

Schalltechnisches Gutachten
zum Bebauungsplan „Sondergebiet
Hotel- und Kongresszentrum Wanderath“
in der Gemeinde Baar

Standort Boppard

Ingenieurbüro Pies GbR
Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz
Tel. +49 (0) 6742 - 2299

Standort Mainz

Ingenieurbüro Pies GbR
In der Dalheimer Wiese 1
55120 Mainz
Tel. +49 (0) 6131 - 9712 630

Dr. Kai Pies,
von der IHK Rheinhessen
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz

info@schallschutz-pies.de
www.schallschutz-pies.de

benannte Messstelle
nach §29b BImSchG



SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO

pies

**Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Sondergebiet
Hotel- und Kongresszentrum Wanderath“ in der Gemeinde Baar**

AUFTRAGGEBER: Innogy Gastronomie GmbH
Am Buchholz 34
56729 Baar

AUFTRAG VOM: 04.09.2019

AUFTRAG – NR.: 1 / 19361 / 0420 / 1

FERTIGSTELLUNG: 06.04.2020

BEARBEITER: A. Stumpf / fp

SEITENZAHL: 50

ANHÄNGE: 6

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
1. Aufgabenstellung.....	4
2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	4
2.2 Beschreibung des Planvorhabens	6
2.3 Beschreibung des bestehenden Hotel- und Kongress- zentrums Wanderath	6
2.4 Nutzungsbeschreibung.....	8
2.5 Verwendete Unterlagen.....	12
2.5.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	12
2.5.2 Richtlinien, Normen und Erlasse	12
2.5.3 Literatur und Veröffentlichungen.....	13
2.6 Anforderungen.....	13
2.7 Berechnungsgrundlagen	15
2.7.1 Berechnung der Fahrzeuggeräusche	15
2.7.2 Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen.....	16
2.7.3 Ausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2	21
2.7.4 Eingesetztes Berechnungsprogramm.....	22
2.8 Beurteilungsgrundlagen.....	23
2.8.1 Beurteilung gemäß TA-Lärm (Genehmigungsverfahren).....	23
2.8.2 Beurteilung gemäß DIN 18005 (Bauleitplanung)	25
2.9 Ausgangsdaten für die Berechnung	27
2.9.1 Geräuschemissionen von Lkw, Transportern und Pkw.....	27
2.9.2 Verladegeräuschemissionen	29
2.9.3 Parkplatzgeräuschemissionen.....	30
2.9.4 Geräuschemissionen der Außenbereiche	31
2.9.5 Geräuschemissionen der haustechnischen Anlagen.....	33
2.9.6 Geräuschemissionen beim Austausch eines Müllcontainers.....	33
3. Immissionsberechnung und Beurteilung der Geräusch- immissionen	34

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
3.1	Zuschläge gemäß TA-Lärm 34
3.1.1	Impulshaltigkeit der Geräusche 34
3.1.2	Ton- und Informationshaltigkeit 35
3.1.3	Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit 35
3.1.4	Tieffrequente Geräusche 35
3.1.5	Meteorologische Korrektur 36
3.1.6	Vorbelastung 36
3.2	Berechnung und Beurteilung der Geräuschemissionen durch Hotel- und Kongresszentrum Wanderath 37
3.3	Vorbelastung (bestehende Betriebe) 41
3.4	Spitzenwertbetrachtung 42
3.5	Anlagenbezogener Fahrverkehr 43
4.	Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation 44
5.	Qualität der Prognose 47
6.	Zusammenfassung 48

1. Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Baar beabsichtigt, im Ortsteil Wanderath, einen Bebauungsplan „Sondergebiet Hotel- und Kongresszentrum Wanderath“ aufzustellen. Dieser soll das bestehende Hotel- und Kongresszentrum einschließlich eines Grillplatzes der innogy Gastronomie überplanen.

Im Rahmen des hierzu erforderlichen bauleitplanerischen Verfahrens sollen in einer schalltechnischen Immissionsprognose die zu erwartenden Geräuschimmissionen, bedingt durch die gewerbliche Nutzung der gesamten Hotelanlage ermittelt und entsprechend den Kriterien der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) beurteilt werden.

Sollte die Untersuchung ergeben, dass unter Berücksichtigung der Nutzungen der Hotelanlage die Immissionsrichtwerte bei Vorhandensein einer gewerblichen Vorbelastung das Irrelevanzkriterium der TA-Lärm (Immissionsrichtwertunterschreitung um ≥ 6 dB) nicht eingehalten werden, werden geeignete schallmindernde Maßnahmen aufgezeigt.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das Hotel- und Kongresszentrum Wanderath befindet sich am südwestlichen Ortsrand des Ortsteils Wanderath der Gemeinde Baar. Das Hotelgelände ist aus westlicher und südlicher Richtung von einem Waldgebiet umgeben. Aus nordwestlicher Richtung schließt ein Gebäudekomplex an die Hotelanlage an.

In diesem Gebäude sind teilweise gewerbliche Nutzungen vorhanden. Es handelt sich hierbei um die Werkstatt Räume bzw. eine Schreinerei für Menschen mit körperlichen bzw. geistigen Beeinträchtigungen der BASTA gUG. Entsprechend der Aussage eines Betreuers ist im Zusammenhang mit Betriebstätigkeiten der Einrichtung lediglich in der Zeit zwischen 08.30 bis 16.30 Uhr zu rechnen.

Zudem befindet sich nach Auskunft des Auftraggebers der gesamte südliche und nördliche Gebäudeflügel im privaten Besitz, sodass dieser Gebäudebereich auch als Ferienwohnung genutzt wird. Nach unserer Information ist an der Nordwest- und Südwestecke des Gebäudekomplexes jeweils eine Wohnung vorhanden. Die vorhandenen gewerblichen Räume werden lediglich von den Eigentümern als Werkstätte verwendet. An der Ostseite des Gebäudes konnten während der Ortsbesichtigung keine zum Wohnen geeignete schutzbedürftige Räume festgestellt werden.

Entlang der östlichen Grenze des Plangebietes verläuft von Süd nach Nord die Straße „Am Buchholz“. Unmittelbar auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Straße „Am Buchholz“ befindet sich die nächstgelegene schutzbedürftige Wohnbebauung der Ortslage Wanderath. Hierbei handelt es sich um 2- bis 3-geschossige Wohnhäuser mit Nebenbauten.

Von der Topografie her kann das Plangebiet (Betriebsgelände der Hotelanlage) als relativ eben angesehen werden, wobei das umliegende Gelände ab der östlichen Plangebietsgrenze nach Osten hin stark abfällt, sodass von der vorhandenen Bebauung nur eine eingeschränkte Sichtverbindung besteht.

Einen Überblick über die Örtlichkeit vermittelt der Übersichtsplan im Anhang 1 zu diesem Gutachten.

2.2 Beschreibung des Planvorhabens

In der Ortsgemeinde Baar im Ortsteil Wanderath ist vorgesehen, ein bestehendes Hotelgelände zu überplanen. Hierzu soll der Bebauungsplan „Sondergebiet Hotel und Kongresszentrum Wanderath“ aufgestellt werden. Dieser soll das bestehende Hotel und Kongresszentrum einschließlich eines Grillplatzes der innogy Gastronomie GmbH überplanen.

Der Bebauungsplanentwurf mit der Abgrenzung des Plangebietes kann dem Anhang 2 zum Gutachten entnommen werden.

2.3 Beschreibung des bestehenden Hotel- und Kongresszentrums Wanderath

Das Hotel- und Kongresszentrum Wanderath hat im Jahr 1975 als Tagungshotel des RWE-Konzerns eröffnet. Im Zusammenhang mit dem Hotel und Kongresszentrum Wanderath wurde im Jahre 2016 das Unternehmen innogy Gastronomie GmbH gegründet, dass seit 2019 ein Teil des EON Konzerns ist.

Die Hotelanlage besteht aus einem 3-geschossige Hauptgebäude und einem 1 ½-geschossigen Referenzhaus. Das Hotel verfügt aktuell über 96 Zimmer mit insgesamt 157 Betten sowie 12 Tagungs- und 4 Gruppenräumen. Im südöstlichen Gebäudeteil des Hotels befinden sich das Restaurant und die Bar. Die Bar ist nach Informationen des Auftraggebers verpachtet und hat von 18:00 bis 01:00 Uhr geöffnet.

In den Fällen, wenn keine Gäste mehr in der Bar sich aufhalten, schließt diese auch dementsprechend früher. Private Veranstaltungen, wie Hochzeiten, Jubiläen etc. finden im Hotel- und Kongresszentrum Wanderath nicht statt.

Für die Besucher- und Mitarbeiter sind auf dem gesamten Areal 150 Stellplätze angelegt. Hiervon sind 17 Stellplätze mit Elektroladestationen ausgestattet. Östlich des Hotelgebäudes im Bereich des Restaurants bzw. der Bar befinden sich ca. 14 Stellplätze, die überwiegend durch die Mitarbeiter und Restaurant- bzw. Barbesucher genutzt werden. Die Zufahrt zum Hotel ist im nordöstlichen Bereich des Geländes, direkt an der Straße „Am Buchholz“ gelegen. Durch diese Zufahrt erfolgt auch die Andienung des Hotel- und Kongresszentrums Wanderath.

Der Gastronomiebereich Ringtreff der Hotelanlage ist, wie bereits beschrieben, im östlichen Gebäudeflügel des Hauptgebäudes realisiert. Die gesamte Fassade des Gastronomiebereiches ist aus fest verglasten Glaselementen ausgeführt. Westlich bis südwestlich vom Gastronomiebereich ist ein Außenbereich mit einer Grillkote für die Gäste umgesetzt. Ein weiterer Außenbereich befindet sich nach Informationen des Auftraggebers im Bereich der Tagungsräume an der Südseite des Hotelgebäudes. Zudem ist im südlich des Hotelgebäudes gelegenen Waldstücks ein Grillplatz vorhanden, der nach Auskunft des Auftraggebers aufgrund der aufwendigen Bewirtschaftung ca. dreimal im Jahr genutzt wird.

Entsprechend den Angaben des Auftraggebers sind am Hotelgebäude insgesamt 2 ausgewiesene Raucherbereiche vorhanden. So ist ein Raucherplatz unterhalb eines Balkons unmittelbar im Bereich des Foyer angeordnet. Ein weiterer Raucherbereich befindet sich im rückwärtigen Bereich der Gastronomie an der Ostfassade des Hotelgebäudes.

Es handelt sich um eine unter einem Balkon eingerichtete Stelle, die in südlicher und östlicher Richtung mithilfe einer Verglasung geschlossen ist. Nach Angaben des Auftraggebers halten sich in der Regel in diesem Bereich gleichzeitig nicht mehr als 6 Personen auf.

Die Andienung des Hotels erfolgt, wie bereits erwähnt, über die direkt an der Straße „Am Buchholz“ angeordnete Zufahrt. Auf dem Hotelgelände sind für diverse Anlieferungen insgesamt 3 Verladebereiche vorgesehen. Der Verladebereich der Lebensmittel und Getränke für die Gastronomie bzw. Bar befindet sich an der Ostseite des Hotelgebäudes. Hier, im Bereich der angeordneten Stellplätze sind auch die Abfallsammelbehälter aufgestellt. Die Anlieferung und Verladung der Wäsche findet auf einem freien Platz im Bereich der Empfangshalle des Hotels statt. Zudem ist an der Westseite des nördlichen Hotelanbaus ein Verladebereich für die Getränke des Hotels eingerichtet. Um hierher zu gelangen, fahren die Lieferfahrzeuge das Gelände über die östliche Zufahrt an und fahren dann auf dem entlang der nördlichen Grenze führenden Verkehrswegs zum Verladebereich.

Eine Übersicht über die Anordnung der verschiedenen Betriebsbereiche der Hotelanlage kann den Anhängen 3.1 bis 3.2 sowie den Fotoaufnahmen in Anhängen 3.3. und 3.5 zum Gutachten entnommen werden.

2.4 Nutzungsbeschreibung

Nach Rücksprache mit dem Auftraggeber werden in dieser schalltechnischen Immissionsprognose die Nutzungen für Tage mit Einwirkzeiten und Häufigkeiten, die den oberen Erwartungsbereich kennzeichnen, zugrunde gelegt.

Entsprechend den Angaben des Auftraggebers gab es in den vergangenen Jahren ca. 265 bis 280 Betriebstage. Die Gäste des Hotels sind zum überwiegenden Teil Seminarteilnehmer aus den Konzernen Innogy und RWE. Es finden im Hotel- und Kongresszentrum Wanderath sowohl mehrtägige, als auch Tagesseminare statt. Die Seminare beginnen in der Regel am ersten Tag um 10:00 Uhr und enden, je nach Seminarart, spätestens um 17:00 Uhr. Demnach gestaltet sich hauptsächlich die An- und Abreise der Gäste während der Tageszeit. In den Monaten April bis September kommt es jedoch aufgrund des nahe liegenden Nürburg-Rings an Wochenenden zu vermehrten Buchungen mit auswärtigen Übernachtungsgästen.

Das Hotel beschäftigt derzeit 30 Personen als eigenes Personal. In der Verwaltung ist die Regelarbeitszeit zwischen 08:00 und 17:00 Uhr. Die Rezeption ist im 3-Schicht-Modell organisiert. Das Küchenpersonal beginnt morgens um 06:30 Uhr und beendet gegen 21:00 Uhr im 2- bis 3-Schichtbetrieb die Arbeit. Die Haustechnik arbeitet im 2-Schicht-Modell von 06:00 bis 22:00 Uhr. Die Zimmerreinigung wird durch eine Fremdfirma durchgeführt. Die Reinigung der Zimmer beginnt morgens ab 07:00 Uhr.

Die Anlieferung der Lebensmittel erfolgt über einen Dienstleister mit einem 7,5 t Lkw. Die Lebensmittel werden montags und donnerstags angeliefert. Die vertraglich definierte Anlieferzeit ist zwischen 07:30 und 10:30 Uhr vorgegeben. In der Regel kommt der Lkw zwischen 09:00 und 09:30 Uhr. Die Entladung dauert ca. 30 bis 45 Minuten. Die Anlieferung und Verladung der Lebensmittel findet an der Ostseite des Hotelgebäudes im Bereich der dort vorhandenen Garagen statt. Hier erfolgt auch die Anlieferung der Getränke. Die Verladezeit für die Getränke beträgt ca. 30 Minuten.

Die Getränke für das Hotel werden an die Garage im rückwärtigen Bereich an der Westseite des Hotelanbaus angeliefert. Die Verladung der Getränke nimmt ca. 10 bis 15 Minuten in Anspruch.

Die Wäscherei liefert bzw. holt die Wäsche am Montag und Donnerstag und kommt zwischen 10:00 und 11:00 Uhr am Hotel an. Hierbei handelt es sich um einen Transporter. Die Verladedauer der Wäsche beträgt ca. 45 Minuten. Die Anlieferung erfolgt über den Haupteingang des Hotels.

Für die Müllentsorgung stehen derzeit ebenfalls klar definierte Termine fest. Das Papier und die Pappe werden wöchentlich montags zwischen 08:00 und 09:00 Uhr abgeholt. Restmüll wird dienstags um die Mittagszeit entsorgt. Die Abholung der Speisereste erfolgt donnerstags, ebenfalls um die Mittagszeit. Papiermüll sowie Restmüll wird durch normale Müllfahrzeuge abgefahren. Die Speisereste werden durch die Firma Re Food mit einem 7,5 t abgeholt.

Im Außenbereich des Hotels und Kongresszentrums Wanderath sind insgesamt 4 haustechnische Anlagen vorhanden. An der Außenwand vom Kühlhaus an der Nordostecke des Hotelgebäudes befinden sich 4 Verdichter der Firma Silensys. Diese laufen in unterschiedlichen Intervallen, auch nachts, je nach benötigter Kühlleistung innerhalb der Kühlhäuser. Eine weitere Anlage im Außenbereich ist der Lüfter für die Klimaanlage der Gastronomie bzw. der Hotelbar. Diese läuft ausschließlich, wenn die Kühlleistung des Bereiches erforderlich ist.

An der Westseite des Hotelgebäudes befindet sich die Rückkühlanlage für die Wärmepumpen. Die Anlage ist in Richtung des Hotelgebäudes von einer Betonmauer umgeben. An der Rückwand des Hotelgebäudes im Bereich des Restaurants bzw. der Hotelbar ist ebenfalls ein Verdichter der Firma Silensys für die Kühlung der Speiseausgabe installiert.

Die Anlage ist ausschließlich zur Frühstückszeit (07:00 bis 09:00 Uhr), zum Mittagessen (ca. 11:30 bis 13:30 Uhr) sowie Abendessen (ca. 07:45 bis 09:30 Uhr) in Betrieb.

Im rückwärtigen Bereich des Hotelgebäudes sind mehrere Außenbereiche für die Hotelgäste angelegt. So befindet sich an der Südwestseite des Gebäudes, unmittelbar an den Tagungsräumen ein Außenbereich, der bei gutem Wetter, während der Pausen durch die Gäste, genutzt wird. Ebenfalls wird dieser Bereich 5- bis 7-mal im Jahr für Rahmenprogramme (Bogenschießen, Team-Olympiade etc.) genutzt.

Auf der Terrasse. Unmittelbar vor dem Restaurant im südöstlichen Bereich des Hotels stehen im Sommer für die Gäste Tische und Stühle bereit. Nach Angaben des Auftraggebers werden die Besucher jedoch nach 22:00 Uhr aus Rücksicht auf die Nachbarschaft die Gäste in die Bar gebeten.

Zudem befindet sich im Waldstück, südlich des Hotels ein Grillplatz. Dieser wird entsprechend den Angaben des Auftraggebers nur in seltenen Fällen, an ca. 3 Abende pro Jahr genutzt.

Der Lageplan im Anhang 3.1 vermittelt eine Übersicht über die o. b. Betriebssituation.

2.5 Verwendete Unterlagen

2.5.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Feuerwehrpläne des Hotel- und Kongresszentrums Wanderath, Stand: 27.10.2009
- Auszug aus dem Liegenschaftskataster (ALKIS)
- DXF-Daten mit Höhenangaben des Geländes
- Entwurf des Bebauungsplanes „Sondergebiet Hotel- und Kongresszentrum Wanderath“, Stand: November 2018

2.5.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- DIN 18005
„Schallschutz im Städtebau“; 7/2002
- TA-Lärm
„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, 6/2017
- VDI-Richtlinie 3770
„Emissionskennwerte technischer Schallquellen von Sport- und Freizeitanlagen“, 2012
- DIN ISO 3744
„Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen“, 2011

2.5.3 Literatur und Veröffentlichungen

- [1] „Parkplatzlärmstudie“ (6. Auflage)
Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz,
Augsburg, Ausgabe 2007
- [2] Technischer Bericht „Zur Untersuchung der Geräuschemissionen
durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren,
Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie
weitere typische Geräusche, insbesondere von Verbraucher-
märkten“, Heft 3, herausgegeben 2005 durch das Hessische
Landesamt für Umwelt und Geologie
- [3] Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Ent-
ladung von LKW, Merkblätter 25, Landesumweltamt Nordrhein-
Westfalen, Hessen 2000

2.6 Anforderungen

Entsprechend dem aktuell rechtskräftigen Bebauungsplan „Wanderather Flur“ der Ortsgemeinde Baar ist für die schutzbedürftige Wohnbebauung auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Straße „Am Buchholz“ ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Auch für die weiter nördlich vom Plangebiet liegende Wohnbebauung entlang der Straße „Am Buchholz“ existiert ein rechtskräftiger Bebauungsplan, der den Schutzcharakter eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) aufweist.

Für den Gebäudekomplex, nördlich des Plangebietes besteht kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Dieser Bereich ist im aktuell geltenden Flächennutzungsplan als Mischbaufläche (M) gekennzeichnet. Aufgrund der vorhandenen Nutzungen ist hier von einem Mischgebietscharakter auszugehen.

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) gibt für die o. g. Nutzungseinstufung folgende Immissionsrichtwerte an:

Mischgebiet (MI):

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Diese sollen 0,5 m vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines schutzbedürftigen Raumes gemäß DIN 4109 eingehalten werden. Ferner soll vermieden werden, dass einzelne Pegelspitzen den Tagesimmissionsrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtimmissionsrichtwert um mehr als 20 dB überschreiten.

2.7 Berechnungsgrundlagen

2.7.1 Berechnung der Fahrzeuggeräusche

Der Berechnung der Fahrzeuggeräusche liegt zugrunde, dass jedes Fahrzeug als Einzelschallquelle betrachtet wird, das sich mit einer bestimmten Geschwindigkeit dem Immissionsort nähert bzw. sich von diesem entfernt.

Da sich bei einer in Bewegung befindlichen Schallquelle der Abstand zum Immissionsort verändert, muss folglich auch der Immissionspegel entsprechend variieren. Aus diesem Grund wird die gesamte Fahrstrecke in Teilstrecken i aufgeteilt.

Für jede Teilstrecke, deren Abstand zum Aufpunkt bekannt ist, wird angenommen, dass die Geschwindigkeit des auf der Teilstrecke befindlichen Fahrzeuges konstant ist.

Aus den Emissionspegeln der Fahrzeuge (Erfahrungswert) kann man den abgestrahlten Schallleistungspegel errechnen. Die Berechnung der Pegelabnahme des jeweiligen Streckenabschnittes i zum Immissionspunkt erfolgt nach dem Berechnungsverfahren in Abschnitt 2.7.3.

Der Mittelungspegel am Aufpunkt beim Durchfahren der Strecke ergibt sich nach:

$$L_S = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n \frac{t_i}{t_g} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{S,i}}$$

mit:

- n - Anzahl der Streckenabschnitte
- L_{si} - Pegel für das i-te Teilstück
- t_i - Fahrzeit in Teilstück i in h (s_i/v_i)
- s_i - Länge des Teilstückes i in km
- v_i - Fahrgeschwindigkeit auf dem Teilstück s_i in km/h
- t_g - 1 Stunde

Durchfahren N Fahrzeuge die Fahrstrecke, dann erhöht sich der Pegel um

$$10 \cdot \lg N$$

2.7.2 Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen

Im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz in Augsburg wurde die Parkplatzlärmstudie „Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“ erstellt.

Die Ergebnisse der Studie beruhen auf umfangreichen Messungen und theoretischen Rechenansätzen, anhand derer die Berechnungsmethodik für Schallemissionen von Parkplätzen nach DIN 18005, Teil 1 (Ausgabe Mai 1987) weiterentwickelt und modifiziert wurde.

Gemäß der 6. vollständig überarbeiteten Auflage der Parkplatzlärmstudie (2007) können die Schallleistungspegel für Parkplätze nach den zwei folgenden Berechnungsverfahren ermittelt werden:

a) Normalfall (zusammengefasstes Verfahren)

(für Parkplätze, bei denen die Verkehrsaufteilung auf die einzelnen Fahrgassen nicht ausreichend genau abzuschätzen ist):

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) \text{ in dB(A)}$$

mit:

- L_W - Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)
- L_{W0} - Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde bezogen auf einen P+R-Parkplatz = 63 dB(A)
- K_{PA} - Zuschlag für die Parkplatzart
- K_I - Zuschlag für die Impulshaltigkeit – gilt nur für das zusammengefasste Berechnungsverfahren
- K_D - $2,5 \lg(f \cdot B - 9)$ dB(A); $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$
- f - Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
- f
 - 0,50 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche bei Diskotheken
 - 0,25 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche bei Gaststätten
 - 0,07 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Verbrauchermärkten und Warenhäusern
 - 0,11 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Discountmärkten
 - 0,04 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Elektrofachmärkten
 - 0,03 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Bau- und Möbel-fachmärkten
 - 0,50 Stellplätze/Bett bei Hotels
 - 1,0 bei sonstigen Parkplätzen (P+R-Plätze, Mitarbeiterparkplatz u. Ä.)

K_{Stro} - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen

0,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge ≤ 3 mm

1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm

2,5 dB(A) bei wassergebundenen Decken (Kies)

3,0 dB(A) bei Natursteinpflaster

Die Netto-Gastraumfläche umfasst die Fläche der Gasträume ohne Berücksichtigung der Flächen von Nebenräumen wie Küchen, Toiletten, Flure, Lagerräume u. ä.

Die Nettoverkaufsfläche umfasst analog die Flächen von Verkaufsräumen ohne Berücksichtigung der Flächen von Nebenräumen wie Toiletten, Lagerräumen, Büros, aber auch abzgl. der Flächen von Fluren und des Kassenbereichs.

N - Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)

B - Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze; Netto-Verkaufs- bzw. Gastraumfläche oder Anzahl der Betten)

$B \cdot N$ - alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

b) Sonderfall (getrenntes Berechnungsverfahren)

Für Parkplätze, bei denen sich das Verkehrsaufkommen auf den einzelnen Fahrgassen einigermaßen ausreichend genau abschätzen lässt)

Der flächenbezogene Schallleistungspegel für das Ein- und Ausparken wird nach folgender Formel berechnet:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg (B \cdot N)$$

Sie entspricht der im Abschnitt **a)** angegebenen Formel, jedoch ohne die Glieder K_D und K_{Stro} .

K_{PA} und K_I sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Bei Anwendung des o. g. getrennten Berechnungsverfahrens wird die Schallemission $L_{m,E}$ aus dem Parksuch- bzw. Durchfahrverkehr nach RLS-90 ermittelt, wobei anstelle von D_{Stro} in Formel (6) der RLS-90 bei der Ermittlung der Schallemissionen von Parkplätzen folgende Werte K_{Stro}^* einzusetzen sind.

K_{Stro}^* Zuschlag für Teilbeurteilungspegel „Fahrgasse“

0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen

1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge ≤ 3 mm

1,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm

4,0 dB(A) bei wassergebundenen Decken (Kies)

5,0 dB(A) bei Natursteinpflaster

Die Zuschläge K_{PA} (für die Parkplatzart) und K_I (für die Impulshaltigkeit) sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 1 - Zuschläge

Parkplatztyp	Zuschläge in dB(A)	
	K _{PA}	K _I
PKW-Parkplätze		
P+R Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplatz, Parkplätze am Rand der Innenstadt	0	4
Parkplätze an Einkaufszentren		
Standard-Einkaufswagen auf Asphalt	3	4
Standard-Einkaufswagen auf Pflaster	5	4
Parkplätze an Einkaufszentren		
Lärmarme Einkaufswagen auf Asphalt	3	4
Lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster	3	4
Parkplätze an Diskotheken (mit Nebengeräuschen von Gesprächen und Autoradios)	4	4
Gaststätten	3	4
Schnellgaststätten	4	4
Zentrale Omnibushaltestellen		
Omnibusse mit Dieselmotoren	10	4
Omnibusse mit Erdgasantrieb	7	3
Abstellplätze bzw. Autohöfe für LKW	14	3
Motorradparkplätze	3	4

Für die Ermittlung der zu erwartenden Spitzenpegel gibt die Parkplatzlärmmstudie folgende mittlere Maximalpegel in 7,5 m Entfernung für die einzelnen Fahrzeugtypen an (jeweils in dB(A)):

Tabelle2 - Maximalpegel in 7,5 m Abstand

Fahrzeugtyp	Beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	Türen schließen	Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen	Druckluft- geräusch
PKW	67	72	74	-
Motorrad	73	-	-	-
Omnibus	78	71	-	77
LKW	79	73	-	78

Gemäß dem Spitzenwertkriterium der TA-Lärm gibt die Studie, bezogen auf die mittleren Maximalpegel der unterschiedlichen Fahrzeuge, für die verschiedenen Nutzgebiete folgende Mindestabstände zwischen dem kritischen Immissionsort und dem nächstgelegenen Stellplatz für die Nachtzeit an:

Tabelle 3 - Mindestabstände

Flächennutzung nach Abschn. 6.1 der TA-Lärm	Maximal zulässiger Spitzenpegel in dB(A) nachts	Erforderlicher Abstand in m zwischen dem Rand des Parkplatzes und dem nächstgelegenen Immissionsort bei Stellplatznutzung in der Nacht durch...				
		PKW (ohne Einkaufsmarkt)	PKW (Einkaufsmarkt)	Kraft-räder	Omni-busse	LKW
Reines Wohngebiet (WR)	55	43	51	47	73	80
Allg. Wohngebiet (WA)	60	28	34	32	48	51
Kern-, Dorf- und Misch-gebiet (MI)	65	15	19	17	31	34
Gewerbegebiet (GE)	70	6	9	8	18	20
Industriegebiet (GI)	90	<1	<1	<1	<1	<1

2.7.3 Ausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2

Gemäß der DIN ISO 9613-2 berechnet sich der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind nach folgender Gleichung:

$$L_{AT} (DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dabei ist:

- L_W - Schallleistungspegel einer Punktschallquelle in Dezibel (A)
- D_c - Richtwirkungskorrektur in Dezibel
- A_{div} - die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (siehe 7.1 der DIN ISO 9613-2)
- A_{atm} - die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption (siehe 7.2 der DIN ISO 9613-2)
- A_{gr} - die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts (siehe 7.3 der DIN ISO 9613-2)

)

A_{bar} - die Dämpfung aufgrund von Abschirmung (siehe 7.4 der DIN ISO 9613-2)

A_{misc} - die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (siehe Anhang A der DIN ISO 9613-2)

Die Berechnungen nach obiger Gleichung können zum einen in den 8 Oktavbändern mit Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz erfolgen. Zum anderen, insbesondere, wenn die Geräusche keine bestimmenden hoch- bzw. tieffrequenten Anteile aufweisen, kann die Berechnung auch für eine Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt werden.

Sind mehrere Punktschallquellen vorhanden, so wird der jeweilige äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel nach obiger Gleichung oktavmäßig bzw. mit einer Mittenfrequenz berechnet und dann die einzelnen Werte energetisch addiert.

Aus dem äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L_{AT} (DW) errechnet sich unter Berücksichtigung der nachstehenden Beziehung der A-bewertete Langzeitmittlungspegel $L_{\text{AT}}(\text{LT})$:

$$L_{\text{AT}}(\text{LT}) = L_{\text{AT}}(\text{DW}) - C_{\text{met}}$$

C_{met} entspricht dem meteorologischen Korrekturmaß gemäß dem Abschnitt 8 der DIN ISO 9613-2.

2.7.4 Eingesetztes Berechnungsprogramm

Die Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN Version 8.1, Updatestand: 12.12.2019, durchgeführt.

Das Programm wurde durch die SoundPLAN GmbH in Backnang bei Stuttgart entwickelt.

2.8 Beurteilungsgrundlagen

2.8.1 Beurteilung gemäß TA-Lärm (Genehmigungsverfahren)

Nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm) vom 26. August 1998 (zuletzt geändert im Juni 2017) erfolgt die Beurteilung eines Geräusches bei nicht genehmigungsbedürftigen bzw. genehmigungsbedürftigen Anlagen anhand eines sog. Beurteilungspegels.

Dieser berücksichtigt die auftretenden Schallpegel, die Einwirkzeit, die Tageszeit des Auftretens und besondere Geräuschmerkmale (z. B. Töne).

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zur Bestimmung des Beurteilungspegels wird die tatsächliche Geräuscheinwirkung (Wirkpegel) während des Tages auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden (06:00 bis 22:00 Uhr) und zur Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) auf eine volle Stunde („lauteste Nachtstunde“ z. B. 01:00 bis 02:00 Uhr) bezogen.

Treten in einem Geräusch Einzeltöne und Informationshaltigkeit deutlich hörbar hervor, dann sind in den Zeitabschnitten, in denen die Einzeltöne bzw. Informationshaltigkeiten auftreten, dem maßgebenden Wirkpegel 3 dB bzw. 6 dB hinzuzurechnen.

Die nach dem oben beschriebenen Verfahren ermittelten Beurteilungspegel sollen den verschiedenen Nutzgebieten zugeordnete bestimmte Immissionsrichtwerte, die in der TA-Lärm, Abschnitt 6.1 festgelegt sind, nicht überschreiten.

Zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von Geräuschen wird ein Zuschlag von 6 dB für folgende „Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit“ (Teilzeiten) berücksichtigt:

An Werktagen	06:00 – 07:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	06:00 – 09:00 Uhr 13:00 – 15:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr

Die Berücksichtigung des Zuschlages von 6 dB(A) gilt nur für Wohn-, Kleinsiedlungs- und Kurgebiete; jedoch nicht für Kern-, Dorf-, Misch-, Urbane-, Gewerbe- und Industriegebiete.

Es gelten folgende Immissionsrichtwerte:

Industriegebiet (GI):

tags	70 dB(A)
nachts	70 dB(A)

Gewerbegebiet (GE):

tags	65 dB(A)
nachts	50 dB(A)

Urbanes Gebiet (MU):

tags	63 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Mischgebiet usw. (MI, MK, MD):

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Reines Wohngebiet (WR):

tags	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten:

tags	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte, wie sie in Abschnitt 6.1 der TA-Lärm aufgeführt sind, am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

2.8.2 Beurteilung gemäß DIN 18005 (Bauleitplanung)

Die Norm gibt allgemeine schalltechnische Grundlagen für die Planung und Aufstellung von Bauleitplänen, Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen sowie andere raumbezogene Fachplanungen an. Sie verweist für spezielle Schallquellen aber auch ausdrücklich auf anzuwendende Verordnungen und Richtlinien.

Nach dem Beiblatt zur DIN 18005 sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung aufgeführt, die je nach Nutzung der Plangebiete wie folgt lauten:

Tabelle 4

Gebietsnutzung	Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die niedrigeren Nachtrichtwerte gelten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Die Werte zur Tageszeit sowie die niedrigeren Werte zur Nachtzeit entsprechen den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm. Die höheren Nachtrichtwerte gelten für Verkehrsgereusche.

Bei der Beurteilung ist in der Regel am Tag der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und in der Nacht der Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

2.9 Ausgangsdaten für die Berechnung

2.9.1 Geräuschemissionen von Lkw, Transportern und Pkw

Der Technische Bericht [2] differenziert LKW-Fahrgeräusche nach Leistung in $LKW < 105 \text{ kW}$ und $LKW > 105 \text{ kW}$. Die Untersuchung gibt bezogen auf ein 1 m-Wegelement und auf 1 Stunde folgende Schallleistungspegel für die LKW an:

$$\begin{aligned} L_{WA',1h} &= 62 \text{ dB(A)/m bei Leistung} < 105 \text{ kW} \\ L_{WA',1h} &= 63 \text{ dB(A)/m bei Leistung} \geq 105 \text{ kW} \end{aligned}$$

Aufgrund dieser geringen Differenz kann im Regelfall auf eine Unterscheidung der verschiedenen Leistungsklassen verzichtet und vom Emissionsansatz für die leistungsstärkeren LKW ausgegangen werden:

$$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$$

Durch das Anlassen des Fahrzeugs, Türeinschlagen und Geräusche der Betriebsbremse (Luftabblasen) können Spitzenschallleistungen von bis zu $L_w = 108 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Für Rangiergeräusche von LKW auf Betriebsgeländen ist ein mittlerer Schallleistungspegel anzusetzen, der in Abhängigkeit von dem Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeiten 3 dB bis 5 dB über dem, auf die Beurteilungszeit bezogenen Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ eines Streckenabschnittes liegt.

Bei der Berechnung wurde ein Zuschlag für das Rangieren der LKW von 5 dB berücksichtigt.

Da in Bezug auf die zu erwartenden LKW-Frequentierungen nicht ausgeschlossen werden kann, dass die jeweiligen Fahrzeuge mit akustischen Rückfahrwarnern ausgestattet sind, müssen diese neben dem eigentlichen Fahrgeräusch und Rangiergeräuschen ebenfalls betrachtet werden.

Durch Herstellerangaben sowie eigenen Messungen konnte für Warneinrichtungen ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$ ermittelt werden. Da es sich um eine Warneinrichtung handelt, ist des Weiteren ein Tonzuschlag von $K_T = 6 \text{ dB}$ gemäß TA-Lärm zu berücksichtigen. Auf Grundlage dieser Ausgangsdaten ergibt sich bei Schrittgeschwindigkeit (5 km/h) für die Rückfahrwarnanlage ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L_{WA,1h} = 70 \text{ dB(A)/m}$. Dieser beinhaltet aufgrund der kontinuierlichen Einwirkzeit bereits einen Impulzzuschlag K_I gemäß TA-Lärm.

Somit ergibt sich für die Rangierabschnitte eine Gesamtschallleistung (Rangier- und Warnsignalgeräusch) von $L_{WA,1h} = 72 \text{ dB(A)/m}$, die in der anschließenden Berechnung und Beurteilung eingestellt wird.

Für Kleintransporter und Lieferwagen kann aufgrund weiterer Untersuchungen von einem längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA,1h} = 60 \text{ dB(A)/m}$ und für einen PKW von $L_{WA,1h} = 55 \text{ dB(A)/m}$ ausgegangen werden.

Bei den oben beschriebenen Emissionsdaten handelt es sich um Werte, die spezifisch beim Fahrverkehr auf Betriebsgeländen zu erwarten sind. Sie sind demnach nicht ohne weiteres zur Berechnung der Geräuschimmissionen von Erschließungsstraßen und klassifizierten Straßen anwendbar (öffentlich gewidmete Straße).

2.9.2 Verladegeräuschemissionen

Für Be- bzw. Entladungen wurde eine Schallleistung von $L_w = 100 \text{ dB(A)}$ in die Berechnung eingestellt. Dieser Emissionskennwert stellt einen Erfahrungswert dar, der sich anhand der Ergebnisse zahlreicher Geräuschmessungen unterschiedlichster Verladetätigkeiten ergibt und den oberen Erwartungsbereich kennzeichnet. Hierbei spielt es keine entscheidende Rolle, wie verladen wird (z. B. per Hand, mittels Gabelstapler etc.), da letztendlich für die Geräuschsituation die Anschlaggeräusche der zu verladenden Teile an Fahrzeugaufbauten, Ladeeinrichtungen etc. bestimmend sind. Die Impulshaltigkeit der Geräusche ist in der o. g. Schallleistung enthalten.

Bei Be- und Entladungen, bei denen Fahrzeuge eingesetzt werden (z. B. Gabelstapler etc.) kann es durch metallische Anschlaggeräusche zwischen Verladeeinrichtung (z. B. Gabelstaplergabeln) und metallischen Transportbehältern (z. B. Metallgitterboxen, Blechboxen, etc.) oder aber metallische Aufbauten des anliefernden Fahrzeuges zu Spitzenpegeln mit Schallleistungen von bis zu $L_{w,max} = 120 \text{ dB(A)}$ kommen.

2.9.3 Parkplatzgeräuschemissionen

Entsprechend der Parkplatzlärmstudie errechnet sich für einen 1-fachen Wechsel eines PKW-Stellplatzes (2 Fahrbewegungen) während einer Stunde, unter Berücksichtigung eines Zuschlages für das Taktmaximalpegelverfahren von $K_I = 4 \text{ dB(A)}$ bei P+R-Parkplätzen eine Schallleistung von $L_W = 70 \text{ dB(A)/Stellplatz}$.

Die Schallleistung für einen 1-fachen Wechsel aller Stellplätze eines Parkplatzes mit einer Anzahl von n Stellplätzen errechnet sich wie folgt:

$$L_{W,\text{gesamt}} = 70 + 10 \lg n$$

Beim zusammengefassten Verfahren (Normalfall) wird der Zuschlag für den Fahrverkehr bei Parkplatzflächen mit mehr als 10 Stellplätzen wie folgt berechnet:

$$K_D = 2,5 \times \lg (n - 9)$$

mit:

n = Anzahl der Stellplätze

Demnach ergibt sich entsprechend der Parkplatzlärmstudie unter Berücksichtigung der insgesamt 157 Betten eine Gesamtschallleistung $L_W = 93,6 \text{ dB(A)}$ pro. PKW-Bewegung und Stunde. Hierin ist Bereits ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit K_I von 4 dB sowie für den Parkplatzsuchverkehr K_D von 4,6 dB enthalten.

Für die Stellplätze im Bereich der Hotelbar östlich des Hotelgebäudes wurde gemäß Parkplatzlärmstudie ein Schallleistungspegel von $L_w = 80,7 \text{ dB(A)}$ pro. PKW-Bewegung und Stunde zugrunde gelegt. Bei der Ermittlung der Schalleistung wurden die Entsprechende Zuschläge gemäß Parkplatzlärmstudie berücksichtigt.

In Bezug auf die maximal auftretenden Spitzenpegel wurde gemäß Parkplatzlärmstudie [1] für Türen- und Kofferraumschließen ein Spitzenschallleistungspegel von $L_{w,max} = 99,5 \text{ dB(A)}$ in die Berechnung eingestellt.

2.9.4 Geräuschemissionen der Außenbereiche

Die VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen von Sport- und Freizeitanlagen“ macht im Abschnitt 18 Aussagen zu Geräuschemissionen, die bei Prognosen in Bezug auf Gartenlokale und andere Freisitzflächen zu berücksichtigen sind. Für den Prognoseansatz wird dort zugrunde gelegt, dass üblicherweise 50 % der anwesenden Personen „gehoben sprechen“ und somit ein Schallleistungspegel von $L_w = 70 \text{ dB(A)}$ je sprechender Person zu berücksichtigen ist. Für die verbleibenden 50 % wird davon ausgegangen, dass es sich um Zuhörer handelt.

Die Richtlinie gibt auch Ausgangsdaten für lautes und normales Sprechen an. Für lautes Sprechen wird Schallleistungspegel von $L_w = 75 \text{ dB(A)}$, für gehobenes Sprechen 70 dB(A) und $L_w = 65 \text{ dB(A)}$ für normales Sprechen angegeben.

Die Gesamtschalleistung einer Freisitzfläche mit N Sitzplätzen errechnet sich wie folgt:

$$L_w = 65 \text{ dB(A)} + 10 \log N/2 \text{ (normales Sprechen)}$$

$$L_w = 70 \text{ dB(A)} + 10 \log N/2 \text{ (gehobenes Sprechen)}$$

$$L_w = 75 \text{ dB(A)} + 10 \log N/2 \text{ (lautes Sprechen)}$$

Für Gartenlokale und Freisitzflächen, die nicht im Zusammenhang mit Sportanlagen zu sehen sind, ist zudem ein Impulzzuschlag entsprechend folgendem Zusammenhang zu berücksichtigen:

$$\Delta L_i = 9,5 \text{ dB(A)} - 4,5 \log N/2$$

Für die Flächenschallquelle ist gemäß der Richtlinie eine Höhe von 1,2 m über Boden in Ansatz zu bringen.

Für die Personen, die sich während Pausen auf der Freifläche südlich des Hotelgebäudes im Bereich der Tagungsräume aufhalten können, wird ein Schalleistungspegel von $L_w = 83 \text{ dB(A)}$ und ein Zuschlag $K_i = 3,6 \text{ dB}$ zugrunde gelegt. Diese Annahme berücksichtigt einen gleichzeitigen Aufenthalt von insgesamt 40 Personen, die sich mit gehobener Stimme unterhalten.

Durch die Nutzung der Außenterrasse des Restaurants ergeben sich für 120 Personen nach den zuvor beschriebenen Zusammenhängen und unter Berücksichtigung eines Schalleistungspegels für gehobenes Sprechen eine Schalleistung von $L_w = 87,8 \text{ dB(A)}$ sowie ein Impulzzuschlag von $K_i = 1,5 \text{ dB}$.

Für die Flächenschallquelle ist gemäß der Richtlinie eine Höhe von 1,2 m über Boden in Ansatz zu bringen. Für eine Stehende Person wurde eine Höhe von 1,6 m berücksichtigt.

2.9.5 Geräuschemissionen der haustechnischen Anlagen

Im Zuge der Ortsbesichtigung mit anschließender Betriebsbefragung am 18.03.2020 wurden Geräuschemessungen der außenliegenden haustechnischen Anlagen durchgeführt. Anhand der ermittelten Messdaten wurden anschließend entsprechend der DIN EN ISO 3744 die Schallleistungen der jeweiligen Anlagen nach dem Hüllflächenverfahren bestimmt. Die ermittelten Schallleistungspegel sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 5 – Schallleistung der haustechnischen Anlagen

Position	Bezeichnung	Schallleistungspegel in dB(A)
1	Außenlüfter Wärmepumpe	90,0
2	Verdichter für Kühlhaus (1 und 2)	75,6
2	Verdichter für Kühlhaus (3 und 4)	70,3
3	Lüfter Klima Restaurant und Bar	82,6
4	Verdichter Essensausgabe	75,6

Die in der Tabelle aufgeführten Schallleistungspegel beinhalten bereits einen entsprechenden Zuschlag für Tonhaltigkeit.

Die Position der jeweiligen Anlagen kann dem Anhang 3.1 entnommen werden.

2.9.6 Geräuschemissionen beim Austausch eines Müllcontainers

Für das Wechseln eines Müllcontainers kann gemäß Bericht [3] ein Schallleistungspegel von $L_w = 105 \text{ dB(A)}$ einschließlich eines Impulsschlages in die Berechnung eingesetzt werden. Als Einwirkzeit pro Vorgang ist ein Zeitrahmen von ca. 1 Minute anzunehmen. Im folgenden Fall wird für den gesamten Wechselvorgang (Aufnahme und Absetzen) eine Einwirkzeit von 3 Minuten berücksichtigt.

Als maximaler Schallleistungspegel $L_{W,max}$ kann gemäß Studie ein Pegel von 109 dB(A) angesetzt werden.

3. Immissionsberechnung und Beurteilung der Geräuschemissionen

Für die detaillierte Immissionsberechnung und Beurteilung wurden alle für die Schallausbreitung wichtigen baulichen und topografischen Gegebenheiten (z. B. Haupt- und Nebengebäude, Höhenlinien, Höhenpunkte, Bruchkanten, bestehende Lärmschutzwände und -wälle) lage- und höhenmäßig in ein digitales Geländemodell überführt.

Lagemäßig sind die Eingabedaten der Plotdarstellung im Anhang 1 des Gutachtens wiedergegeben.

Die Ausbreitungsberechnung erfolgt nach der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“. Zur Bewertung der Geräuschemissionen wurden die Kriterien der TA-Lärm herangezogen, wobei diese für bestimmte Geräuscharten und -einwirkzeiten entsprechende Zuschläge vorsieht.

3.1 Zuschläge gemäß TA-Lärm

3.1.1 Impulshaltigkeit der Geräusche

Sofern die Geräusche Impulse aufweisen, die einen Zuschlag K_1 gemäß TA-Lärm erforderlich machen, so ist dieser in den zuvor beschriebenen Emissionskennwerten bereits enthalten.

3.1.2 Ton- und Informationshaltigkeit

Für die Geräuschquellen, für die bei der Beurteilung ein Zuschlag für Ton- bzw. Informationshaltigkeit gerechtfertigt ist, ist im Abschnitt 2.9 beschrieben.

3.1.3 Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für Schallquellen, die in Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit einwirken, ist bei der Bildung des jeweiligen Teilbeurteilungspegels ein Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen, wenn sich die Immissionsorte in einem Allgemeinen Wohngebiet oder in Nutzungsgebieten mit noch höherer Schutzbedürftigkeit befinden. Dieser Zuschlag wird von dem verwendeten Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.1 automatisch anhand der eingegebenen Gebietseinstufung und Einwirkzeiten berücksichtigt.

3.1.4 Tieffrequente Geräusche

Da die gegebenen sowie zu erwartenden Geräuschimmissionen keine tieffrequenten Anteile aufweisen, die einen Zuschlag erforderlich machen, ist hier keine spezielle Beurteilung notwendig.

3.1.5 Meteorologische Korrektur

Gemäß TA-Lärm in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 ist zur Ermittlung des Langzeitmittelungspegels eine meteorologische Korrektur C_{met} in die Berechnung einzustellen. Im Rahmen des „Worst-Case-Ansatzes“ wurde kein C_{met} in die Berechnung eingestellt.

3.1.6 Vorbelastung

Gemäß TA-Lärm muss neben der zu beurteilenden Anlage auch eine gewerbliche Vorbelastung mitberücksichtigt werden. Im nördlich, an das Plangebiet angrenzenden Gebäudekomplex sind gewerbliche Nutzungen vorhanden. Im Rahmen der Ortsbesichtigung wurde festgestellt, dass im nordwestlichen Gebäudeflügel die Werkstatträume bzw. eine Schreinerei für Menschen mit körperlichen bzw. geistigen Beeinträchtigungen der BASTA gUG untergebracht sind. Nach Rücksprache mit dem Betreuer der Einrichtung handelt es sich um einen reinen Tagbetrieb. Die Betriebszeiten liegen zwischen 08:30 Uhr bis 16:30 Uhr. Da im Untersuchungsbereich lediglich die gewerbliche Vorbelastung zur Tageszeit vorhanden ist, können die Nachtimmissionsrichtwerte durch das Hotel- und Kongresszentrum Wanderath ausgeschöpft werden.

3.2 Berechnung und Beurteilung der Geräuschemissionen durch Hotel- und Kongresszentrum Wanderath

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschemissionen erfolgte für die folgenden 8 maßgeblichen schutzbedürftigen Nutzungen im Nahbereich des Planvorhabens:

- Immissionsort 1: Wohnhaus, Tulpenweg 23 (WA)
- Immissionsort 2: Wohnhaus „Am Buchholz“ 43 (WA)
- Immissionsort 3: Wohnhaus „Am Buchholz“ 41, Süd (WA)
- Immissionsort 4: Wohnhaus „Am Buchholz“ 41, West (WA)
- Immissionsort 5: Wohnhaus „Am Buchholz“ 39 (WA)
- Immissionsort 6: Ferienwohnung „Am Buchholz“ 34 (MI)
- Immissionsort 7: Wohnhaus „Am Buchholz“ 37 (WA)
- Immissionsort 8: Wohnhaus „Am Buchholz“ 35 (WA)

Ermittelt wurden die zu erwartenden Geräuschemissionen für jedes Stockwerk, wobei lediglich das maßgebliche in detaillierten Berechnungsergebnissen dargestellt wird.

Die Lage der Immissionsorte ist in der Plotdarstellung im Anhang 1 des Gutachtens wiedergegeben.

Nutzung der Hotelanlage:

Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr):

- An- und Abfahrt von insgesamt 2 Lkw im Zusammenhang mit der Anlieferung der Lebensmittel und Getränke zum Andienungsbereich an der Ostseite des Hotels.
- Verladung der Lebensmittel und Getränke mit einer Gesamtverladungsdauer von 60 Minuten mit einer Schallleistung von $L_W = 100 \text{ dB(A)}$.
- Eine An- und Abfahrt eines Müllfahrzeuges im Bereich im östlichen Bereich des Hotelgebäudes.
- Abfallentsorgung (Austausch Abfallcontainer mit einer lärmintensiven Einwirkzeit von 3 Minuten) mit einer Schallleistung von $L_W = 105 \text{ dB(A)}$.
- Nutzung der vorhandenen Stellplätze durch Hotelgäste bzw. Personal; 176 Pkw- An- und Abfahrten am Tag.
- Kontinuierliche Nutzung des Außenbereichs an der Südseite des Hotelgebäudes im Bereich der Tagungsräume durch 40 Personen.
- Eine An- und Abfahrt eines Transporters zur Anlieferung bzw. Abholung der Wäsche.
- Verladung der Wäsche im Eingangsbereich des Hotels mit einer Einwirkzeit von 45 Minuten am Tag.
- An- und Abfahrt eines Lkw im Zusammenhang mit der Anlieferung der Getränke für das Hotel.
- Verladung der Getränke im Verladebereich an der Westseite des Anbaus mit einer Einwirkzeit von 30 Minuten.
- An- und Abfahrt eines Paketdiensttransporters innerhalb der ruhebedürftigen Zeit.

- Aufenthalt von insgesamt 120 Personen auf der Freifläche vor dem Restaurant an der Südostseite des Hotelgebäudes.
- 5-facher Wechsel der Stellplätze an der Ostseite des Hotelgebäudes im Bereich des Restaurant bzw. der Bar (70 Pkw- An- und Abfahrten durch die Besucher des Restaurant bzw. der Mitarbeiter).
- Kontinuierlicher Betrieb der technischen Anlagen mit der jeweiligen Schallleistung (s. Abschnitt 2.9 oder Tabelle ?).
- 3-stündiger Aufenthalt von 6 Personen im Raucherbereich an der Ostseite des Gebäudes im Bereich der Bar und des Restaurant.
- Dauerhafter Aufenthalt der Personen im Raucherbereich am Hotel-
eingang.

Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr; „lauteste“ Nachtstunde):

- An- bzw. Abfahrt von insgesamt 16 Fahrzeugen der Gäste bzw. Mitarbeiter nach 22:00 Uhr vom Parkplatz des Hotels.
- Kontinuierlicher Betrieb der technischen Anlagen mit der entsprechenden Schallleistung (s. Tabelle 5).
- Aufenthalt von 6 Personen im Raucherbereich an der Ostseite des Hotelgebäudes im Bereich des Restaurant bzw. der Bar.

Da sich das Hotelrestaurant bzw. die Bar zu der Wohnbebauung auf der abgewandten Gebäudeseite befindet, sind die Geräuschemissionen innerhalb des Restaurants bzw. der Bar irrelevant.

Ausgehend von den zuvor beschriebenen Randbedingungen wurden unter Berücksichtigung der Kriterien der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) die zu erwartenden Beurteilungspegel errechnet. In der nachfolgenden Tabelle sind diese den jeweiligen Immissionsrichtwerten gegenübergestellt:

Tabelle 6 – Beurteilungspegel Gewerbegeräusche

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungs- pegel L_r in dB(A)		Immissions- richtwert in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Tulpenweg 23	48	43	55	40
2	Am Buchholz 43	50	43	55	40
3	Am Buchholz 41 (Süd)	50	42	55	40
4	Am Buchholz 41 (West)	51	43	55	40
5	Am Buchholz 39	48	39	55	40
6	Am Buchholz 34 (West)	44	41	60	45
7	Am Buchholz 37	45	37	55	40
8	Am Buchholz 35	42	34	55	40

Die detaillierten Berechnungsergebnisse können dem Anhang 4 zu diesem Gutachten entnommen werden.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden zur Tageszeit die geltenden Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten sicher eingehalten. Zudem wird das Irrelevanzkriterium der TA-Lärm (Überschreitung der Immissionsrichtwerte um ≥ 6 dB) bis auf die Immissionsorte IO 2, 3 und 4 an allen weiteren Immissionsorten erfüllt. Demnach ist entsprechend der TA-Lärm zu prüfen, ob an den betroffenen Immissionsorten IO 2, 3 und 4 eine gewerbliche Vorbelastung vorliegt.

An den weiter nördlich liegenden Immissionsorten IO 5 bis 8 stellen die Geräuschimmissionen des Hotel- und Kongresszentrums Wanderath keine relevante Vorbelastung dar.

Zur Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) hingegen sind Überschreitungen der zulässigen Nachtimmissionsrichtwerte an den schutzbedürftigen Wohngebäuden IO 1 bis 4 nicht auszuschließen. Aufgrund dieser Überschreitungen sind schallmindernde Maßnahmen erforderlich.

3.3 Vorbelastung (bestehende Betriebe)

Im Rahmen des Nutzungsänderungsverfahrens für den bestehenden Schreinereibetrieb der BASTA gUG wurden durch unser Ingenieurbüro in einer schalltechnischen Immissionsprognose (Auf. Nr.: 18088/0817/1) die zu erwartenden Geräuschimmissionen an der umliegenden schutzbedürftigen Wohnbebauung an der Straße „Am Buchholz“ ermittelt.

Entsprechend der TA-Lärm müssen die Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung aller gewerblichen Nutzungen an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Räumen eingehalten werden. Die Untersuchung in Bezug auf die Geräuschimmissionen in der Werkstatt bzw. Schreinerei hat ergeben, dass an allen maßgeblichen Immissionsorten die geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten bzw. unterschritten werden. Am Wohngebäude an der Straße „Am Buchholz“ 39 (IO 5) wurde sogar der Immissionsrichtwert um > 6 dB unterschritten. Somit ist davon auszugehen, dass an den weiter südlich liegenden Immissionsorten (IO 1 bis 4) die Geräuschimmissionen der Werkstatt Räume bzw. der Schreinerei BASTA gUG irrelevant sind. Daher können an den Immissionsorten (IO 1 bis 4) die Immissionsrichtwerte zur Tageszeit durch das Hotel- und Kongresszentrum voll ausgeschöpft werden.

3.4 Spitzenwertbetrachtung

Neben der Einhaltung der Immissionsrichtwerte müssen auch die zulässigen Spitzenpegel (Spitzenwertkriterium) überprüft werden. Gemäß TA-Lärm dürfen einzelne Pegelspitzen den Tagesimmissionsrichtwert um nicht mehr als 30 dB und den Nachtimmissionsrichtwert um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Folgende Pegelspitzen sind durch den Betrieb des Hotel- und Kongresszentrums Wanderath an den umliegenden Immissionsorten zu erwarten:

Tabelle 7 - Spitzenpegel

IO	Bezeichnung IO	Spitzenpegel in dB(A)		Maximal zulässiger Spitzenpegel in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Tulpenweg 23	75	59	85	60
2	Am Buchholz 43	77	62	85	60
3	Am Buchholz 41 (Süd)	78	61	85	60
4	Am Buchholz 41 (West)	79	60	85	60
5	Am Buchholz 39	74	63	85	60
6	Am Buchholz 34 (West)	73	64	90	65
7	Am Buchholz 37	72	58	85	60
8	Am Buchholz 35	69	52	85	60

Die detaillierten Berechnungsergebnisse hierzu können ebenfalls dem Anhang 4 zu diesem Gutachten entnommen werden.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, wird der zulässige Spitzenwert zur Tageszeit an allen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten. Zur Nachtzeit jedoch wird der zulässige Spitzenpegel an den Immissionsorten IO 2, 3 und 5 überschritten. Diese Überschreitungen sind aufgrund des zu geringen Abstandes zwischen den vorhandenen Parkplätzen für die Gäste bzw. Mitarbeiter an der östlichen Betriebsgeländegrenze des Hotelgeländes und den schutzbedürftigen Wohngebäuden zurückzuführen.

3.5 Anlagenbezogener Fahrverkehr

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zum 500 m vom Betriebsgrundstück, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, soweit:

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

Unter der Berücksichtigung der 246 PKW-Bewegungen und 12 LKW-Bewegungen am Tag sowie 27 PKW-Bewegungen zur Nachtzeit im Zusammenhang mit dem Hotel und Kongresszentrum Wanderath, errechnet sich nach RLS-90 die nachfolgenden Beurteilungspegel.

Tabelle 8 – anlagenbezogener Fahrverkehr

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Tulpenweg 23	48	38	59	49
2	Am Buchholz 43	51	42	59	49
3	Am Buchholz 41 (Süd)	49	40	59	49
4	Am Buchholz 41 (West)	52	42	59	49
5	Am Buchholz 39	52	42	59	49
6	Am Buchholz 34 (West)	24	14	64	54
7	Am Buchholz 37	52	42	59	49
8	Am Buchholz 35	51	41	59	49

Die Berechnungsergebnisse hierzu können dem Anhang 5 zum Gutachten entnommen werden.

Wie die ermittelten Beurteilungspegel zeigen, werden die Vorsorgegrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) an allen maßgeblichen Immissionsorten weit unterschritten und somit sicher eingehalten. Durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr auf öffentlichen Straßen sind somit schalltechnische Konflikte zu erwarten.

4. Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation

Wie im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung festgestellt wurde, sind an einigen Immissionsorten die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten. Pegelbestimmend für diese Überschreitungen sind die Nutzungen der zu der Wohnbebauung naheliegenden Stellplätze der Hotelanlage bzw. der Bar, Restaurant sowie Nachtbetrieb des Lüfters für Klimaanlage der Gastronomie.

Auch in Bezug auf die Spitzenpegel zeigt sich, dass Überschreitungen zur Nachtzeit an einigen Immissionsorten nicht ausgeschlossen werden können.

Um die Anforderungen der TA-Lärm zu erfüllen, bieten sich folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation und Einhaltung der Richtwerte an:

- Die Geräuschimmissionen des Lüfters für die Klimaanlage der Gastronomie im Freien dürfen zur Nachtzeit die Schallleistung von $L_W = 75,6 \text{ dB(A)}$ nicht überschreiten.

Das kann durch die Reduzierung der Drehzahl bzw. Betrieb nur von einem Lüfter zur Nachtzeit erreicht werden.

Empfehlenswert ist, bei dem Hersteller der Anlage nachzufragen, ob eine Geräuschminderung anhand des Einbaus der leiseren Lüfterblätter erzielt werden kann.

Sollten keine der o. b. Maßnahmen in Bezug auf den Lüfter der Klimaanlage der Gastronomie realisiert werden können, muss um die Anlage eine 2,5 m hohe Lärmschutzvorrichtung gebaut bzw. die Anlage eingehaust werden.

- Um die Anforderungen der TA-Lärm in Bezug auf die Geräuschimmissionen bzw. Spitzenpegel zur Nachtzeit zu erfüllen, soll ein Mindestabstand von 34 m zwischen der schutzbedürftigen Wohnbebauung und dem nächstgelegenen Stellplatz zur Nachtzeit eingehalten werden.
- Um die Anforderungen der TA-Lärm an der nächstgelegenen Wohnbebauung durch die Nachtnutzung der Stellplätze im Bereich des Restaurant und der Bar zu erfüllen, muss im Bereich der östlichen Stellplätze in Richtung Wohnbebauung ein schalldichter Carport errichtet werden.

- Außerdem dürfen die Stellplätze im nordöstlichen Hotelgeländebereich, die einen Abstand weniger als 34 m bis zum nächstgelegenen Wohnhaus aufweisen, zur Nachtzeit nicht genutzt werden.
- Die Außenwohnbereiche sollen nach 22.00 Uhr im Sinne der gegenseitigen Rücksichtnahme geräumt werden und die Gäste in das Restaurant bzw. Bar gebettet werden.
- Auch die Personen im Raucherbereich des Restaurants bzw. der Bar an der Ostseite des Hotelgebäudes nach 22.00 Uhr ist darauf hinzuweisen, die Verhaltensregeln zur Wahrung einer intakten Nachbarschaft zu befolgen und sich dem entsprechen ruhig zu verhalten.

Werden die o. b. Maßnahmen umgesetzt, sind die nachfolgenden Beurteilungspegel zu erwarten:

Tabelle 9 – Beurteilungspegel mit Maßnahmen

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungs- pegel L_r in dB(A)		Immissions- richtwert in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Tulpenweg 23	46	37	55	40
2	Am Buchholz 43	48	38	55	40
3	Am Buchholz 41 (Süd)	50	39	55	40
4	Am Buchholz 41 (West)	51	40	55	40
5	Am Buchholz 39	47	37	55	40
6	Am Buchholz 34 (West)	44	41	60	45
7	Am Buchholz 37	45	35	55	40
8	Am Buchholz 35	42	32	55	40

Die detaillierten Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der Maßnahmen zeigt der Anhang 6 zu diesem Gutachten.

Die Berechnungsergebnisse verdeutlichen, dass bei Umsetzung der aufgeführten Maßnahmen an allen Immissionsorten zur Tages- und Nachtzeit die Anforderungen aus schalltechnischer Sicht im Hinblick auf die Immissionsrichtwerte und auf die Spitzenpegel eingehalten werden können.

5. Qualität der Prognose

Eine Qualität der Prognose wird im Wesentlichen durch folgende Faktoren bestimmt:

- Qualität der Schallleistungspegel der Geräuschquellen
- Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung des Prognosemodells
- Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten zur Bildung des Beurteilungspegels

Im Zusammenhang mit den Emissionsdaten wurden Schallleistungspegel aus Studien angesetzt. Diese Emissionsdaten liegen erfahrungsgemäß auf der sicheren Seite, sodass Abweichungen nach oben nicht zu erwarten sind.

Auch wurde bei der Prognose eine Nutzung angesetzt, die in der zeitlichen Ausdehnung und der Besucherzahl im oberen Erwartungsbereich anzusiedeln ist.

Hinsichtlich der Genauigkeit des Prognosemodells gibt die DIN ISO 9613-2 im Abschnitt 9 Hinweise. So kann der Tabelle 5 aus dem Abschnitt eine geschätzte Genauigkeit, je nach Abstand von ± 1 bis ± 3 dB(A) entnommen werden, der sehr pauschalisiert ist.

Da die zugrunde gelegte Nutzung im oberen Erwartungsbereich anzusiedeln ist, wurde die Genauigkeit der Prognose daher mit + 0/-2 dB abgeschätzt.

6. Zusammenfassung

Die Ortsgemeinde Baar beabsichtigt, im Ortsteil Wanderath, einen Bebauungsplan „Sondergebiet Hotel- und Kongresszentrum Wanderath“ aufzustellen. Dieser soll das bestehende Hotel- und Kongresszentrum einschließlich eines Grillplatzes der Innogy Gastronomie überplanen.

Im Rahmen des hierzu erforderlichen bauleitplanerischen Verfahrens sollen in einer schalltechnischen Immissionsprognose die im Plangebiet zu erwartenden Gewerbegeräuschemissionen ermittelt und gemäß Technischer Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) beurteilt werden.

Hierzu wurden die zu erwartenden Geräuschemissionen, verursacht durch die Nutzung der Hotelanlage (z. B. Parkplatznutzung, technische Anlagen, Andienung etc.) auf die umliegenden schutzbedürftige Bebauung ermittelt.

Die Untersuchung ergab, dass die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm durch den Betrieb des freistehenden Lüfters der Klimaanlage der Gastronomie sowie die Stellplatznutzung zur Nachtzeit (22:00 – 06:00 Uhr) an der nächstgelegenen Wohnbebauung zu erwarten sind. Auch im Hinblick auf die Spitzenpegel der TA-Lärm wurden mögliche Überschreitungen zur Nachtzeit festgestellt.

Aus diesem Grund wurden im Abschnitt 4 des Gutachtens Maßnahmen und Empfehlungen zur Einhaltung der Anforderungen der TA-Lärm beschrieben. Unter Beachtung der aufgeführten Maßnahmen und Empfehlungen sind nachfolgende Beurteilungspegel an der umliegenden schutzbedürftigen Wohnbebauung zu erwarten:

Tabelle 10 – Beurteilungspegel mit Maßnahmen

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungs- pegel L_r in dB(A)		Immissions- richtwert in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Tulpenweg 23	46	37	55	40
2	Am Buchholz 43	48	38	55	40
3	Am Buchholz 41 (Süd)	50	39	55	40
4	Am Buchholz 41 (West)	51	40	55	40
5	Am Buchholz 39	47	37	55	40
6	Am Buchholz 34 (West)	44	41	60	45
7	Am Buchholz 37	45	35	55	40
8	Am Buchholz 35	42	32	55	40

Die detaillierten Berechnungsergebnisse hierzu können auch dem Anhang 6 zum Gutachten entnommen werden.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden die jeweiligen Immissionsrichtwerte an allen maßgeblichen Immissionsorten zur Tages- und Nachtzeit eingehalten bzw. unterschritten.

Auch in Bezug auf die zulässigen Spitzenpegel zeigen die Berechnungsergebnisse, dass an allen maßgeblichen Immissionsorten keine Überschreitungen der Spitzenpegel zur Tages- und zur Nachtzeit zu erwarten sind.

Zudem wurden die Auswirkungen des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf die benachbarte Wohnbebauung überprüft. Hierbei hat sich gezeigt, dass die Anforderungen der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) an allen maßgeblichen Immissionsorten erfüllt werden.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen und Empfehlungen zur Verbesserung der Geräuschsituation bestehen zum Vorhaben aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken.

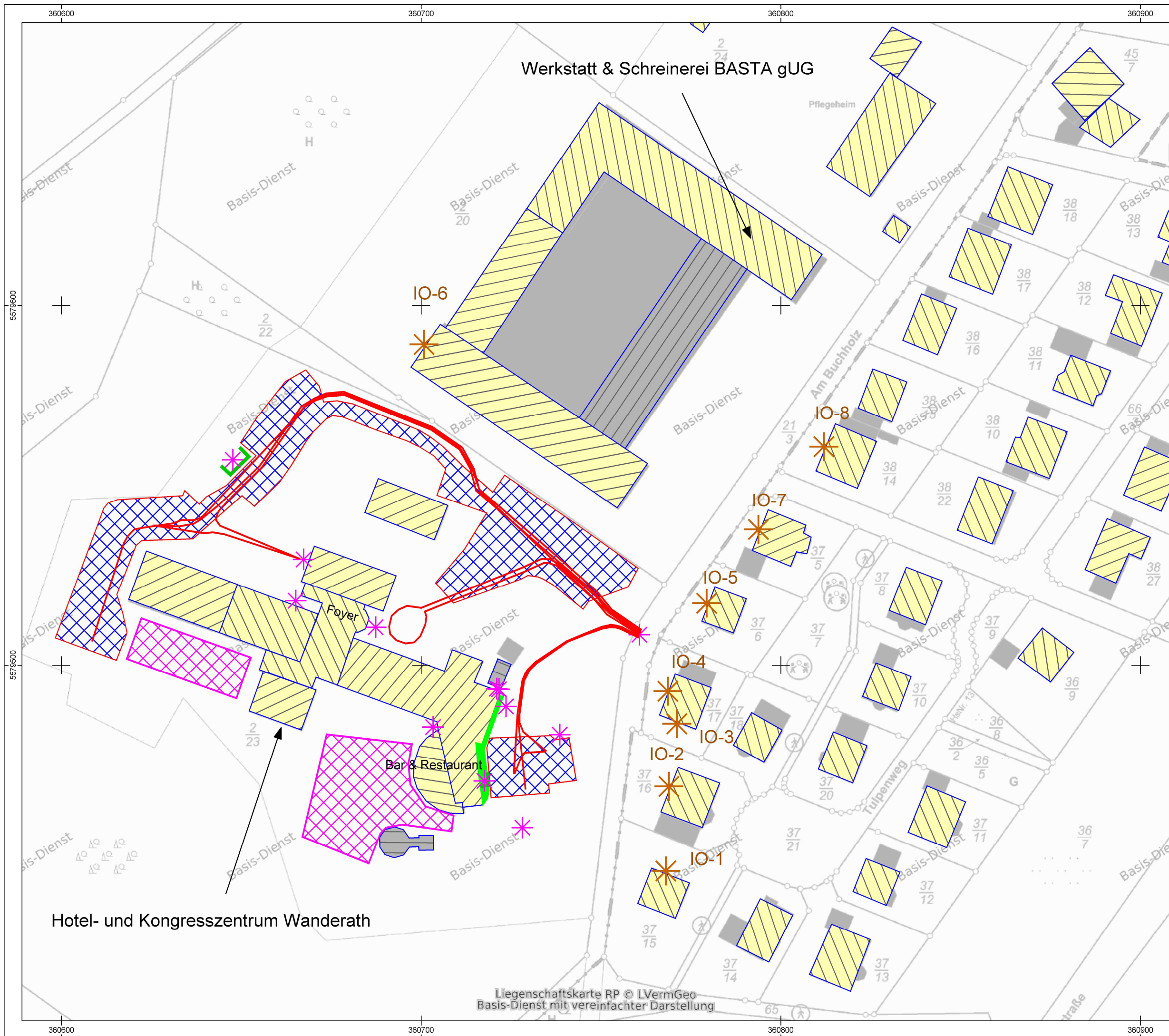
Boppard-Buchholz, 06.04.2020



SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO **pies**
Benannte Messstelle nach §29b BImSchG
Birkenstrasse 34 • 56154 Boppard-Buchholz
In der Dalheimer Wiese 1 • 55120 Mainz
Dr.-Ing. Kai Pies
Tel. 06742 - 2299 • info@schallschutz-pies.de
Von der IHK Rheinhessen öffentlich
bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz



A. Stumpf
Sachverständiger



Anhang 1



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 97126333

Fax: 06742 / 3742

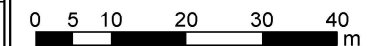
E-mail :

Stumpf@schallschutz-pies.de

Legende

- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Schallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Immissionsort (IO)
- Flächenschallquelle
- Fahrwege

Maßstab 1:1000



Projekt: 19361

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderath"

Bearbeiter:

Stumpf

Datum:

03.04.2020

Bezeichnung:

Übersichtsplan

Aufstellungsbeschluss

Dieser Bebauungsplan ist gem.
§ 2 Abs. 1 BauGB durch Beschluss
des Rates vom aufgestellt
worden.
Der Aufstellungsbeschluss ist am
..... ortsüblich bekannt ge-
macht worden.

Baar, den

(Siegel)

(Heribert Hänzgen)
Ortsbürgermeister

Frühzeitige Unterrichtung der
Öffentlichkeit

Mit der Bekanntmachung des
Aufstellungsbeschlusses am
..... wurde gemäß § 13a Abs.
3 Satz 1 Nr. 2 darauf hingewiesen,
wo sich die Öffentlichkeit über die
allgemeinen Ziele und Zwecke sowie
wesentlichen Auswirkungen der
Planung unterrichten kann und das
sich die Öffentlichkeit bis zum
..... zur Planung äussern
kann.

(Siegel)

(Heribert Hänzgen)
Ortsbürgermeister

Beteiligung der Öffentlichkeit und
der Behörden gemäß § 13a i.V.m.
§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2
BauGB

Auf die öffentliche Darlegung der
allgemeinen Ziele und Zwecke der
Planung ist am durch
öffentliche Bekanntmachung
hingewiesen worden. Der
Planentwurf konnte vom
..... bis bei
der Verbandsgemeinde Vordereifel
eingesehen werden. Mit Schreiben
vom wurden die
Behörden und sonstigen Träger
öffentlicher Belange aufgefordert,
eine Stellungnahme vorzulegen.

(Siegel)

(Heribert Hänzgen)
Ortsbürgermeister

Beschluss über den Bebauungs-
plan

Dieser Bebauungsplan ist gem.
§ 10 Abs. 1 BauGB vom Rat am
..... als Satzung beschlossen
worden.

Baar, den

(Siegel)

(Heribert Hänzgen)
Ortsbürgermeister

Ausfertigung

Der Bebauungsplan, bestehend aus
einer durch Zeichen und Schrift
erläuterten Zeichnung mit Textlichen
Festsetzungen, stimmt mit allen
seinen Bestandteilen mit dem Willen
des Rates überein.
Das für den Bebauungsplan vorge-
schriebene gesetzliche Verfahren
wurde eingehalten.
Der Bebauungsplan wird hiermit
ausgefertigt. Er tritt mit dem Tage
seiner Bekanntmachung in Kraft.

Baar, den

(Siegel)

(Heribert Hänzgen)
Ortsbürgermeister

Inkrafttreten

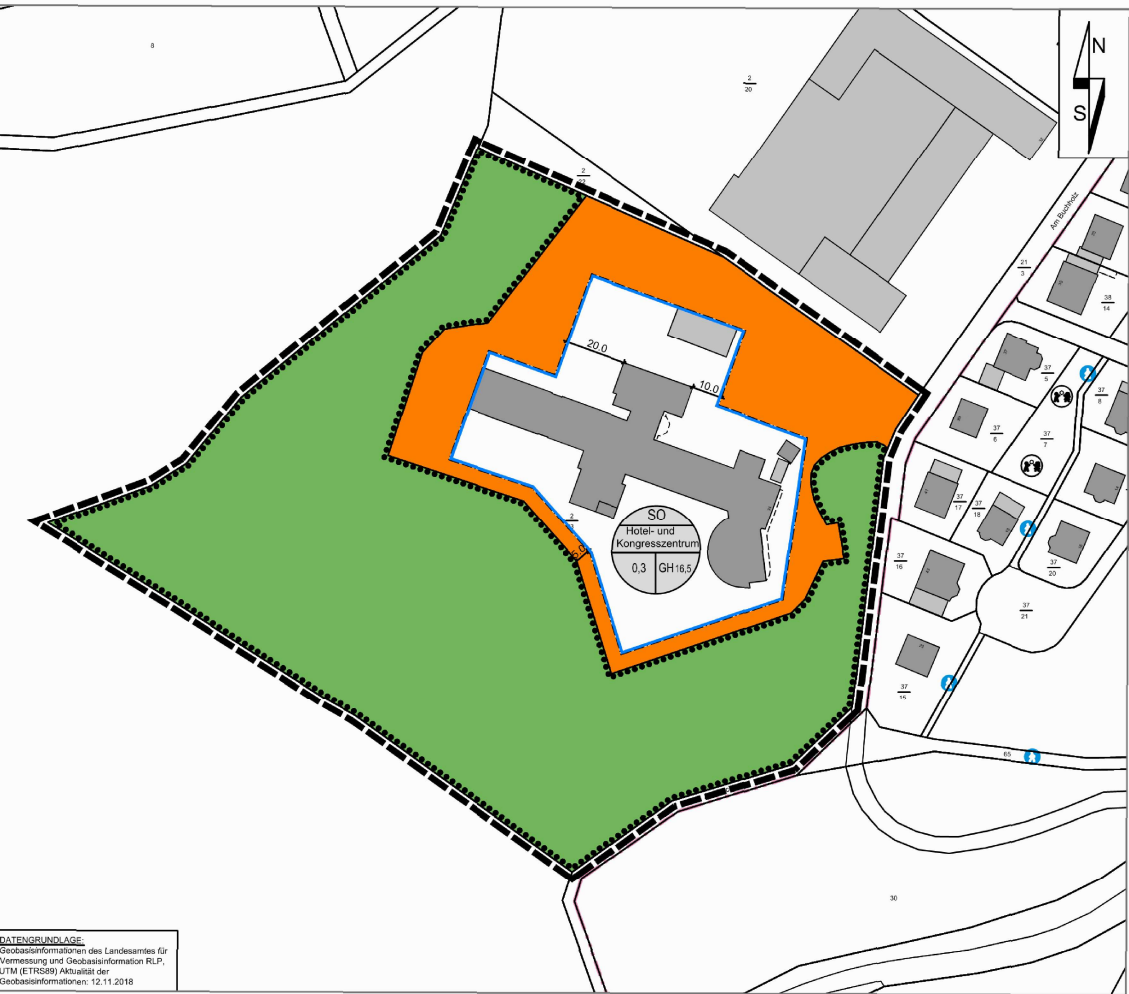
Der Bebauungsplan ist gem.
§ 10 Abs. 3 BauGB am

.....
bekannt gemacht worden.
Mit diesem Datum ist der Bebau-
ungsplan in Kraft getreten.

Baar, den

(Siegel)

(Heribert Hänzgen)
Ortsbürgermeister



Zeichenerklärung

Nachrichtliche Darstellung aus der Katastergrundlage

- Flurstücksnummer
- Flurstücksgrenze
- vord. Wohngebäude und öffentliches Gebäude
- vord. Nebengebäude oder Wirtschaftsgebäude

Füllschema der Nutzungsschablone

- a) Art der baulichen Nutzung
- b) Zweckbestimmung
- c) Grundflächenzahl (GRZ)
- d) Gebäudehöhe

Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 1 bis 11 BauNVO)

- Sonstige Sondergebiete Zweckbestimmung: Hotel- und Kongresszentrum
(§ 11 BauNVO)

Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16ff BauNVO)

- 0,3 Grundflächenzahl
- GH 16,5 maximale Gebäudehöhe in Metern über natürlichem Geländeniveau

Bauweise, Baulinien, Baugrenzen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)

- Baugrenze

Grünflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

- Private Grünflächen

**Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von
Natur und Landschaft**
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB)

- Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für
die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

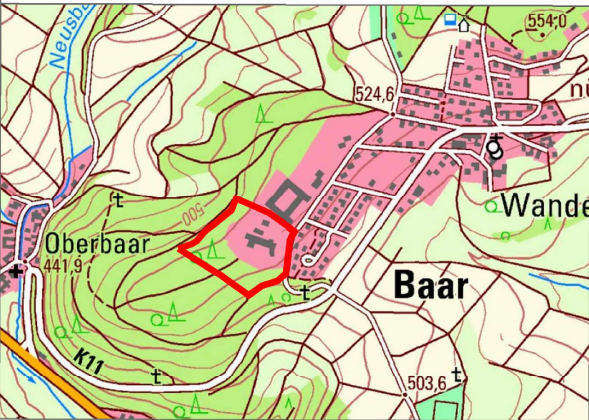
Sonstige Planzeichen

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
(§ 9 Abs. 7 BauGB)

5.0 Maßangaben in Meter

Bebauungsplan
"Sondergebiet Hotel- und
Kongresszentrum Wanderath"

Ortsgemeinde:	Baar	Verbandsgemeinde:	Vordereifel
Gemarkung:	Baar	Flur:	17
Maßstab:	1:2.000		
Übersichtsplan: Auszug aus der TK 25, Maßstab 1: 15.000			



Gehört zu den Verfahren gem. § 13a i.V.m. § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB	Nov. 2018	A.H.
Änderung	Datum	Name

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbH
Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender Dipl.-Ing. A. Weber

Brohlstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
56656 Brohl-Lützing Fax: 02633/456277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de



T:_Projekte\2646_Baar_Grillhütte innogy_BP\plan\2646_BP.dwg 0,12 qm

Plan dient nur zur Übersicht daher nicht maßstäblich.

Projekt: 19361

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderath"

Bearbeiter:

Stumpf

Datum:

03.04.2020

Bezeichnung:

Entwurf Bebauungsplan

Anhang 3.1



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 97126333
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
Stumpf@schallschutz-pies.de

Legende

- Parkplatz
- Linien-schallquelle
- Schallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Immissionsort (IO)
- Flächenschallquelle
- Fahrwege

Maßstab 1:750



Projekt: 19361

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderath"

Bearbeiter:

Stumpf

Datum:

03.04.2020

Bezeichnung:

Lageplan

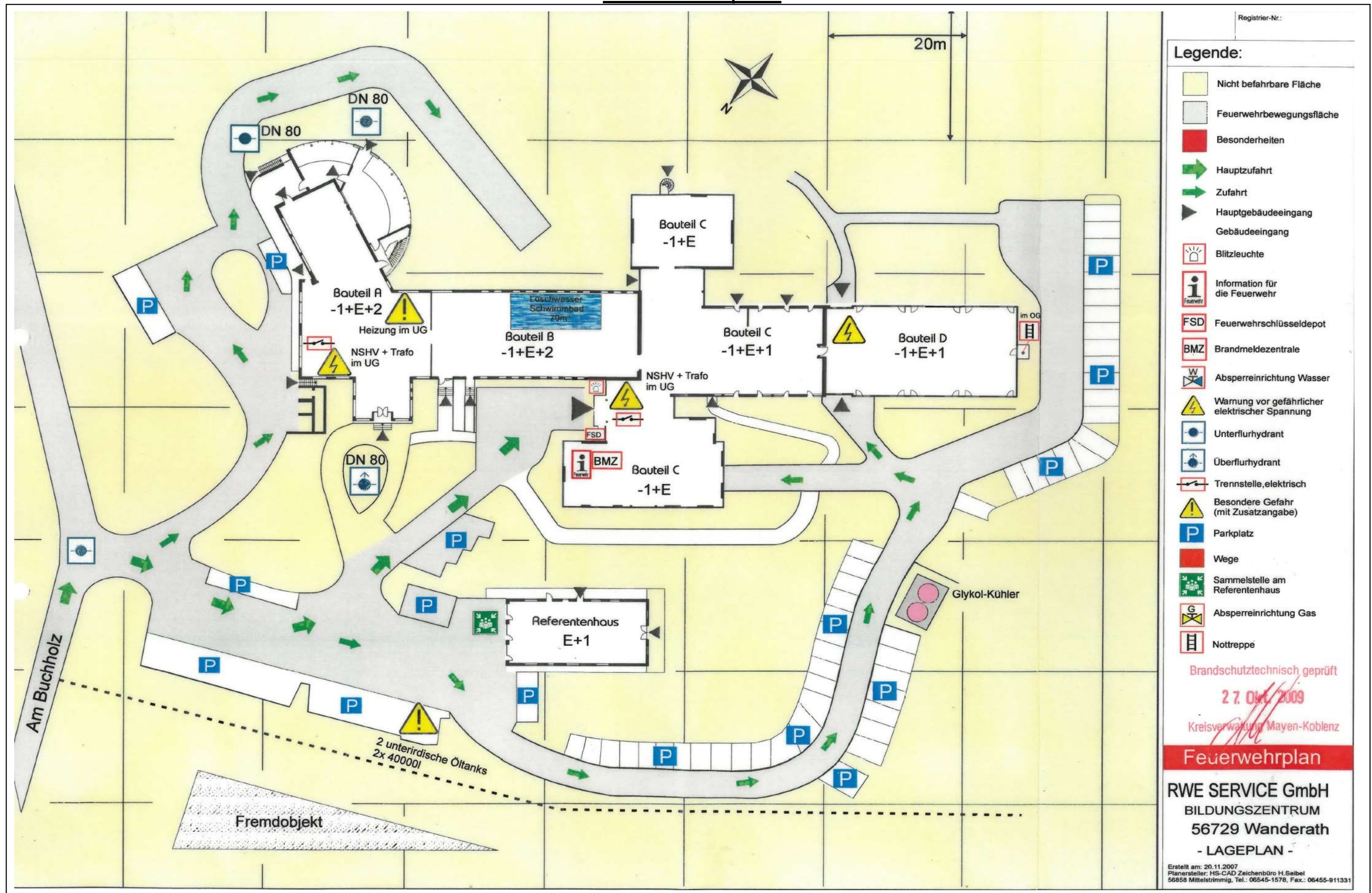
SoundPlan-Version 8.1; Update: 12.12.2019

1. Außenlüfter Wärmepumpe
2. 4 x Verdichter Kühlhaus
3. Lüfter Klima Restaurant & Bar
4. Verdichter Essensausgabe
5. Anlieferung Lebensmittel & Getränke
6. Anlieferung Wäscherei
7. Anlieferung Getränke Hotel
8. Raucherbereich am Foyer
9. Raucherbereich Restaurant & Bar
10. Außenbereich 1 (Tagungsräume)
11. Außenbereich 2 (Restaurant & Bar)
12. Stellplätze Hotel
13. Stellplätze (Restaurant & Bar)
14. Fahrspur Lieferverkehr / Gäste
15. Müllcontainer

Hotel- und Kongresszentrum Wanderath

Liegenschaftskarte RP © LVermGeo
Basis-Dienst mit vereinfachter Darstellung

Feuerwehrplan



Haustechnische Anlagen

Verdichter Kühlhaus



Lüfter Klima Restaurant



Außenbereiche

Außenbereich 1 (Tagungsräume)



Außenbereich (Restaurant / Bar)



Außenbereiche

Grillkota



Grillplatz



Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 2

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat" Einzelpunktberechnung

IO	Bezeichnung	SW	HR	Nutzung	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB(A)	RW,T max dB(A)	LT max dB(A)	RW,N max dB(A)	LN max dB(A)
1	IO-1 Tulpenweg 23	1.OG	N	WA	55	47,7	-7,3	40	42,6	2,6	85	75	60	59
2	IO-2 Am Buchholz 43	1.OG	W	WA	55	49,5	-5,5	40	42,9	2,9	85	77	60	62
3	IO-3 Am Buchholz 41	1.OG	S	WA	55	49,9	-5,1	40	42,0	2,0	85	78	60	61
4	IO-4 Am Buchholz 41 (West)	1.OG	W	WA	55	51,1	-3,9	40	42,6	2,6	85	79	60	60
5	IO-5 Am Buchholz 39	EG	W	WA	55	47,6	-7,4	40	39,4	-0,6	85	74	60	63
6	IO-6 Am Buchholz 34 (West)	EG	NW	MI	60	43,9	-16,1	45	41,4	-3,6	90	73	65	64
7	IO-7 Am Buchholz 37	1.OG	W	WA	55	44,9	-10,1	40	36,9	-3,1	85	72	60	58
8	IO-8 Am Buchholz 35	1.OG	NW	WA	55	41,9	-13,1	40	34,5	-5,5	85	69	60	52



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 4.1

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 2

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat" Einzelpunktberechnung

Legende

IO		Nummer des Immissionsorts
Bezeichnung		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrN
RW,T max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT max	dB(A)	Maximalpegel Tag
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN max	dB(A)	Maximalpegel Nacht



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 4.2

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 2

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat" Ausbreitungsberechnung Gewerbegeräuschemissionen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Cmet (LrN)	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
INr 1 IO-1 Tulpenweg 23 HR N RW, T 55 dB(A) LrT 48 dB(A) RW, N 40 dB(A) LrN 43 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	144,4	-54,2	-4,4	-13,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	13,6	0,0	0,0	1,9	19,2	17,2
Außenbereich 2	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	85,0	-49,6	-3,8	-3,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	33,6	-1,6	0,0	1,9	35,3	35,1
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	166,1	-55,4	-4,8	-14,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0	0,0	1,9	19,7	17,8
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	66,1	-47,4	-3,4	-1,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	-49,2	0,0	0,0	1,9	-42,3	-44,2
LKW-Aliferung 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	63,4	-47,0	-3,3	-1,0	-0,1	1,3	0,0	0,0	33,9	-7,3		0,0	26,6	
LKW-Aliferung 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	117,3	-52,4	-4,2	-1,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	30,2	-12,0		0,0	18,2	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	63,3	-47,0	-3,3	-1,2	-0,1	1,4	0,0	0,0	33,5	-7,3		0,0	26,3	
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	117,5	-52,4	-4,1	-1,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	30,2	-12,0		0,0	18,1	
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	151,8	-54,6	-4,5	-13,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	18,0	-12,0		0,0	5,9	
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	49,9	-45,0	-2,5	0,0	-0,1	0,6	0,0	0,0	39,1	-7,3		0,0	31,8	
Lüfter Klima-Gastro	Punkt	82,6	82,6		0	0	3	41,7	-43,4	-1,3	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	40,5	0,0	0,0	1,9	42,5	40,5
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0		5	0	3	48,1	-44,6	-2,0	-0,1	-0,3	0,9	0,0	0,0	57,0	-25,1		0,0	36,9	
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	127,4	-53,1	-4,3	-18,0	-0,2	5,1	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	1,9	17,8	15,9
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	56,4	-46,0	-2,6	-8,8	-0,1	0,3	0,0	0,0	20,5	-6,0		4,0	25,8	
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0	172,3	0	0	3	87,5	-49,8	-4,1	-1,8	-0,2	0,1	0,0	0,0	29,5	-9,0		4,0	24,5	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	69,2	-47,8	-3,2	-5,5	-0,3	5,3	0,0	0,0	27,1	0,0	0,0	1,9	29,0	27,1
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	68,6	-47,7	-2,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	22,3	0,0	0,0	1,9	29,2	27,3
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	76,2	-48,6	-3,1	-17,2	-0,2	2,8	0,0	0,0	12,3	-3,7		0,0	8,6	
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	63,8	-47,1	-3,1	0,0	-0,1	2,3	0,0	0,0	55,0	-12,0		0,0	43,0	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	132,9	-53,5	-4,3	-19,1	-0,3	2,6	0,0	0,0	28,5	-15,1		0,0	13,5	
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	105,4	-51,4	-4,0	-13,4	-0,2	2,7	0,0	0,0	36,6	-13,3		0,0	23,3	
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5									1,5							27,9	17,0
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4									1,5							30,7	18,9
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	47,7	-44,6	-2,4	-0,7	-0,4	0,4	0,0	0,0	36,0	-2,0	-3,0	3,4	37,4	33,0
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,4	2631,1	0	0	3	122,9	-52,8	-4,3	-1,7	-0,5	0,2	0,0	0,0	37,5	-11,5	-12,2	1,9	27,9	25,3
INr 2 IO-2 Am Buchholz 43 HR W RW, T 55 dB(A) LrT 50 dB(A) RW, N 40 dB(A) LrN 43 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	137,3	-53,7	-4,3	-13,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	14,1	0,0	0,0	1,9	19,7	17,7
Außenbereich 2	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	83,4	-49,4	-3,7	-6,6	-0,2	0,1	0,0	0,0	31,0	-1,6	0,0	1,9	32,8	32,5



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 4.3

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 2

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat" Ausbreitungsberechnung Gewerbe Geräuschmissionen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Cmet (LrN)	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	151,5	-54,6	-4,7	-13,4	-0,3	0,1	0,0	0,0	20,1	0,0	0,0	1,9	22,0	20,1
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	42,9	-43,6	-2,8	-1,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	-45,1	0,0	0,0	1,9	-38,2	-40,1
LKW-Aliferung 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	47,3	-44,5	-3,0	-1,0	-0,1	1,0	0,0	0,0	36,5	-7,3		0,0	29,2	
LKW-Aliferung 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	92,2	-50,3	-3,8	-1,2	-0,1	0,3	0,0	0,0	33,6	-12,0		0,0	21,6	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	46,1	-44,3	-2,9	-0,9	-0,1	0,9	0,0	0,0	36,6	-7,3		0,0	29,3	
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	91,9	-50,3	-3,8	-1,0	-0,1	0,2	0,0	0,0	33,5	-12,0		0,0	21,5	
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	139,3	-53,9	-4,4	-13,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	19,1	-12,0		0,0	7,1	
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	40,2	-43,1	-2,1	0,0	-0,1	1,1	0,0	0,0	41,8	-7,3		0,0	34,5	
Lüfter Klima-Gastro	Punkt	82,6	82,6		0	0	3	42,3	-43,5	-1,5	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	40,3	0,0	0,0	1,9	42,2	40,3
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0		5	0	3	33,6	-41,5	-0,6	-0,1	-0,2	0,6	0,0	0,0	61,1	-25,1		0,0	41,1	
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	115,9	-52,3	-4,2	-16,7	-0,2	2,1	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	1,9	17,0	15,1
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	51,3	-45,2	-2,4	-9,0	-0,1	5,5	0,0	0,0	26,5	-6,0		4,0	31,8	
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0	172,3	0	0	3	66,4	-47,4	-3,8	-1,5	-0,1	0,2	0,0	0,0	32,7	-9,0		4,0	27,7	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	55,0	-45,8	-2,8	-0,1	-0,3	0,1	0,0	0,0	29,7	0,0	0,0	1,9	31,6	29,7
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	54,4	-45,7	-2,4	0,0	-0,3	0,1	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	1,9	31,9	30,0
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	67,7	-47,6	-2,9	-17,2	-0,2	0,1	0,0	0,0	10,7	-3,7		0,0	7,0	
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	50,4	-45,0	-2,7	0,0	-0,1	2,0	0,0	0,0	57,2	-12,0		0,0	45,2	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	119,6	-52,5	-4,2	-18,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	27,1	-15,1		0,0	12,1	
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	92,8	-50,3	-3,9	-11,4	-0,2	2,1	0,0	0,0	39,3	-13,3		0,0	26,0	
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5									0,8							30,6	19,7
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4									1,3							32,9	21,1
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	38,2	-42,6	-1,8	-0,9	-0,3	0,7	0,0	0,0	38,8	-2,0	-3,0	3,4	40,2	35,8
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,4	2631,1	0	0	3	100,2	-51,0	-4,0	-1,3	-0,5	0,5	0,0	0,0	40,2	-11,5	-12,2	1,9	30,6	28,0
INr 3 IO-3 Am Buchholz 41 HR S RW,T 55 dB(A) LrT 50 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN 42 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	136,1	-53,7	-4,0	-12,4	-0,3	0,2	0,0	0,0	15,7	0,0	0,0	1,9	21,3	19,3
Außenbereich 2	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	88,0	-49,9	-3,4	-10,8	-0,2	0,8	0,0	0,0	27,4	-1,6	0,0	1,9	29,1	28,9
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	143,7	-54,1	-4,4	-11,6	-0,3	0,2	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	1,9	24,7	22,8
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	27,0	-39,6	0,0	-13,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	-50,2	0,0	0,0	1,9	-43,3	-45,2
LKW-Aliferung 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	39,0	-42,8	-1,3	-5,0	-0,1	1,4	0,0	0,0	36,2	-7,3		0,0	29,0	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 4.4

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 2

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat" Ausbreitungsberechnung Gewerbegeräuschimmissionen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Cmet (LrN)	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW-Aliferung 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	72,9	-48,2	-2,0	-9,9	-0,1	0,4	0,0	0,0	28,8	-12,0		0,0	16,8	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	37,7	-42,5	-1,2	-4,9	-0,1	1,1	0,0	0,0	36,1	-7,3		0,0	28,8	
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	72,6	-48,2	-2,0	-9,7	-0,1	0,4	0,0	0,0	28,8	-12,0		0,0	16,8	
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	133,8	-53,5	-4,1	-11,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	21,6	-12,0		0,0	9,6	
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	42,7	-43,6	-1,5	0,0	-0,1	1,5	0,0	0,0	42,2	-7,3		0,0	35,0	
Lüfter Klima-Gastro	Punkt	82,6	82,6		0	0	3	51,8	-45,3	-1,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	38,3	0,0	0,0	1,9	40,3	38,3
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0		5	0	3	32,7	-41,3	0,0	0,0	-0,2	0,3	0,0	0,0	61,6	-25,1		0,0	41,6	
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	111,3	-51,9	-3,8	-16,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	1,9	16,0	14,0
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	55,8	-45,9	-2,1	-8,5	-0,1	6,9	0,0	0,0	27,9	-6,0		4,0	33,2	
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0	172,3	0	0	3	51,5	-45,2	-1,9	-8,2	-0,1	0,7	0,0	0,0	30,6	-9,0		4,0	25,5	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	51,0	-45,1	-2,0	-0,2	-0,3	1,4	0,0	0,0	32,4	0,0	0,0	1,9	34,3	32,4
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	50,4	-45,0	-1,5	0,0	-0,3	1,1	0,0	0,0	27,5	0,0	0,0	1,9	34,4	32,5
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	67,8	-47,6	-2,3	-17,7	-0,2	3,2	0,0	0,0	14,0	-3,7		0,0	10,2	
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	47,7	-44,6	-1,8	0,0	-0,1	2,0	0,0	0,0	58,5	-12,0		0,0	46,4	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	113,4	-52,1	-3,8	-18,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	28,3	-15,1		0,0	13,2	
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	87,9	-49,9	-3,4	-4,0	-0,2	0,7	0,0	0,0	46,3	-13,3		0,0	33,0	
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5									1,5							23,9	13,0
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4									1,9							32,8	21,0
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	41,7	-43,4	-1,4	-0,5	-0,3	0,9	0,0	0,0	39,0	-2,0	-3,0	3,4	40,3	36,0
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,4	2631,1	0	0	3	84,3	-49,5	-3,0	-6,5	-0,1	0,1	0,0	0,0	37,6	-11,5	-12,2	1,9	28,0	25,4
INr 4 IO-4 Am Buchholz 41 (West) HR W RW, T 55 dB(A) LrT 51 dB(A) RW, N 40 dB(A) LrN 43 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	132,7	-53,4	-4,1	-12,5	-0,3	0,3	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	1,9	21,5	19,6
Außenbereich 2	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	88,1	-49,9	-3,5	-12,7	-0,2	1,0	0,0	0,0	25,6	-1,6	0,0	1,9	27,4	27,1
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	137,1	-53,7	-4,4	-6,4	-0,3	0,5	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	1,9	30,6	28,7
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	18,0	-36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-33,2	0,0	0,0	1,9	-26,2	-28,2
LKW-Aliferung 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	31,9	-41,1	-0,9	-1,0	-0,1	0,4	0,0	0,0	41,3	-7,3		0,0	34,1	
LKW-Aliferung 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	58,9	-46,4	-1,3	-0,1	-0,1	0,2	0,0	0,0	41,0	-12,0		0,0	29,0	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	30,7	-40,7	-0,9	-1,2	-0,1	0,3	0,0	0,0	41,2	-7,3		0,0	33,9	
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	58,5	-46,3	-1,3	-0,1	-0,1	0,2	0,0	0,0	40,9	-12,0		0,0	28,9	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 4.5

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 2

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat" Ausbreitungsberechnung Gewerbe Geräuschmissionen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Cmet (LrN)	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	128,0	-53,1	-4,1	-11,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	22,1	-12,0		0,0	10,1	
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	43,0	-43,7	-1,9	0,0	-0,1	1,6	0,0	0,0	41,9	-7,3		0,0	34,7	
Lüfter Klima-Gastro	Punkt	82,6	82,6		0	0	3	55,4	-45,9	-2,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	37,1	0,0	0,0	1,9	39,0	37,1
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0		5	0	3	32,4	-41,2	0,0	0,0	-0,2	0,2	0,0	0,0	61,7	-25,1		0,0	41,7	
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	106,5	-51,5	-3,9	-15,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	1,9	16,9	15,0
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	56,8	-46,1	-2,4	-8,0	-0,1	8,5	0,0	0,0	29,6	-6,0		4,0	35,0	
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0	172,3	0	0	3	41,0	-43,3	-1,3	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,0	40,8	-9,0		4,0	35,8	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	47,6	-44,5	-2,0	-0,1	-0,3	3,2	0,0	0,0	34,8	0,0	0,0	1,9	36,7	34,8
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	47,0	-44,4	-1,5	0,0	-0,2	1,5	0,0	0,0	28,5	0,0	0,0	1,9	35,5	33,5
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	66,0	-47,4	-2,5	-17,7	-0,2	2,4	0,0	0,0	13,3	-3,7		0,0	9,6	
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	45,2	-44,1	-2,0	-0,1	-0,1	2,1	0,0	0,0	58,7	-12,0		0,0	46,7	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	107,7	-51,6	-3,8	-18,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	28,9	-15,1		0,0	13,8	
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	83,2	-49,4	-3,4	0,0	-0,2	2,6	0,0	0,0	52,6	-13,3		0,0	39,3	
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5									0,4							38,2	27,3
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4									0,5							37,8	26,0
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	42,8	-43,6	-2,0	-0,4	-0,3	1,0	0,0	0,0	38,4	-2,0	-3,0	3,4	39,7	35,3
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,4	2631,1	0	0	3	73,2	-48,3	-2,6	-0,4	-0,4	0,3	0,0	0,0	45,3	-11,5	-12,2	1,9	35,6	33,0
INr 5 IO-5 Am Buchholz 39 HR W RW, T 55 dB(A) LrT 48 dB(A) RW, N 40 dB(A) LrN 39 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	144,1	-54,2	-4,3	-12,7	-0,3	0,6	0,0	0,0	15,1	0,0	0,0	1,9	20,6	18,7
Außenbereich 2	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	108,3	-51,7	-4,2	-13,2	-0,2	1,3	0,0	0,0	22,9	-1,6	0,0	1,9	24,6	24,4
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	137,7	-53,8	-4,6	-13,5	-0,3	0,3	0,0	0,0	21,2	0,0	0,0	1,9	23,1	21,2
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	20,7	-37,3	-1,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-35,8	0,0	0,0	1,9	-28,9	-30,8
LKW-Aliferung 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	39,5	-42,9	-2,0	-0,2	-0,1	0,2	0,0	0,0	39,1	-7,3		0,0	31,8	
LKW-Aliferung 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	56,7	-46,1	-2,0	-0,1	-0,1	0,1	0,0	0,0	40,6	-12,0		0,0	28,5	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	38,9	-42,8	-2,1	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	38,7	-7,3		0,0	31,4	
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	55,4	-45,9	-1,9	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,0	40,7	-12,0		0,0	28,7	
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	132,9	-53,5	-4,3	-5,1	-0,3	0,4	0,0	0,0	28,6	-12,0		0,0	16,5	
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	65,6	-47,3	-3,9	-0,5	-0,1	1,6	0,0	0,0	35,7	-7,3		0,0	28,4	
Lüfter Klima-Gastro	Punkt	82,6	82,6		0	0	3	80,6	-49,1	-3,9	0,0	-0,4	1,4	0,0	0,0	33,6	0,0	0,0	1,9	35,5	33,6



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 4.6

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 2

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat" Ausbreitungsberechnung Gewerbegeräuschimmissionen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Cmet (LrN)	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0	172,3	5	0	3	54,7	-45,8	-3,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	53,6	-25,1		0,0	33,5	
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	114,3	-52,1	-4,1	-16,7	-0,2	3,7	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	1,9	18,8	16,9
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	79,1	-49,0	-3,8	-6,3	-0,2	8,4	0,0	0,0	26,9	-6,0		4,0	32,2	
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0		0	0	3	41,3	-43,3	-2,3	0,0	-0,1	0,2	0,0	0,0	39,8	-9,0		4,0	34,8	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	63,0	-47,0	-3,4	-9,1	-0,1	8,0	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	1,9	28,9	27,0
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	62,5	-46,9	-3,1	0,0	-0,3	3,6	0,0	0,0	26,6	0,0	0,0	1,9	33,5	31,6
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	83,5	-49,4	-3,5	-16,9	-0,2	2,0	0,0	0,0	10,5	-3,7		0,0	6,8	
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	62,7	-46,9	-3,7	-0,9	-0,1	2,3	0,0	0,0	53,6	-12,0		0,0	41,6	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	112,7	-52,0	-4,0	-15,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	30,8	-15,1		0,0	15,8	
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0	0	0	3	92,3	-50,3	-3,8	0,0	-0,2	3,8	0,0	0,0	52,6	-13,3		0,0	39,3		
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5									0,3							37,2	26,3
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4									0,4							34,6	22,8
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	66,2	-47,4	-4,0	-0,4	-0,4	1,3	0,0	0,0	32,7	-2,0	-3,0	3,4	34,1	29,7
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,4	2631,1	0	0	3	65,3	-47,3	-2,8	-0,2	-0,3	0,1	0,0	0,0	46,1	-11,5	-12,2	1,9	36,4	33,8
INr 6 IO-6 Am Buchholz 34 (West) HR NW RW, T 60 dB(A) LrT 44 dB(A) RW, N 45 dB(A) LrN 41 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	109,2	-51,8	-3,8	-14,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	15,8	0,0	0,0	0,0	19,4	19,4
Außenbereich 2	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	126,0	-53,0	-4,0	-15,1	-0,2	0,1	0,0	0,0	18,6	-1,6	0,0	0,0	18,5	20,1
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	62,2	-46,9	-3,5	-5,3	-0,2	3,1	0,0	0,0	40,3	0,0	0,0	0,0	40,3	40,3
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	100,6	-51,0	-3,8	-14,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	-66,2	0,0	0,0	0,0	-61,2	-61,2
LKW-Aliferung 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	98,6	-50,9	-3,7	-13,9	-0,2	0,4	0,0	0,0	15,8	-7,3		0,0	8,5	
LKW-Aliferung 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	39,7	-43,0	-1,0	-3,0	-0,1	0,2	0,0	0,0	41,9	-12,0		0,0	29,8	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	98,1	-50,8	-3,7	-13,6	-0,2	0,1	0,0	0,0	15,6	-7,3		0,0	8,3	
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	38,2	-42,6	-0,9	-3,1	-0,1	0,1	0,0	0,0	42,0	-12,0		0,0	29,9	
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	76,8	-48,7	-3,4	0,0	-0,1	1,5	0,0	0,0	40,5	-12,0		0,0	28,4	
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	118,3	-52,5	-4,0	-13,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	15,4	-7,3		0,0	8,1	
Lüfter Klima-Gastro	Punkt	82,6	82,6		0	0	3	137,0	-53,7	-4,1	-15,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	12,1	12,1
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0		5	0	3	114,8	-52,2	-3,7	-12,5	-0,2	0,2	0,0	0,0	34,6	-25,1		0,0	14,5	
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	79,7	-49,0	-3,3	-12,0	-0,2	0,8	0,0	0,0	16,3	0,0	0,0	0,0	22,7	22,7
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	122,4	-52,8	-3,9	-21,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,3	-6,0		0,0	1,1	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 4.7

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 2

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat" Ausbreitungsberechnung Gewerbegeräuschimmissionen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Cmet (LrN)	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0	172,3	0	0	3	75,6	-48,6	-3,5	-14,7	-0,1	1,0	0,0	0,0	19,5	-9,0		0,0	10,4	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	97,8	-50,8	-3,6	-15,7	-0,2	4,7	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	0,0	12,9	12,9
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	98,1	-50,8	-3,4	-12,1	-0,2	2,0	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	13,7	13,7
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	106,3	-51,5	-3,5	-18,4	-0,3	0,2	0,0	0,0	5,1	-3,7		0,0	1,4	
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	103,2	-51,3	-3,8	-14,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	33,1	-12,0		0,0	21,1	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	68,5	-47,7	-2,9	-2,5	-0,1	0,1	0,0	0,0	49,9	-15,1		0,0	34,8	
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	79,8	-49,0	-3,2	-19,0	-0,2	4,8	0,0	0,0	36,4	-13,3		0,0	23,1	
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5									0,2							36,6	27,6
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4									1,3							9,9	0,0
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	120,4	-52,6	-4,1	-11,3	-0,1	0,1	0,0	0,0	15,6	-2,0	-3,0	0,0	13,5	12,6
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,4	2631,1	0	0	3	55,3	-45,8	-1,9	-2,8	-0,3	0,1	0,0	0,0	45,9	-11,5	-12,2	0,0	34,3	33,7
INr 7 IO-7 Am Buchholz 37 HR W RW, T 55 dB(A) LrT 45 dB(A) RW, N 40 dB(A) LrN 37 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	161,9	-55,2	-4,1	-12,5	-0,3	0,7	0,0	0,0	14,6	0,0	0,0	1,9	20,1	18,2
Außenbereich 2	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	131,6	-53,4	-3,9	-11,9	-0,3	1,5	0,0	0,0	22,9	-1,6	0,0	1,9	24,6	24,4
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	147,5	-54,4	-4,3	-12,3	-0,3	2,9	0,0	0,0	24,7	0,0	0,0	1,9	26,6	24,7
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	44,4	-43,9	-2,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-43,4	0,0	0,0	1,9	-36,5	-38,4
LKW-Aliferung 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	65,1	-47,3	-2,9	-0,3	-0,1	0,1	0,0	0,0	33,7	-7,3		0,0	26,5	
LKW-Aliferung 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	80,0	-49,1	-3,1	-0,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	35,6	-12,0		0,0	23,5	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	64,0	-47,1	-2,9	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	33,5	-7,3		0,0	26,2	
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	78,5	-48,9	-3,0	-0,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	35,6	-12,0		0,0	23,5	
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	145,8	-54,3	-4,1	-3,5	-0,3	0,5	0,0	0,0	29,7	-12,0		0,0	17,7	
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	90,3	-50,1	-3,7	-0,4	-0,2	1,0	0,0	0,0	32,7	-7,3		0,0	25,5	
Lüfter Klima-Gastro	Punkt	82,6	82,6		0	0	3	105,8	-51,5	-3,7	0,0	-0,5	1,5	0,0	0,0	31,4	0,0	0,0	1,9	33,4	31,4
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0		5	0	3	79,5	-49,0	-3,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	50,3	-25,1		0,0	30,3	
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	130,2	-53,3	-3,9	-17,7	-0,3	3,7	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	1,9	16,9	15,0
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	103,5	-51,3	-3,6	-5,9	-0,2	7,9	0,0	0,0	24,6	-6,0		4,0	30,0	
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0	172,3	0	0	3	63,5	-47,0	-3,0	0,0	-0,1	0,4	0,0	0,0	35,6	-9,0		4,0	30,6	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	85,2	-49,6	-3,2	-6,7	-0,2	6,9	0,0	0,0	25,8	0,0	0,0	1,9	27,7	25,8
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	84,8	-49,6	-2,9	-1,8	-0,4	3,5	0,0	0,0	22,1	0,0	0,0	1,9	29,0	27,1



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 4.8

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 2

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat" Ausbreitungsberechnung Gewerbegeräuschimmissionen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Cmet (LrN)	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	105,8	-51,5	-3,3	-16,8	-0,2	0,1	0,0	0,0	6,9	-3,7		0,0	3,1	
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	85,8	-49,7	-3,4	-1,3	-0,2	3,0	0,0	0,0	51,5	-12,0		0,0	39,5	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	126,8	-53,1	-3,8	-14,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	31,1	-15,1		0,0	16,1	
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	109,9	-51,8	-3,6	0,0	-0,2	3,9	0,0	0,0	51,3	-13,3		0,0	38,0	
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5									0,6							32,6	21,7
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4									1,3							30,6	18,8
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	91,2	-50,2	-3,8	-0,4	-0,6	1,2	0,0	0,0	30,0	-2,0	-3,0	3,4	31,3	27,0
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,4	2631,1	0	0	3	83,7	-49,4	-3,1	-0,6	-0,4	0,2	0,0	0,0	43,2	-11,5	-12,2	1,9	33,6	31,0
INr 8 IO-8 Am Buchholz 35 HR NW RW,T 55 dB(A) LrT 42 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN 34 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	185,8	-56,4	-4,2	-12,5	-0,4	0,7	0,0	0,0	13,3	0,0	0,0	1,9	18,8	16,9
Außenbereich 2	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	159,9	-55,1	-4,0	-10,6	-0,3	1,6	0,0	0,0	22,4	-1,6	0,0	1,9	24,1	23,9
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	164,5	-55,3	-4,5	-10,1	-0,3	0,5	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	1,9	25,1	23,2
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	73,5	-48,3	-3,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-48,9	0,0	0,0	1,9	-41,9	-43,9
LKW-Aliferung 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	95,0	-50,5	-3,6	-0,2	-0,2	0,1	0,0	0,0	29,7	-7,3		0,0	22,4	
LKW-Aliferung 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	106,9	-51,6	-3,9	-2,9	-0,2	0,1	0,0	0,0	30,2	-12,0		0,0	18,2	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	93,8	-50,4	-3,6	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	29,4	-7,3		0,0	22,1	
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	105,2	-51,4	-3,9	-2,8	-0,2	0,1	0,0	0,0	30,2	-12,0		0,0	18,2	
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	167,1	-55,5	-4,2	-8,3	-0,3	1,7	0,0	0,0	24,7	-12,0		0,0	12,6	
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	119,5	-52,5	-3,9	-0,4	-0,2	0,6	0,0	0,0	29,6	-7,3		0,0	22,3	
Lüfter Klima-Gastro	Punkt	82,6	82,6		0	0	3	135,1	-53,6	-3,9	-0,1	-0,6	3,0	0,0	0,0	30,4	0,0	0,0	1,9	32,4	30,4
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0		5	0	3	108,7	-51,7	-3,6	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	47,1	-25,1		0,0	27,0	
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	153,0	-54,7	-4,0	-18,6	-0,3	6,2	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	1,9	16,9	14,9
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	132,5	-53,4	-3,8	-5,5	-0,3	7,6	0,0	0,0	22,3	-6,0		4,0	27,7	
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0	172,3	0	0	3	91,1	-50,2	-3,7	-0,2	-0,2	0,5	0,0	0,0	31,6	-9,0		4,0	26,5	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	113,2	-52,1	-3,6	-6,8	-0,3	6,6	0,0	0,0	22,5	0,0	0,0	1,9	24,4	22,5
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	112,8	-52,0	-3,4	-1,3	-0,5	3,2	0,0	0,0	19,2	0,0	0,0	1,9	26,1	24,2
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	133,8	-53,5	-3,6	-16,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	4,9	-3,7		0,0	1,2	
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	114,2	-52,1	-3,7	-1,1	-0,2	2,9	0,0	0,0	48,8	-12,0		0,0	36,8	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	148,0	-54,4	-4,0	-19,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	25,1	-15,1		0,0	10,0	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 4.9

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 2

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat" Ausbreitungsberechnung Gewerbegeräuschimmissionen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Cmet (LrN)	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	134,4	-53,6	-3,8	0,0	-0,3	2,3	0,0	0,0	47,7	-13,3		0,0	34,4	
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5									1,4							28,3	17,5
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4									1,3							26,6	14,8
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	120,5	-52,6	-4,0	-0,7	-0,6	1,3	0,0	0,0	27,0	-2,0	-3,0	3,4	28,4	24,0
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,4	2631,1	0	0	3	111,8	-52,0	-3,9	-2,3	-0,5	0,4	0,0	0,0	38,2	-11,5	-12,2	1,9	28,6	26,0



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 4.10

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 2

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat" Ausbreitungsberechnung Gewerbe Geräuschimmissionen

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m²
l oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonalität
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet (LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet (LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 4.11

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 4

Beurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Prognose

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	IGW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO-1 Tulpenweg 23	WA	1.OG	N	59	48	-11	49	38	-11
IO-2 Am Buchholz 43	WA	1.OG	W	59	51	-8	49	42	-7
IO-3 Am Buchholz 41	WA	1.OG	S	59	49	-10	49	40	-9
IO-4 Am Buchholz 41 (West)	WA	1.OG	W	59	52	-7	49	42	-7
IO-5 Am Buchholz 39	WA	EG	W	59	52	-7	49	42	-7
IO-6 Am Buchholz 34 (West)	MI	EG	NW	64	24	-40	54	14	-40
IO-7 Am Buchholz 37	WA	1.OG	W	59	52	-7	49	42	-7
IO-8 Am Buchholz 35	WA	1.OG	NW	59	51	-8	49	41	-8



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 5.1

Legende

Immissionsort

Nutzung

SW

HR

IGW, T

LrT

LrT, diff

IGW, N

LrN

LrN, diff

dB(A)

dB(A)

dB(A)

dB(A)

dB(A)

dB(A)

Name des Immissionsorts

Gebietsnutzung

Stockwerk

Richtung

Immissionsgrenzwert Tag

Beurteilungspegel Tag

Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT

Immissionsgrenzwert Nacht

Beurteilungspegel Nacht

Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 3

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat" Einzelpunktberechnung -mit Maßnahmen

IO	Bezeichnung	SW	HR	Nutzung	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB(A)	RW,T max dB(A)	LT max dB(A)	RW,N max dB(A)	LN max dB(A)
1	IO-1 Tulpenweg 23	1.OG	N	WA	55	46	-9	40	37	-3	85	72	60	58
2	IO-2 Am Buchholz 43	1.OG	W	WA	55	48	-7	40	38	-2	85	76	60	59
3	IO-3 Am Buchholz 41	1.OG	S	WA	55	50	-5	40	39	-1	85	78	60	59
4	IO-4 Am Buchholz 41 (West)	1.OG	W	WA	55	51	-4	40	40	0	85	79	60	60
5	IO-5 Am Buchholz 39	EG	W	WA	55	47	-8	40	37	-3	85	74	60	59
6	IO-6 Am Buchholz 34 (West)	EG	NW	MI	60	44	-16	45	41	-4	90	73	65	64
7	IO-7 Am Buchholz 37	1.OG	W	WA	55	45	-10	40	35	-5	85	72	60	56
8	IO-8 Am Buchholz 35	1.OG	NW	WA	55	42	-13	40	32	-8	85	69	60	50



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 6.1

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 3

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat" Einzelpunktberechnung -mit Maßnahmen

Legende

IO		Nummer des Immissionsorts
Bezeichnung		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrN
RW,T max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT max	dB(A)	Maximalpegel Tag
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN max	dB(A)	Maximalpegel Nacht



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 6.2

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 3

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat"

Ausbreitungsberechnung Gewerbe Geräuschmissionen mit Maßnahmen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
INr 1 IO-1 Tulpenweg 23 HR N RW,T 55 dB(A) LrT 46 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN 37 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	144,4	-54,2	-4,4	-13,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	13,6	0,0	0,0	1,9	19,2	17,2
Außenbereich 2 mit Maßnahmen	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	85,0	-49,6	-3,8	-3,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	33,6	-1,6		1,9	35,3	
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	166,1	-55,4	-4,8	-14,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0	0,0	1,9	19,7	17,8
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	66,1	-47,4	-3,4	-1,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	-49,2	0,0	0,0	1,9	-42,3	-44,2
LKW-Aliferung 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	63,4	-47,0	-3,3	-1,9	-0,1	1,1	0,0	0,0	32,8	-7,3		0,0	25,6	
LKW-Aliferung 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	117,3	-52,4	-4,2	-1,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	30,2	-12,0		0,0	18,2	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	63,2	-47,0	-3,3	-3,4	-0,1	1,5	0,0	0,0	31,5	-7,3		0,0	24,3	
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	117,2	-52,4	-4,2	-1,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	30,3	-12,0		0,0	18,3	
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	151,8	-54,6	-4,5	-13,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	18,0	-12,0		0,0	5,9	
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	49,9	-45,0	-2,5	-1,7	-0,1	0,9	0,0	0,0	37,6	-7,3		0,0	30,3	
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen nachts	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	41,7	-43,4	-1,3	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	33,5		0,0			33,5
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen tags	Punkt	82,6	82,6		0	0	3	41,7	-43,4	-1,3	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	40,5	0,0		1,9	42,5	
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0		5	0	3	48,1	-44,6	-2,0	-8,7	-0,1	3,2	0,0	0,0	50,8	-25,1		0,0	30,7	
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	127,4	-53,1	-4,3	-18,0	-0,2	5,1	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	1,9	17,8	15,9
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	56,4	-46,0	-2,6	-8,8	-0,1	0,3	0,0	0,0	20,5	-6,0		4,0	25,8	
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0	172,3	0	0	3	87,5	-49,8	-4,1	-2,2	-0,2	0,1	0,0	0,0	29,2	-9,0		4,0	24,2	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	69,2	-47,8	-3,2	-13,4	-0,2	8,3	0,0	0,0	22,3	0,0	0,0	1,9	24,3	22,3
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	68,6	-47,7	-2,9	-1,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	20,8	0,0	0,0	1,9	27,8	25,8
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	75,1	-48,5	-3,0	-18,4	-0,2	2,7	0,0	0,0	11,1	-3,7		0,0	7,4	
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	63,8	-47,1	-3,1	-3,2	-0,1	2,2	0,0	0,0	51,7	-12,0		0,0	39,6	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	132,9	-53,5	-4,3	-19,1	-0,3	2,0	0,0	0,0	27,9	-15,1		0,0	12,8	
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	105,4	-51,4	-4,0	-13,6	-0,2	2,7	0,0	0,0	36,5	-13,3		0,0	23,2	
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5									1,5							28,0	17,1
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4									1,8							29,2	17,4
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	47,7	-44,6	-2,4	-2,7	-0,3	0,7	0,0	0,0	34,4	-2,0	-3,0	3,4	35,8	31,4
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,5	2529,8	0	0	3	126,0	-53,0	-4,3	-2,0	-0,5	0,2	0,0	0,0	36,9	-11,5	-12,2	1,9	27,3	24,7
INr 2 IO-2 Am Buchholz 43 HR W RW,T 55 dB(A) LrT 48 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN 38 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	137,3	-53,7	-4,3	-13,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	14,1	0,0	0,0	1,9	19,7	17,7



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 6.3

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 3

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat"

Ausbreitungsberechnung Gewerbegeräuschimmissionen mit Maßnahmen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Cmet (LrN)	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Außenbereich 2 mit Maßnahmen	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	83,4	-49,4	-3,7	-6,6	-0,2	0,1	0,0	0,0	31,0	-1,6		1,9	32,8	
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	151,5	-54,6	-4,7	-13,4	-0,3	0,1	0,0	0,0	20,1	0,0	0,0	1,9	22,0	20,1
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	42,9	-43,6	-2,8	-1,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	-45,1	0,0	0,0	1,9	-38,2	-40,1
LKW-Aliferung 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	47,3	-44,5	-3,0	-2,6	-0,1	0,9	0,0	0,0	34,9	-7,3		0,0	27,6	
LKW-Aliferung 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	92,2	-50,3	-3,8	-1,2	-0,1	0,3	0,0	0,0	33,6	-12,0		0,0	21,6	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	46,1	-44,3	-2,9	-2,7	-0,1	0,9	0,0	0,0	34,8	-7,3		0,0	27,5	
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	91,9	-50,3	-3,8	-1,0	-0,1	0,2	0,0	0,0	33,5	-12,0		0,0	21,5	
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	139,3	-53,9	-4,4	-13,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	19,1	-12,0		0,0	7,1	
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	40,2	-43,1	-2,1	-7,0	-0,1	2,4	0,0	0,0	36,0	-7,3		0,0	28,8	
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen nachts	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	42,3	-43,5	-1,5	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	33,3		0,0			33,3
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen tags	Punkt	82,6	82,6		0	0	3	42,3	-43,5	-1,5	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	40,3	0,0		1,9	42,2	
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0		5	0	3	33,6	-41,5	-0,6	-6,4	-0,1	1,4	0,0	0,0	55,7	-25,1		0,0	35,6	
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	115,9	-52,3	-4,2	-16,7	-0,2	2,1	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	1,9	17,0	15,1
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	51,3	-45,2	-2,4	-9,6	-0,1	5,9	0,0	0,0	26,3	-6,0		4,0	31,6	
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0	172,3	0	0	3	66,4	-47,4	-3,8	-1,5	-0,1	0,2	0,0	0,0	32,7	-9,0		4,0	27,7	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	55,0	-45,8	-2,8	-0,1	-0,3	0,1	0,0	0,0	29,7	0,0	0,0	1,9	31,6	29,7
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	54,4	-45,7	-2,4	0,0	-0,3	0,1	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	1,9	31,9	30,0
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	66,4	-47,4	-2,8	-18,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	9,5	-3,7		0,0	5,7	
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	50,4	-45,0	-2,7	-0,9	-0,1	1,4	0,0	0,0	55,7	-12,0		0,0	43,6	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	119,6	-52,5	-4,2	-18,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	27,1	-15,1		0,0	12,1	
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	92,8	-50,3	-3,9	-11,4	-0,2	2,1	0,0	0,0	39,3	-13,3		0,0	26,0	
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5									0,8							30,6	19,7
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4									1,8							30,7	18,9
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	38,2	-42,6	-1,8	-6,0	-0,2	1,3	0,0	0,0	34,4	-2,0	-3,0	3,4	35,7	31,4
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,5	2529,8	0	0	3	104,1	-51,3	-4,1	-1,4	-0,5	0,5	0,0	0,0	39,7	-11,5	-12,2	1,9	30,1	27,5
INr 3 IO-3 Am Buchholz 41 HR S RW,T 55 dB(A) LrT 50 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN 39 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	136,1	-53,7	-4,0	-12,4	-0,3	0,2	0,0	0,0	15,7	0,0	0,0	1,9	21,3	19,3
Außenbereich 2 mit Maßnahmen	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	88,0	-49,9	-3,4	-11,1	-0,2	0,8	0,0	0,0	27,1	-1,6		1,9	28,9	
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	143,7	-54,1	-4,4	-11,6	-0,3	0,2	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	1,9	24,7	22,8



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 6.4

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 3

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat"

Ausbreitungsberechnung Gewerbegeräuschimmissionen mit Maßnahmen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	27,0	-39,6	0,0	-13,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	-50,2	0,0	0,0	1,9	-43,3	-45,2
LKW-Aliferung 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	39,0	-42,8	-1,3	-5,6	-0,1	1,5	0,0	0,0	35,7	-7,3		0,0	28,5	
LKW-Aliferung 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	72,9	-48,2	-2,0	-9,9	-0,1	0,4	0,0	0,0	28,8	-12,0		0,0	16,8	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	37,7	-42,5	-1,2	-5,8	-0,1	1,3	0,0	0,0	35,5	-7,3		0,0	28,2	
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	72,6	-48,2	-2,0	-9,7	-0,1	0,4	0,0	0,0	28,8	-12,0		0,0	16,8	
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	133,8	-53,5	-4,1	-11,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	21,6	-12,0		0,0	9,6	
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	42,7	-43,6	-1,5	-4,9	-0,1	3,3	0,0	0,0	39,2	-7,3		0,0	31,9	
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen nachts	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	51,8	-45,3	-1,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	31,4		0,0			31,4
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen tags	Punkt	82,6	82,6		0	0	3	51,8	-45,3	-1,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	38,4	0,0		1,9	40,3	
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0		5	0	3	32,7	-41,3	0,0	0,0	-0,2	0,4	0,0	0,0	61,8	-25,1		0,0	41,8	
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	111,3	-51,9	-3,8	-16,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	1,9	16,0	14,0
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	55,8	-45,9	-2,1	-8,5	-0,1	6,9	0,0	0,0	27,9	-6,0		4,0	33,2	
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0	172,3	0	0	3	51,5	-45,2	-1,9	-8,2	-0,1	0,7	0,0	0,0	30,6	-9,0		4,0	25,5	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	51,0	-45,1	-2,0	-0,2	-0,3	1,4	0,0	0,0	32,4	0,0	0,0	1,9	34,3	32,4
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	50,4	-45,0	-1,5	0,0	-0,3	1,1	0,0	0,0	27,5	0,0	0,0	1,9	34,4	32,5
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	66,5	-47,4	-2,2	-19,2	-0,2	2,8	0,0	0,0	12,3	-3,7		0,0	8,5	
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	47,7	-44,6	-1,8	0,0	-0,1	2,0	0,0	0,0	58,5	-12,0		0,0	46,4	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	113,4	-52,1	-3,8	-18,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	28,3	-15,1		0,0	13,2	
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	87,9	-49,9	-3,4	-4,0	-0,2	0,7	0,0	0,0	46,3	-13,3		0,0	33,0	
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5									1,5							23,9	13,0
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4									2,7							31,7	19,9
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	41,6	-43,4	-1,4	-5,9	-0,2	2,5	0,0	0,0	35,4	-2,0	-3,0	3,4	36,7	32,3
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,5	2529,8	0	0	3	89,2	-50,0	-3,2	-6,1	-0,1	0,1	0,0	0,0	37,3	-11,5	-12,2	1,9	27,6	25,0
INr 4 IO-4 Am Buchholz 41 (West) HR W RW, T 55 dB(A) LrT 51 dB(A) RW, N 40 dB(A) LrN 40 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	132,7	-53,4	-4,1	-12,5	-0,3	0,3	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	1,9	21,5	19,6
Außenbereich 2 mit Maßnahmen	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	88,1	-49,9	-3,5	-12,8	-0,2	1,1	0,0	0,0	25,5	-1,6		1,9	27,3	
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	137,1	-53,7	-4,4	-6,4	-0,3	0,5	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	1,9	30,6	28,7
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	18,0	-36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-33,2	0,0	0,0	1,9	-26,2	-28,2
LKW-Aliferung 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	31,9	-41,1	-0,9	-1,1	-0,1	0,4	0,0	0,0	41,3	-7,3		0,0	34,0	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 6.5

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 3

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat"

Ausbreitungsberechnung Gewerbe Geräuschmissionen mit Maßnahmen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Cmet (LrN)	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW-Alifering 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	58,9	-46,4	-1,3	-0,1	-0,1	0,2	0,0	0,0	41,0	-12,0		0,0	29,0	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	30,7	-40,7	-0,9	-1,2	-0,1	0,3	0,0	0,0	41,2	-7,3		0,0	33,9	
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	58,5	-46,3	-1,3	-0,1	-0,1	0,2	0,0	0,0	40,9	-12,0		0,0	28,9	
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	128,0	-53,1	-4,1	-11,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	22,1	-12,0		0,0	10,1	
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	43,2	-43,7	-1,9	-3,4	-0,1	3,0	0,0	0,0	39,9	-7,3		0,0	32,6	
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen nachts	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	55,4	-45,9	-2,4	-2,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	27,7		0,0		27,7	
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen tags	Punkt	82,6	82,6		0	0	3	55,4	-45,9	-2,4	-2,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	34,7	0,0		1,9	36,6	
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0		5	0	3	32,4	-41,2	0,0	0,0	-0,2	0,4	0,0	0,0	61,9	-25,1		0,0	41,8	
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	106,5	-51,5	-3,9	-15,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	1,9	16,9	15,0
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	56,8	-46,1	-2,4	-8,0	-0,1	8,0	0,0	0,0	29,1	-6,0	0,0	4,0	34,4	
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0	172,3	0	0	3	41,0	-43,3	-1,3	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,0	40,8	-9,0		4,0	35,8	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	47,6	-44,5	-2,0	-0,1	-0,3	3,2	0,0	0,0	34,8	0,0	0,0	1,9	36,7	34,8
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	47,0	-44,4	-1,5	0,0	-0,2	1,5	0,0	0,0	28,5	0,0	0,0	1,9	35,5	33,5
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	64,7	-47,2	-2,4	-19,1	-0,2	1,9	0,0	0,0	11,6	-3,7		0,0	7,9	
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	45,2	-44,1	-2,0	-0,1	-0,1	2,1	0,0	0,0	58,7	-12,0		0,0	46,7	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	107,7	-51,6	-3,8	-18,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	28,9	-15,1		0,0	13,8	
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	83,2	-49,4	-3,4	0,0	-0,2	2,6	0,0	0,0	52,6	-13,3		0,0	39,3	
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5									0,5							38,2	27,3
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4									0,6							37,7	25,9
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	42,8	-43,6	-2,0	-4,6	-0,2	2,3	0,0	0,0	35,5	-2,0	-3,0	3,4	36,9	32,5
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,5	2529,8	0	0	3	78,7	-48,9	-2,9	-0,4	-0,4	0,4	0,0	0,0	44,3	-11,5	-12,2	1,9	34,7	32,1
INr 5 IO-5 Am Buchholz 39 HR W RW,T 55 dB(A) LrT 47 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN 37 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	144,1	-54,2	-4,3	-12,7	-0,3	0,6	0,0	0,0	15,1	0,0	0,0	1,9	20,6	18,7
Außenbereich 2 mit Maßnahmen	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	108,3	-51,7	-4,2	-13,2	-0,2	1,3	0,0	0,0	22,9	-1,6		1,9	24,6	
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	137,7	-53,8	-4,6	-13,5	-0,3	0,3	0,0	0,0	21,2	0,0	0,0	1,9	23,1	21,2
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	20,7	-37,3	-1,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-35,8	0,0	0,0	1,9	-28,9	-30,8
LKW-Alifering 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	39,5	-42,9	-2,0	-0,2	-0,1	0,2	0,0	0,0	39,1	-7,3		0,0	31,8	
LKW-Alifering 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	56,7	-46,1	-2,0	-0,1	-0,1	0,1	0,0	0,0	40,6	-12,0		0,0	28,5	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	38,9	-42,8	-2,1	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	38,7	-7,3		0,0	31,4	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 6.6

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 3

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat"

Ausbreitungsberechnung Gewerbegeräuschimmissionen mit Maßnahmen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Cmet (LrN)	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	55,4	-45,9	-1,9	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,0	40,7	-12,0		0,0	28,7	
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	132,9	-53,5	-4,3	-5,1	-0,3	0,4	0,0	0,0	28,6	-12,0		0,0	16,5	
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	65,4	-47,3	-3,9	-1,2	-0,1	1,8	0,0	0,0	35,3	-7,3		0,0	28,0	
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen nachts	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	80,6	-49,1	-3,9	-1,8	-0,3	1,9	0,0	0,0	25,4		0,0			25,4
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen tags	Punkt	82,6	82,6		0	0	3	80,6	-49,1	-3,9	-1,8	-0,3	1,9	0,0	0,0	32,4	0,0		1,9	34,4	
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0		5	0	3	54,7	-45,8	-3,3	0,0	-0,3	2,4	0,0	0,0	56,0	-25,1		0,0	35,9	
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	114,3	-52,1	-4,1	-16,7	-0,2	3,7	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	1,9	18,8	16,9
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	79,1	-49,0	-3,8	-6,3	-0,2	8,4	0,0	0,0	26,9	-6,0		4,0	32,2	
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0	172,3	0	0	3	41,3	-43,3	-2,3	0,0	-0,1	0,2	0,0	0,0	39,8	-9,0		4,0	34,8	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	63,0	-47,0	-3,4	-9,1	-0,1	8,0	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	1,9	28,9	27,0
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	62,5	-46,9	-3,1	0,0	-0,3	3,6	0,0	0,0	26,6	0,0	0,0	1,9	33,5	31,6
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	82,3	-49,3	-3,5	-18,3	-0,3	1,8	0,0	0,0	9,1	-3,7		0,0	5,3	
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	62,7	-46,9	-3,7	-0,9	-0,1	2,3	0,0	0,0	53,6	-12,0		0,0	41,6	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	112,7	-52,0	-4,0	-15,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	30,8	-15,1		0,0	15,8	
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	92,3	-50,3	-3,8	0,0	-0,2	3,8	0,0	0,0	52,6	-13,3		0,0	39,3	
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5									0,3							37,2	26,3
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4									0,5							34,6	22,8
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	66,2	-47,4	-4,0	-3,3	-0,3	2,2	0,0	0,0	30,8	-2,0	-3,0	3,4	32,1	27,8
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,5	2529,8	0	0	3	72,9	-48,3	-3,3	-0,2	-0,4	0,2	0,0	0,0	44,7	-11,5	-12,2	1,9	35,0	32,4
INr 6 IO-6 Am Buchholz 34 (West) HR NW RW, T 60 dB(A) LrT 44 dB(A) RW, N 45 dB(A) LrN 41 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	109,2	-51,8	-3,8	-14,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	15,8	0,0	0,0	0,0	19,4	19,4
Außenbereich 2 mit Maßnahmen	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	126,0	-53,0	-4,0	-15,1	-0,2	0,1	0,0	0,0	18,6	-1,6		0,0	18,5	
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	62,2	-46,9	-3,5	-5,3	-0,2	3,1	0,0	0,0	40,3	0,0	0,0	0,0	40,3	40,3
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	100,6	-51,0	-3,8	-14,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	-66,2	0,0	0,0	0,0	-61,2	-61,2
LKW-Alifering 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	98,6	-50,9	-3,7	-13,9	-0,2	0,4	0,0	0,0	15,8	-7,3		0,0	8,5	
LKW-Alifering 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	39,7	-43,0	-1,0	-3,0	-0,1	0,2	0,0	0,0	41,9	-12,0		0,0	29,8	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	98,1	-50,8	-3,7	-13,6	-0,2	0,1	0,0	0,0	15,6	-7,3		0,0	8,3	
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	38,2	-42,6	-0,9	-3,1	-0,1	0,1	0,0	0,0	42,0	-12,0		0,0	29,9	
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	76,8	-48,7	-3,4	0,0	-0,1	1,5	0,0	0,0	40,5	-12,0		0,0	28,4	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 6.7

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 3

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat"

Ausbreitungsberechnung Gewerbegeräuschimmissionen mit Maßnahmen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Cmet (LrN)	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	118,3	-52,5	-4,0	-13,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	15,4	-7,3		0,0	8,1	
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen nachts	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	137,0	-53,7	-4,1	-15,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,1		0,0			5,1
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen tags	Punkt	82,6	82,6		0	0	3	137,0	-53,7	-4,1	-15,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0		0,0	12,1	
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0		5	0	3	114,8	-52,2	-3,7	-12,5	-0,2	1,9	0,0	0,0	36,2	-25,1		0,0	16,2	
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	79,7	-49,0	-3,3	-12,0	-0,2	0,8	0,0	0,0	16,3	0,0	0,0	0,0	22,7	22,7
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	122,4	-52,8	-3,9	-21,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,3	-6,0		0,0	1,1	
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0	172,3	0	0	3	75,6	-48,6	-3,5	-14,7	-0,1	1,0	0,0	0,0	19,5	-9,0		0,0	10,4	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	97,8	-50,8	-3,6	-15,7	-0,2	4,7	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	0,0	12,9	12,9
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	98,1	-50,8	-3,4	-12,1	-0,2	2,0	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	13,7	13,7
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	106,4	-51,5	-3,5	-19,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	3,6	-3,7		0,0	-0,2	
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	103,2	-51,3	-3,8	-14,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	33,1	-12,0		0,0	21,1	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	68,5	-47,7	-2,9	-2,5	-0,1	0,1	0,0	0,0	49,9	-15,1		0,0	34,8	
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	79,8	-49,0	-3,2	-19,0	-0,2	4,8	0,0	0,0	36,4	-13,3		0,0	23,1	
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5									0,2							36,6	27,6
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4									1,4							10,0	0,1
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	120,4	-52,6	-4,1	-12,1	-0,2	0,1	0,0	0,0	14,8	-2,0	-3,0	0,0	12,8	11,8
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,5	2529,8	0	0	3	54,6	-45,7	-1,9	-2,7	-0,3	0,1	0,0	0,0	46,1	-11,5	-12,2	0,0	34,5	33,8
INr 7 IO-7 Am Buchholz 37 HR W RW, T 55 dB(A) LrT 45 dB(A) RW, N 40 dB(A) LrN 35 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	161,9	-55,2	-4,1	-12,5	-0,3	0,7	0,0	0,0	14,6	0,0	0,0	1,9	20,1	18,2
Außenbereich 2 mit Maßnahmen	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	131,6	-53,4	-3,9	-11,9	-0,3	1,5	0,0	0,0	22,9	-1,6		1,9	24,6	
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	147,5	-54,4	-4,3	-12,3	-0,3	2,9	0,0	0,0	24,7	0,0	0,0	1,9	26,6	24,7
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	44,4	-43,9	-2,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-43,4	0,0	0,0	1,9	-36,5	-38,4
LKW-Aliferung 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	65,1	-47,3	-2,9	-0,3	-0,1	0,1	0,0	0,0	33,7	-7,3		0,0	26,5	
LKW-Aliferung 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	80,0	-49,1	-3,1	-0,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	35,6	-12,0		0,0	23,5	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	64,0	-47,1	-2,9	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	33,5	-7,3		0,0	26,2	
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	78,5	-48,9	-3,0	-0,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	35,6	-12,0		0,0	23,5	
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	145,8	-54,3	-4,1	-3,5	-0,3	0,5	0,0	0,0	29,7	-12,0		0,0	17,7	
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	90,7	-50,1	-3,7	-0,7	-0,2	1,1	0,0	0,0	32,4	-7,3		0,0	25,2	
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen nachts	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	105,8	-51,5	-3,7	-0,8	-0,5	1,7	0,0	0,0	23,9		0,0			23,9



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 6.8

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 3

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat"

Ausbreitungsberechnung Gewerbe Geräuschmissionen mit Maßnahmen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen tags	Punkt	82,6	82,6	172,3	0	0	3	105,8	-51,5	-3,7	-0,8	-0,5	1,7	0,0	0,0	30,9	0,0	0,0	1,9	32,9	15,0
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0		5	0	3	79,5	-49,0	-3,2	0,0	-0,5	2,4	0,0	0,0	52,7	-25,1		0,0	32,6	
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	130,2	-53,3	-3,9	-17,7	-0,3	3,7	0,0	0,0	8,6	0,0		1,9	16,9	
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	103,5	-51,3	-3,6	-5,9	-0,2	7,9	0,0	0,0	24,6	-6,0		4,0	30,0	
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0		0	0	3	63,5	-47,0	-3,0	0,0	-0,1	0,4	0,0	0,0	35,6	-9,0	4,0	30,6	25,8	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	85,2	-49,6	-3,2	-6,7	-0,2	6,9	0,0	0,0	25,8	0,0	0,0	1,9		27,7
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	84,8	-49,6	-2,9	-1,8	-0,4	3,5	0,0	0,0	22,1	0,0	0,0	1,9		29,0
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	104,8	-51,4	-3,3	-18,4	-0,3	0,1	0,0	0,0	5,3	-3,7	0,0	1,6		
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	85,8	-49,7	-3,4	-1,3	-0,2	3,0	0,0	0,0	51,5	-12,0	0,0	39,5	27,1	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	126,8	-53,1	-3,8	-14,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	31,1	-15,1	0,0	16,1		
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0	0	0	3	109,9	-51,8	-3,6	0,0	-0,2	3,9	0,0	0,0	51,3	-13,3	0,0	38,0			
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5								0,6							32,6		
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4								1,4							30,5	18,7	
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	91,0	-50,2	-3,8	-2,8	-0,5	1,8	0,0	0,0	28,3	-2,0	-3,0	3,4	29,7	25,3
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,5	2529,8	0	0	3	89,1	-50,0	-3,3	-0,7	-0,4	0,2	0,0	0,0	42,4	-11,5	-12,2	1,9	32,8	30,2
INr 8 IO-8 Am Buchholz 35 HR NW RW,T 55 dB(A) LrT 42 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN 32 dB(A)																					
Außenbereich 1 T10 bis 12	Fläche	83,0	57,1	388,5	4	0	3	185,8	-56,4	-4,2	-12,5	-0,4	0,7	0,0	0,0	13,3	0,0	0,0	1,9	18,8	16,9
Außenbereich 2 mit Maßnahmen	Fläche	87,8	58,5	856,8	2	0	3	159,9	-55,1	-4,0	-10,6	-0,3	1,6	0,0	0,0	22,4	-1,6		1,9	24,1	
Außenlüfter Wärmepumpe	Punkt	90,0	90,0		0	0	3	164,5	-55,3	-4,5	-10,1	-0,3	0,5	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	1,9	25,1	23,2
Beschleunigte Abfahrt	Punkt	0,0	0,0		5	0	3	73,5	-48,3	-3,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-48,9	0,0	0,0	1,9	-41,9	-43,9
LKW-Aliferung 1 Abfahrt	Linie	81,1	63,0	64,5	0	0	3	95,0	-50,5	-3,6	-0,2	-0,2	0,1	0,0	0,0	29,7	-7,3		0,0	22,4	
LKW-Aliferung 2 Getränke Abfahrt	Linie	85,7	63,0	186,7	0	0	3	106,9	-51,6	-3,9	-2,9	-0,2	0,1	0,0	0,0	30,2	-12,0		0,0	18,2	
LKW-Anlieferun 1 Lebensmittel & Getränke	Linie	80,8	63,0	60,4	0	0	3	93,8	-50,4	-3,6	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	29,4	-7,3		0,0	22,1	
LKW-Anlieferung 2 Getränke	Linie	85,5	63,0	178,0	0	0	3	105,2	-51,4	-3,9	-2,8	-0,2	0,1	0,0	0,0	30,2	-12,0		0,0	18,2	
LKW-Anlieferung Getränke Rangieren	Linie	88,3	72,0	42,2	0	0	3	167,1	-55,5	-4,2	-8,3	-0,3	1,7	0,0	0,0	24,7	-12,0		0,0	12,6	
LKW-Anlieferung 1 Rangieren	Linie	83,0	72,0	12,6	0	0	3	120,3	-52,6	-3,9	-0,6	-0,2	0,7	0,0	0,0	29,3	-7,3		0,0	22,1	
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen nachts	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	135,1	-53,6	-3,9	-2,0	-0,5	4,0	0,0	0,0	22,7		0,0			22,7
Lüfter Klima-Gastro mit Maßnahmen tags	Punkt	82,6	82,6		0	0	3	135,1	-53,6	-3,9	-2,0	-0,5	4,0	0,0	0,0	29,7	0,0		1,9	31,6	
Müllcontainer Wechseln	Punkt	100,0	100,0		5	0	3	108,7	-51,7	-3,6	0,0	-0,6	2,4	0,0	0,0	49,4	-25,1		0,0	29,4	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 6.9

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 3

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat"

Ausbreitungsberechnung Gewerbegeräuschimmissionen mit Maßnahmen

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Raucher 1 an Foyer	Punkt	77,0	77,0		6	0	3	153,0	-54,7	-4,0	-18,6	-0,3	6,2	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	1,9	16,9	14,9
Raucher 2 Gastronomie / Bar	Punkt	74,7	74,7		7	0	3	132,5	-53,4	-3,8	-5,5	-0,3	7,6	0,0	0,0	22,3	-6,0		4,0	27,7	
Transporter Wäscherei / Paketdienst	Linie	82,4	60,0	172,3	0	0	3	91,1	-50,2	-3,7	-0,2	-0,2	0,5	0,0	0,0	31,6	-9,0		4,0	26,5	
Verdichter 1-2 Kühlhaus	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	113,2	-52,1	-3,6	-6,8	-0,3	6,6	0,0	0,0	22,5	0,0	0,0	1,9	24,4	22,5
Verdichter 3 - 4 Kühlhaus	Punkt	70,3	70,3		5	0	3	112,8	-52,0	-3,4	-1,3	-0,5	3,2	0,0	0,0	19,2	0,0	0,0	1,9	26,1	24,2
Verdichter Essensausgabe	Punkt	75,6	75,6		0	0	3	132,8	-53,5	-3,6	-18,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	3,2	-3,7		0,0	-0,6	
Verladung (Lebensmittel & Getränke)	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	114,2	-52,1	-3,7	-1,1	-0,2	2,9	0,0	0,0	48,8	-12,0		0,0	36,8	
Verladung Getränke Hotel	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	148,0	-54,4	-4,0	-19,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	25,1	-15,1		0,0	10,0	
Verladung Wäscherei	Punkt	100,0	100,0		0	0	3	134,4	-53,6	-3,8	0,0	-0,3	2,3	0,0	0,0	47,7	-13,3		0,0	34,4	
Fahrweg Stellplätze	Straße			215,5									1,4							28,3	17,5
Fahrweg Stellplätze Hotelbar	Straße			68,4									1,4							26,7	14,9
Stellplätze Gastronomie (Hotelbar)	Parkplatz	80,7	55,2	354,4	0	0	3	120,5	-52,6	-4,0	-2,7	-0,6	1,7	0,0	0,0	25,5	-2,0	-3,0	3,4	26,8	22,5
Stellplätze Hotelgäste	Parkplatz	93,6	59,5	2529,8	0	0	3	115,6	-52,3	-3,9	-2,7	-0,5	0,4	0,0	0,0	37,6	-11,5	-12,2	1,9	27,9	25,3



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 6.10

Proj. Nr. 19361
Erg. Nr. 3

B-Plan Sondergebiet "Hotel- und Kongresszentrum Wanderat"

Ausbreitungsberechnung Gewerbegeräuschimmissionen mit Maßnahmen

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m²
l oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonalität
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet (LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet (LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 6.11