Fenster	Fläche	37,2	9,2	0,0	46,4	46,4	
Lochmühle: Wagnerstube O Tür	Fläche	37,7	12,5	0,0	50,2	50,2	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür1	Fläche	30,1	1,4	0,0	31,5	31,5	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür2	Fläche	30,2	1,5	0,0	31,6	31,6	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür2	Fläche	30,2	1,5	0,0	31,6	31,6	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3	Fläche	30,0	1,5	0,0	31,5	31,5	

Hotel Walhall Lochmühle in Lohmen Teilbeurteilungspegel - bestimmungsgemäßer Betrieb							50779
Schallquelle	Quelltyp	L _T dB(A)	L _N dB(A)	M dB(A)	L _{T,max} dB(A)	L _{N,max} dB(A)	
Immissionsort Richard-Wagner-Straße 104							
SW 1.0G L _T 47,3 dB(A) L _N 41,7 dB(A)							
Hotelaubau: Gastro S Verglasung1	Fläche	36,2	4,3	0,0			
Hotelaubau: Gastro S Verglasung2	Fläche			0,0			
Hotelaubau: Gastro S Verglasung2	Fläche			0,0			
Hotelaubau: Gastro S Verglasung2	Fläche	26,7	23,1	0,0			
Hotelaubau: haustechnische Anlagen	Linie	24,7	9,5	0,0	61,4		
Hotelaubau: Lieferverkehr Lkw	Fläche	13,2	5,7	0,0			
Lochmühle Saal N Fenster	Fläche	32,4	10,2	0,0			
Lochmühle Saal O Tür	Fläche	13,8	7,6	0,0			
Lochmühle Saal S Fenster1	Fläche	11,4	9,7	0,0			
Lochmühle Saal S Fenster2	Fläche	13,4	10,3	0,0			
Lochmühle Saal W Fenster1	Fläche	12,5	8,9	0,0			
Lochmühle Saal W Fenster2	Fläche	20,7	11,1	0,0	23,9	23,9	
Lochmühle: haustechnische Anlagen	Fläche	2,7	0,0	0,0	25,4		
Lochmühle: Konzert/Bleigarten / Terrass	Fläche	24,7	21,1	0,0			
Lochmühle: Lieferverkehr Pkw	Fläche	24,5	20,9	0,0			
Lochmühle: Raissstube N Fenster1	Fläche	28,4	0,0	0,0			
Lochmühle: Raissstube N Fenster2	Fläche	0,2	0,0	0,0			
Lochmühle: Raissstube O Fenster	Fläche	28,2	0,0	0,0			
Lochmühle: Raissstube O Tür	Fläche	0,0	0,0	0,0			
Lochmühle: Wagnerstube O Tür	Fläche	27,0	-0,9	0,0			
Lochmühle: Wagnerstube S Tür1	Fläche	26,8	-1,1	0,0			
Lochmühle: Wagnerstube S Tür2	Fläche	26,4	-1,6	0,0	52,6	52,6	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3	Fläche	44,9	40,7	0,0	57,9	57,9	
Lochmühle: Lieferverkehr Pkw	Fläche	22,8	19,2	0,0	53,0	53,0	
Parkplatz 2 (Bus)	Parkplatz	29,4	28,7	0,0	48,9	48,9	
Parkplatz 3 (Pkw)	Parkplatz	33,9	32,1	0,0	48,9	48,9	
Parkplatzzufahrt 1 ost (Pkw)	Linie	36,3	32,1	0,0	48,9	48,9	
Parkplatzzufahrt 1 west (Pkw)	Linie	36,3	32,1	0,0	48,9	48,9	
Parkplatzzufahrt 2 (Bus)	Linie	36,6	32,1	0,0	66,0	66,0	

Hotel Walhall Lochmühle in Lohmen Teilbeurteilungspegel - bestimmungsgemäßer Betrieb							50779
Schallquelle	Quelltyp	L _T dB(A)	L _N dB(A)	M dB(A)	L _{T,max} dB(A)	L _{N,max} dB(A)	
Immissionsort Richard-Wagner-Straße 104							
SW 1.0G L _T 48,9 dB(A) L _N 42,0 dB(A)							
Lochmühle: haustechnische Anlagen	Fläche	10,6	7,0	0,0			
Lochmühle: Konzert/Bleigarten / Terrass	Fläche	23,5	13,9	0,0	27,2	27,2	
Lochmühle: Lieferverkehr Pkw	Linie	17,6	0,0	0,0	40,2		
Lochmühle: Raissstube N Fenster1	Fläche	27,4	23,8	0,0			
Lochmühle: Raissstube N Fenster2	Fläche	27,2	23,6	0,0			
Lochmühle: Raissstube O Fenster	Fläche	31,3	3,0	0,0			
Lochmühle: Raissstube O Fenster	Fläche	31,0	2,7	0,0			
Lochmühle: Wagnerstube O Tür	Fläche	29,1	0,8	0,0			
Lochmühle: Wagnerstube S Tür1	Fläche	29,0	0,8	0,0			
Lochmühle: Wagnerstube S Tür2	Fläche	28,6	0,4	0,0			
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3	Fläche	40,6	36,4	0,0	49,3	49,3	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3	Parkplatz	14,5	0,0	0,0	49,8		
Parkplatz 2 (Bus)	Parkplatz	45,8	35,6	0,0	66,6	66,6	
Parkplatz 3 (Pkw)	Parkplatz	28,3	24,1	0,0	42,0	42,0	
Parkplatzzufahrt 1 ost (Pkw)	Linie	31,9	27,7	0,0	42,0	42,0	
Parkplatzzufahrt 1 west (Pkw)	Linie	31,3	27,7	0,0	42,0	42,0	
Parkplatzzufahrt 2 (Bus)	Linie	31,3	27,7	0,0	61,1		
Immissionsort Richard-Wagner-Straße 104							
SW 1.0G L _T 48,9 dB(A) L _N 42,0 dB(A)							
Hotelaubau: Gastro S Verglasung1	Fläche	38,4	5,3	0,0			
Hotelaubau: Gastro S Verglasung2	Fläche			0,0			
Hotelaubau: Gastro S Verglasung2	Fläche			0,0			
Hotelaubau: Gastro S Verglasung2	Fläche	35,3	31,7	0,0			
Hotelaubau: haustechnische Anlagen	Linie	39,6	18,7	0,0	76,0		
Hotelaubau: Lieferverkehr Lkw	Fläche	18,7	15,1	0,0			
Lochmühle Saal N Fenster	Fläche	5,0	0,0	0,0			
Lochmühle Saal O Tür	Fläche	32,8	15,0	0,0			
Lochmühle Saal S Fenster1	Fläche	18,6	10,9	0,0			
Lochmühle Saal S Fenster2	Fläche	21,5	17,9	0,0			
Lochmühle Saal W Fenster1	Fläche	23,1	19,5	0,0			
Lochmühle Saal W Fenster2	Fläche	18,1	14,4	0,0			
Lochmühle: haustechnische Anlagen	Fläche	21,8	12,2	0,0	25,6	25,6	
Lochmühle: Konzert/Bleigarten / Terrass	Linie	9,9	22,4	0,0	34,1		
Lochmühle: Lieferverkehr Pkw	Fläche	26,1	22,5	0,0			
Lochmühle: Raissstube N Fenster1	Fläche	26,1	1,2	0,0			
Lochmühle: Raissstube N Fenster2	Fläche	29,4	1,0	0,0			
Lochmühle: Raissstube O Fenster	Fläche	29,1	0,5	0,0			
Lochmühle: Raissstube O Tür	Fläche	28,2	0,1	0,0			
Lochmühle: Wagnerstube O Tür	Fläche	27,3	-0,6	0,0			
Lochmühle: Wagnerstube S Tür1	Fläche	44,5	40,3	0,0	52,5	52,5	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür1	Parkplatz	22,1	31,3	0,0	57,1		
Lochmühle: Wagnerstube S Tür2	Parkplatz	41,5	27,9	0,0	65,0	65,0	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür2	Linie	32,1	30,7	0,0	46,4	46,4	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3	Linie	34,9	30,7	0,0	46,2	46,2	
Lochmühle: Wagnerstube S Tür3	Linie	35,5	30,7	0,0	65,5		
Parkplatz 1	Parkplatz	44,5	40,3	0,0	52,5	52,5	
Parkplatz 2 (Bus)	Parkplatz	22,1	31,3	0,0	57,1		
Parkplatz 3 (Pkw)	Parkplatz	41,5	27,9	0,0	65,0	65,0	
Parkplatzzufahrt 1 ost (Pkw)	Linie	32,1	30,7	0,0	46,4	46,4	
Parkplatzzufahrt 1 west (Pkw)	Linie	34,9	30,7	0,0	46,2	46,2	
Parkplatzzufahrt 2 (Bus)	Linie	35,5	30,7	0,0	65,5		