



Werner Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

VMPA Schallschutzprüfstelle DIN 4109
Messstelle nach § 29b BImSchG^{*)}



^{*)} Ludwigshafen: Geräusche und Erschütterungen
Berlin und Dresden: keine Akkreditierung

Ingenieurbüro für Schall- und Erschütterungsschutz,
Bauphysik und Energieeinsparung

GUTACHTEN NR. 040P8 G1

**Aja Resort Boltenhagen
B-Plan Nr. 18 „Alter Sportplatz“
- Schallimmissionsprognose**

Auftraggeber:

DSR Hotel Boltenhagen GmbH
Lange Straße 1a
18055 Rostock

Erstellungsdatum:

11.04.2024

Verfasser:

Dipl.-Ing. Michael Palzkill

Hauptsitz

Parkstraße 70
67061 Ludwigshafen/Rhein
Telefon: 0621 / 58 615 0
Telefax: 0621 / 58 235 4
E-Mail: info@genest.de

Büro Berlin

Heerstraße 24-26
14052 Berlin
Telefon: 030 / 2 06 73 58-0
Telefax: 030 / 2 06 73 58-28
E-Mail: berlin@genest.de

Büro Dresden

Altplauen 19h
01187 Dresden
Telefon: 0351 / 47 005 380
Telefax: 0351 / 47 005 399
E-Mail: dresden@genest.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung	1
2.	Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien.....	1
3.	Planunterlagen und Ausgangsdaten.....	3
4.	Bauliche Situation	3
5.	Schalltechnische Anforderungen.....	6
5.1	DIN 18005 - "Schallschutz im Städtebau"	6
5.2	DIN 4109 - "Schallschutz im Hochbau"	7
5.3	Immissionsschutz nach TA Lärm	7
5.4	Verkehrsgerausche auf öffentlichen Verkehrsflächen	7
6.	Schalltechnische Ausgangsdaten.....	8
6.1	Verkehrslärm	8
6.2	Anlagenlärm	10
6.2.1	Pkw-Erschließung.....	10
6.2.1.1	Zufahrten	13
6.2.1.2	Schallleistungspegel je Parkplatz.....	10
6.2.1.3	Innenpegel und Schallabstrahlung der Parkpaletten	12
6.2.2	Lkw-Erschließung	14
6.2.2.1	Lkw-Verkehr	14
6.2.2.2	Lkw-Kühlung.....	15
6.2.2.3	Warenumschlag.....	15
6.2.3	Außengastronomie	16
6.2.4	Gebäudetechnik	16
6.2.5	Vorbelastung	16
7.	Immissionsberechnung und Beurteilung	17
7.1	Verkehrsgerausche im Plangebiet	17

7.2	Verkehrsgeräusche im Umfeld.....	18
7.3	Anlagengeräusche im Umfeld.....	18
7.3.1	Ermittlung der Beurteilungspegel.....	18
7.3.2	Qualität der Ergebnisse	19
7.3.3	Beurteilungspegel und Immissionsrichtwerte	19
8.	Zusammenfassung.....	20
	Anlagenverzeichnis	

ENTWURF

1. Aufgabenstellung

In der Gemeinde Boltenhagen ist die Aufstellung eines Bebauungsplans zur Realisierung eines Hotels entsprechend dem aja Markenstandard mit ca. 221 Zimmern und 166 oberirdischen Stellplätzen, Gastronomie und Schwimmbad mit SPA-Bereich, Sauna und Fitness, sowie ein Personalwohngebäude mit ca. 54 Einheiten und zugeordneten Stellplätzen geplant.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollen die folgenden Belange geprüft werden:

- Die Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche sind zu ermitteln und mit den Orientierungswerten der DIN 18005 zu vergleichen.
- Die Verkehrsgeräusche im Umfeld sollen im Bestand ermittelt und für den Fall der Vorhabensrealisierung prognostiziert werden, sodass die Umweltauswirkungen im Umweltbericht beurteilt werden können.
- Die Beurteilungspegel durch Anlagengeräusche, die durch das geplante Hotel und die Stellplatzanlagen verursacht werden, sind zu prognostizieren und gemäß der TA Lärm zu beurteilen. Es ist sicherzustellen, dass der B-Plan vollzugsfähig ist und nicht zwangsläufig an den Anforderungen der TA Lärm scheitert. Dabei sind die umliegenden Nutzungen hinsichtlich der Schutzbedürftigkeit als Allgemeines Wohngebiet zu beurteilen.

2. Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien

Bei der Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden die folgenden einschlägigen Normen, Richtlinien und Regelwerke zugrunde gelegt:

[1] *DIN 18005-1: 2023-07, Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.*

[2] *DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen.*

[3] *TA-Lärm:1998-08-26, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm,*

zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

- [4] *16. BImSchV:1990-06-12, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) i.V.m. Änderung d. Art. 1 v. 18.12.2014.*

- [5] *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2019.*

- [6] *Parkplatzlärmstudie:2007-06. Auflage, "Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen", herausgegeben vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz.*

- [7] *Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie:1995, "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen", Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192.*

- [8] *VDI 3770:2012-09, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.*

- [9] *DIN ISO 9613-2:1999-10; Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.*

3. Planunterlagen und Ausgangsdaten

Bei der Erstellung des Gutachtens wurden folgende Planunterlagen zugrunde gelegt:

Landschaftsarchitektur Büro Wiggenhorn & Van Den Hövel

- a) Freianlagenplan (Stand:14.02.2024)

DSR Hotel Boltenhagen GmbH

- b) Lageplan (Stand 15.03.2024)
- c) Betriebsbeschreibung (Stand:13.02.2023)
- d) Drohnenbilder des Untersuchungsgebiets vom 26.02.2024

Stadt Boltenhagen

- e) Flächennutzungsplan (Stand: 01.2021)
- f) Bebauungsplan Nr.2C (2005)
- g) Bebauungsplan Nr.15 (2017)

BERNARD Gruppe ZT GmbH

- h) Verkehrstechnisches Gutachten: aja Resort Boltenhagen, Bebauungsplan Nr. 18 „Alter Sportplatz“ (03/2024)
- i) E-Mail vom 25.03.2024 mit der tageszeitlichen Verteilung des Zusatzverkehrs

4. Örtliche Situation

Das Plangebiet befindet sich südlich der Ostseeallee in der Gemeinde Bolthagen (siehe Abbildung 1). Nordöstlich grenzt der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 15 (Sondergebiet) an, in welchem ein Pflegeheim für Senioren liegt. An den beiden südlichen Fassaden befinden sich keine Fenster zu schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (siehe Abbildung 3). Westlich grenzt das Plangebiet an einen Ableger der Ostseeallee, der ebenfalls Ostseeallee heißt (Im Folgenden „Nebenstraße“). Dahinter befindet sich der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 2C, der an der Ostseeallee (Hauptstraße) ein allgemeines Wohngebiet, südlich davon einen öffentlichen Parkplatz und einen Reitstall (Sondergebiet) umfasst. Der Parkplatz hat 225 Stellplätze und stellt immissionsschutzrechtlich eine Verkehrsanlage dar. Östlich des Plangebiet grenzen mehrere Ferienwohnungen und ein Apartment-Hotel an, die sich ebenfalls in einem Sondergebiet befinden. Die angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen sind

auftragsgemäß entsprechend der tatsächlichen Nutzung als Allgemeines Wohngebiet zu beurteilen.

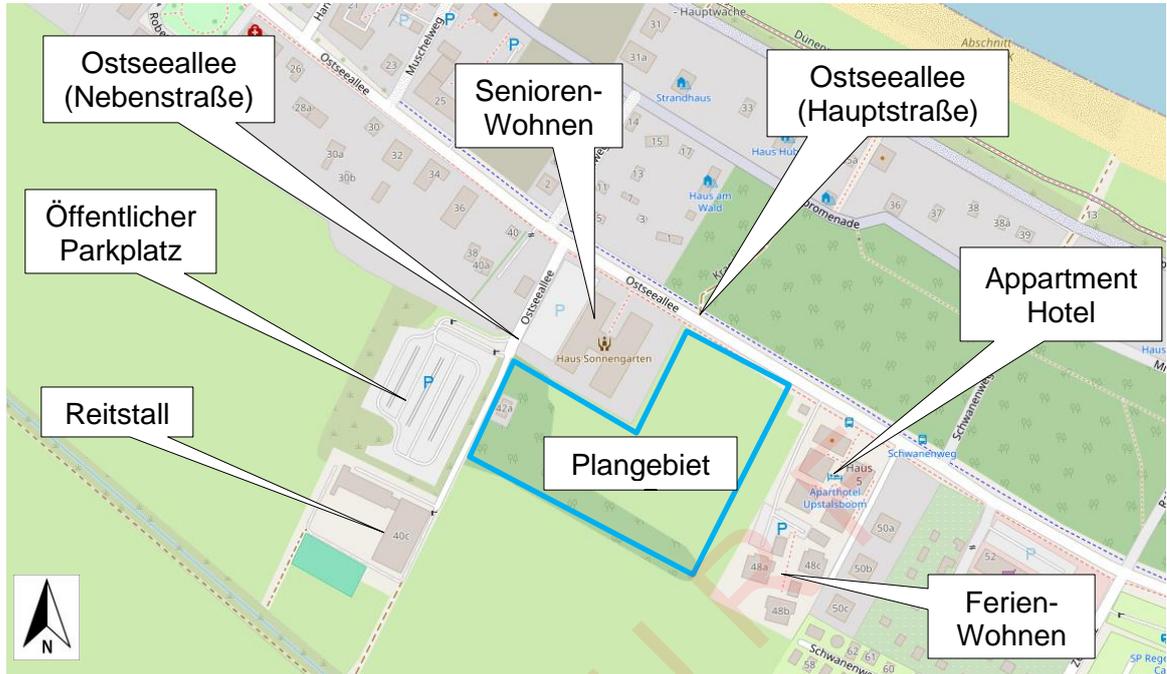


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet, Bildquelle: openstreetmaps

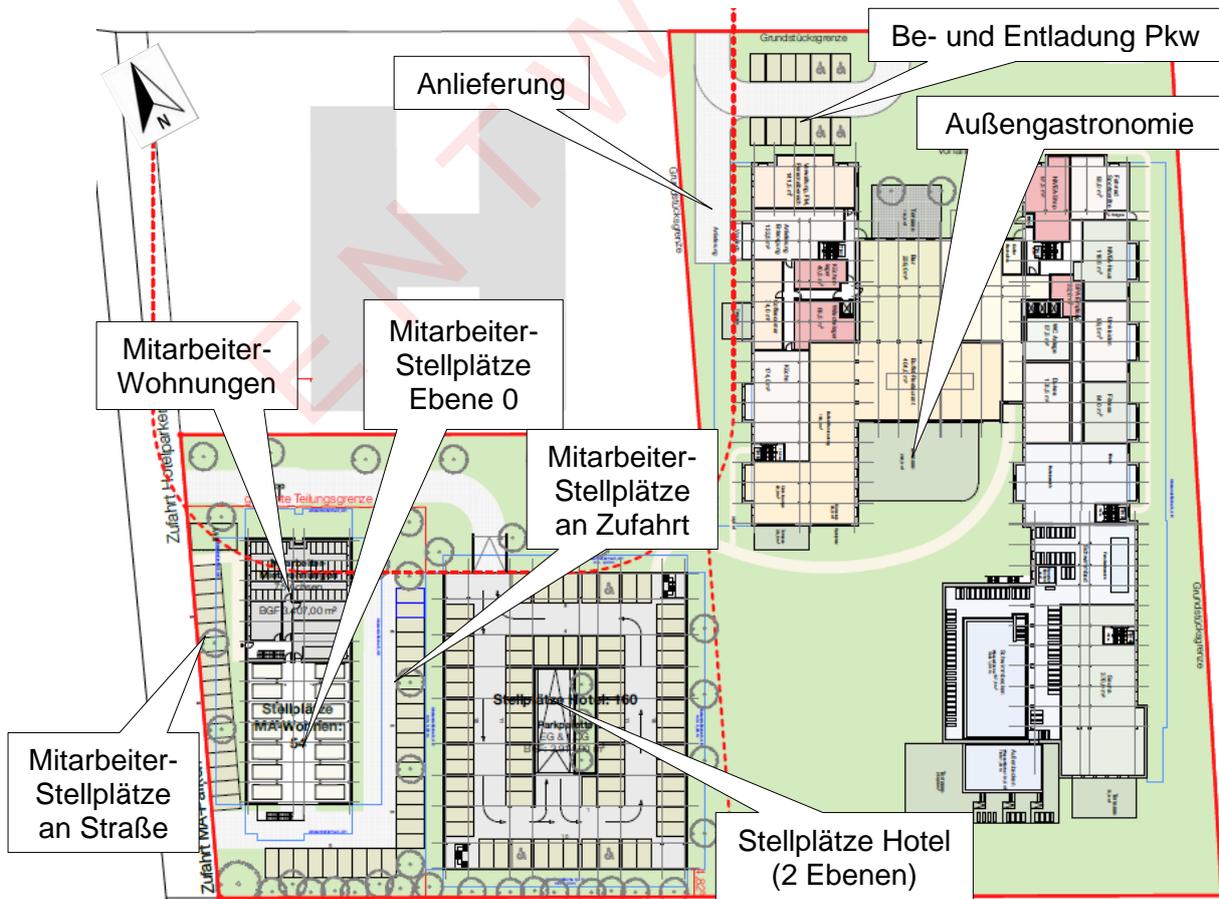


Abbildung 2: Plangebiet, Bildquelle: b)

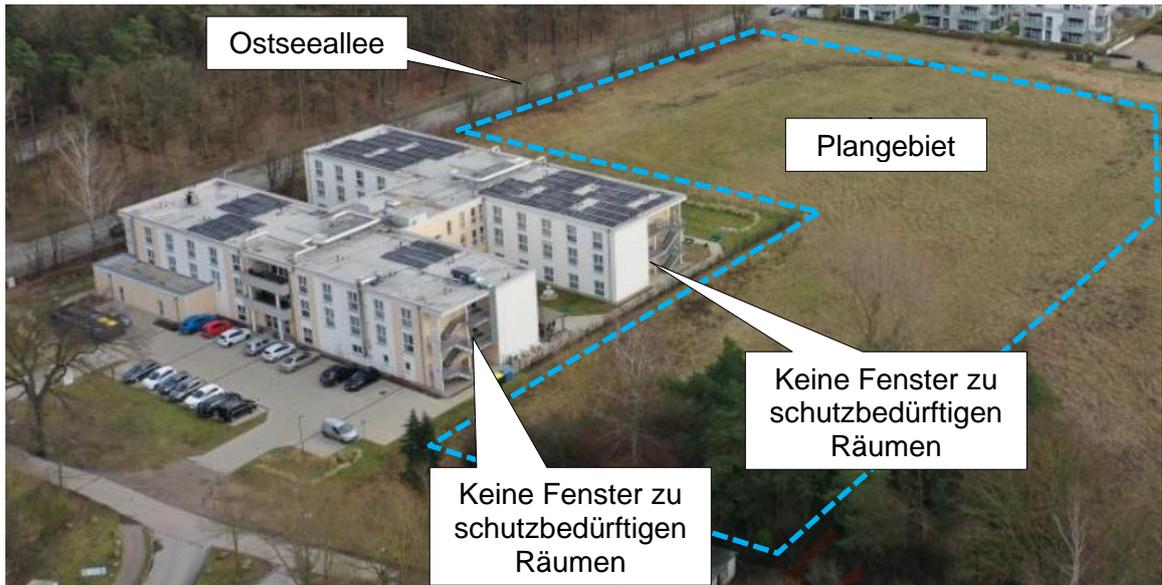


Abbildung 3: Drohnenaufnahme, Quelle: d)



Abbildung 4: Relevante Straßenabschnitte, Bildquelle: openstreetmaps

Die Hauptstraße ist asphaltiert und es gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von $v_{zul.} = 50$ km/h. Die Nebenstraße ist bis zur Zufahrt zu den Stellplätzen des Hotels ebenfalls asphaltiert (Abschnitt Nord). Es gilt ebenfalls $v_{zul.} = 50$ km/h. Südlich davon ist die Nebenstraße unbefestigt (Abschnitt Süd), sodass die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit in der Regel geringer ist. Die relevanten Straßenabschnitte sind in der Abbildung 4 mit den entsprechenden Eigenschaften dargestellt.

Im östlichen Teil des Plangebiets ist die Errichtung des Hotels vorgesehen, was von der Ostseeallee (Hauptstraße) erschlossen wird. Die Anlieferung durch Lkw erfolgt an der westlichen Fassade (siehe Abbildung 2). Zudem stehen hier zwölf Pkw-Stellplätze für die Be- und Entladung von Hotelgästen zur Verfügung. Im Innenhof des Hotels ist eine Außengastronomie mit 130 Sitzplätzen vorgesehen, die gemäß Betriebsbeschreibung von 07:00 bis 22:00 Uhr geöffnet ist.

Im westlichen Teil des Plangebiets ist die Errichtung der Mitarbeiterwohnungen und der Pkw-Stellplätze vorgesehen. Aus Gründen des Schallschutzes wird dabei ein Abstand von mindestens 28 m zu den schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets gewahrt.

5. Schalltechnische Anforderungen

5.1 DIN 18005 - "Schallschutz im Städtebau"

Die DIN 18005-1 [1] enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Für Allgemeine Wohngebiete (WA) betragen diese bezogen auf den Verkehrslärm

- $OW_T = 55$ dB(A) tags und
- $OW_N = 45$ dB(A) nachts.

Im vorliegenden Fall sind die Beurteilungspegel durch Verkehrsräusche zu ermitteln und mit den entsprechenden Orientierungswerten zu vergleichen. Es wird eine Beurteilungszeit von 16 Stunden am Tag und 8 Stunden in der Nacht angesetzt und der Beurteilungspegel über diese Zeitspanne als Mittelungspegel berechnet.

5.2 DIN 4109 - "Schallschutz im Hochbau"

Die DIN 4109:2018-01 [2] regelt unter anderem die mindestens zu erfüllende Schalldämmung der Außenbauteile zu schutzbedürftigen Räumen. Wenn von einer erhöhten Lärmeinwirkung auszugehen ist, werden die bauordnungsrechtlich geschuldeten Anforderungen der DIN 4109-1 [2] üblicherweise im Bebauungsplan festgesetzt, da die Einhaltung dieser Anforderung andernfalls nicht behördenseitig im Bauantragsverfahren überprüft werden muss.

5.3 Immissionsschutz nach TA Lärm

Um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans sicherzustellen, ist im Vorgriff auf das Baugenehmigungsverfahren zu untersuchen, ob die Anforderungen der TA Lärm [3] erfüllt werden können. Damit ist auch sichergestellt, dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] eingehalten werden.

Für Allgemeine Wohngebiete (WA) betragen die Immissionsrichtwerte

- $IRW_T = 55 \text{ dB(A)}$ tags und
- $IRW_N = 40 \text{ dB(A)}$ nachts.

Für den Vergleich der Immissionsrichtwerte muss auf der Grundlage der berechneten Schallimmissionen an den Immissionsorten ein Beurteilungspegel gebildet werden. Dieser setzt sich aus den äquivalenten Dauerschalldruckpegel (L_{Aeq}) während der Beurteilungszeit (T_r) und Zuschlägen nach verschiedenen Kriterien zusammen. Die Immissionsrichtwerte gelten im Beurteilungszeitraum Tag für den Zeitraum von 16 Stunden (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr). Im Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) wird die lauteste volle Nachtstunde herangezogen.

5.4 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen

Die Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche im Umfeld und deren mögliche Zunahme sollen im Folgenden quantifiziert werden, sodass eine qualitative städtebauliche Abwägung erfolgen kann. Es gibt diesbezüglich keine gesetzlichen Grenzwerte.

Bei erstmaliger oder weitergehender Überschreitung der in der Rechtsprechung gefestigten Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts

führt die Abwägung in der Regel zu dem Ergebnis, dass Schallschutzmaßnahmen zur Kompensation zu ergreifen sind.

Darüber hinaus sind die Verkehrsgeräusche außerhalb des Betriebsgrundstücks auch gemäß dem Punkt 7.4 der TA Lärm zu beurteilen. Demnach sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [4]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese betragen für allgemeine Wohngebiete $IGW_T = 59 \text{ dB(A)}$ und $IGW_N = 49 \text{ dB(A)}$.

6. Schalltechnische Ausgangsdaten

6.1 Verkehrslärm

Die verkehrstechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren (h) gibt den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall am Knotenpunkt der Ostseeallee (Hauptstraße / Nebenstraße) an. Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung werden die vier in der Abbildung 4 dargestellten Abschnitte der Ostseeallee unterschieden: Der asphaltierte (Nord) und der unbefestigte (Süd) Bereich der Nebenstraße sowie die Hauptstraße westlich und östlich der Nebenstraße. In der verkehrstechnischen Untersuchung werden keine Aussagen zum Lkw-Anteil getroffen, sodass dieser gemäß der Tabelle 2 der RLS-19 [5] zur sicheren Seite hin abgeschätzt werden muss. Ebenso gibt es keine Angaben zur Verkehrsstärke für den südlichen Bereich der Nebenstraße. Diesbezüglich wird die Annahme getroffen, dass das Verkehrsaufkommen hier ca. 350 Kfz/24h geringer ist als im nördlichen Bereich, da weder der öffentliche Parkplatz, noch die Stellplätze des Hotels über diesen Bereich der Nebenstraße erschlossen werden.

Es ergeben sich die Daten der Tabelle 1 (Prognose-Nullfall) und der Tabelle 2 (Prognose-Planfall) für die Berechnungen der Schallemissionen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19).

Tabelle 1: Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall

Straße			DTV	M,tags			M,nachts		
Name	Abschnitt	Kategorie		Kfz/24h	Kfz/h	p1 in %	p2 in %	Kfz/h	p1 in %
Hauptstr.	West	Gemeinde- straße	4.050	232,9	3,0	4,0	40,5	3,0	4,0
	Ost		3.400	195,5	3,0	4,0	34,0	3,0	4,0
Nebenstr.	Nord		550	31,6	3,0	4,0	5,5	3,0	4,0
	Süd		200	11,5	3,0	4,0	2,0	3,0	4,0

Tabelle 2: Verkehrsmengen im Prognose-Planfall

Straße			DTV	M,tags			M,nachts		
Name	Abschnitt	Kategorie		Kfz/24h	Kfz/h	p1 in %	p2 in %	Kfz/h	p1 in %
Hauptstr.	West	Gemeinde- straße	4.200	241,5	3,0	4,0	42,0	3,0	4,0
	Ost		3.500	201,3	3,0	4,0	35,0	3,0	4,0
Nebenstr.	Nord		750	43,1	3,0	4,0	7,5	3,0	4,0
	Süd		400	23,0	3,0	4,0	4,0	3,0	4,0

Zuschläge für Kreisverkehre oder Lichtsignalanlagen werden aufgrund des Abstands von mehr als 120 m nicht vergeben. Ebenso ergeben sich keine Zuschläge für die Straßenlängsneigung ($|g| \leq 2\%$). Auf der Hauptstraße wird eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von $v_{zul} = 50$ km/h und nicht geriffelter Gussasphalt ($D_{sd} = 0$ dB) angesetzt. Auf der Nebenstraße werden im nördlichen Bereich ebenfalls eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von $v_{zul} = 50$ km/h und nicht geriffelter Gussasphalt ($D_{sd} = 0$ dB) berücksichtigt.

Im südlichen Bereich ist die Fahrbahn unbefestigt. Die RLS-19 [5] enthält keine Zuschläge für unbefestigte Fahrbahnen. Der Zuschlag für „sonstiges Pflaster“, was einer unbefestigten Fahrbahn möglicherweise am nächsten kommt, beträgt bei 30 km/h $D_{SD} = 5$ dB und bei 50 km/h $D_{SD} = 7$ dB. Hier wird aufgrund der tatsächlich zu erwartenden Geschwindigkeit der Fahrzeuge auf der unbefestigten Fahrbahn eine Höchstgeschwindigkeit von $v_{zul} = 30$ km/h und als Fahrbahnbelag „sonstiges Pflaster“ ($D_{sd} = 5$ dB) angenommen. Es ist davon auszugehen, dass dieser Ansatz den tatsächlichen Schallemissionen näherkommt, als es bei einem Ansatz mit $v_{zul} = 50$ km/h auf sonstigem Pflaster der Fall wäre.

6.2 Anlagenlärm

6.2.1 Pkw-Erschließung

Die Schallemissionen der Pkw-Erschließung werden gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie [6] berechnet. Für alle Stellplätze werden zunächst die Schallemissionen des Parkplatzverkehrs (nach Formel 11a) berechnet. Im Fall der Parkpaletten für die Hotelgäste und für die Mitarbeiter werden die sich ergebenden Innenraumpegel im Baukörper (nach Formel 16) und zuletzt die Schallabstrahlung durch die Lüftungsöffnungen ins Freie (nach Formel 18) ermittelt. Die Zufahrten zu den Parkplätzen werden auf dem Betriebsgrundstück nach Formel 4 berücksichtigt.

Für die zu erwartende Frequentierung der Stellplätze werden die Angaben des Verkehrsplaners (i) herangezogen. Demnach ergeben sich folgende Verkehre:

- Stellplätze Hotel
 - 06:00 – 07:00 und 20:00 – 22:00 Uhr: 11 Pkw-Bewegungen
 - 07:00 – 20:00 Uhr: 250 Pkw-Bewegungen
 - Lauteste Nachtstunde (22:00 – 23:00 Uhr): 3 Pkw-Bewegungen
- Stellplätze Mitarbeiter
 - 06:00 – 07:00 und 20:00 – 22:00 Uhr: 10 Pkw-Bewegungen
 - 07:00 – 20:00 Uhr: 114 Pkw-Bewegungen
 - Lauteste Nachtstunde (22:00 – 23:00 Uhr): 1 Pkw-Bewegungen

Für das Kurzzeit-Parken vor dem Hoteleingang wird angenommen, dass mindestens 50 % der Hotelgäste zusätzlich noch diesen Parkplatz nutzen. Es folgt:

- Kurzparker Hotel
 - 06:00 – 07:00 und 20:00 – 22:00 Uhr: 6 Pkw-Bewegungen
 - 07:00 – 20:00 Uhr: 125 Pkw-Bewegungen
 - Lauteste Nachtstunde (22:00 – 23:00 Uhr): 2 Pkw-Bewegungen

6.2.1.1 Schalleistungspegel je Parkplatz

Die verschiedenen Stellplatzanlagen werden in sechs verschiedene Bereiche gegliedert und nach Formel 11a berechnet:

1. Stellplätze Hotel in Ebene 0
2. Stellplätze Hotel in Ebene 1

3. Kurzzeit-Parker Hotel
4. Mitarbeiterstellplätze in Ebene 0
5. Mitarbeiterstellplätze im Freien, Erschließung über private Zufahrt
6. Mitarbeiterstellplätze im Freien, Erschließung über öffentliche Straße

Es wird angenommen, dass sich die Pkw innerhalb der oben genannten Bereiche gleichmäßig auf die Stellplätze verteilen und die Fahrgassen asphaltiert werden ($K_{Str0} = 0$ dB). Ausnahme bilden die Kurzzeit-Parker vor dem Hotel. Diesbezüglich wird vereinfachend angenommen, dass die Behindertenstellplätze ungenutzt bleiben und sich alle Fahrten auf die dem Pflegeheim nähergelegenen Stellplätze verteilen.

- Stellplätze Hotel in Ebene 0 und Ebene 1 (jeweils)
 - Typ: "Hotel", $K_{PA} = 0$ dB, $K_I = 4$ dB
 - Stellplätze: 80, $K_D = 4,6$ dB
 - Schalleistungspegel $L_w = 90,7$ dB(A) (Je vollständiger Leerung/Befüllung)
 - Maximalpegel $L_{WA,max} = 97,5$ dB(A)
 - Vollständige Leerungen/Befüllungen aller Stellplätze
 - 06:00 – 07:00 h und 20:00 - 22:00 Uhr: 0,07
 - 07:00 – 20:00 h: 1,56
 - Lauteste Nachtstunde: 0,02

- Kurzzeit-Parker Hotel
 - Typ: "Hotel", $K_{PA} = 0$ dB, $K_I = 4$ dB
 - Stellplätze: 8, $K_D = 0$ dB
 - Schalleistungspegel $L_w = 76,0$ dB(A) (Je vollständiger Leerung/Befüllung)
 - Maximalpegel $L_{WA,max} = 97,5$ dB(A)
 - Vollständige Leerungen/Befüllungen aller Stellplätze
 - 06:00 – 07:00 h und 20:00 - 22:00 Uhr: 0,75
 - 07:00 – 20:00 h: 15,70
 - Lauteste Nachtstunde: 0,25

- Mitarbeiterstellplätze in Ebene 0
 - Typ: "Mitarbeiter", $K_{PA} = 0$ dB, $K_I = 4$ dB
 - Stellplätze: 14, $K_D = 1,7$ dB
 - Schalleistungspegel $L_w = 80,2$ dB(A) (Je vollständiger Leerung/Befüllung)
 - Maximalpegel $L_{WA,max} = 97,5$ dB(A)
 - Vollständige Leerungen/Befüllungen aller Stellplätze
 - 06:00 – 07:00 h und 20:00 - 22:00 Uhr: 0,19
 - 07:00 – 20:00 h: 2,15
 - Lauteste Nachtstunde: 0,02

- Mitarbeiterstellplätze im Freien, Erschließung über private Zufahrt
 - Typ: "Mitarbeiter", $K_{PA} = 0 \text{ dB}$, $K_I = 4 \text{ dB}$
 - Stellplätze: 25, $K_D = 3,0 \text{ dB}$
 - Schalleistungspegel $L_w = 84,0 \text{ dB(A)}$ (Je vollständiger Leerung/Befüllung)
 - Maximalpegel $L_{WA,max} = 97,5 \text{ dB(A)}$
 - Vollständige Leerungen/Befüllungen aller Stellplätze
 - 06:00 – 07:00 h und 20:00 - 22:00 Uhr: 0,19
 - 07:00 – 20:00 h: 2,15
 - Lauteste Nachtstunde: 0,02

- Mitarbeiterstellplätze im Freien, Erschließung über öffentliche Straße
 - Typ: "Mitarbeiter", $K_{PA} = 0 \text{ dB}$, $K_I = 4 \text{ dB}$
 - Stellplätze: 14, $K_D = 1,7 \text{ dB}$
 - Schalleistungspegel $L_w = 80,2 \text{ dB(A)}$ (Je vollständiger Leerung/Befüllung)
 - Maximalpegel $L_{WA,max} = 97,5 \text{ dB(A)}$
 - Vollständige Leerungen/Befüllungen aller Stellplätze
 - 06:00 – 07:00 h und 20:00 - 22:00 Uhr: 0,19
 - 07:00 – 20:00 h: 2,15
 - Lauteste Nachtstunde: 0,02

6.2.1.2 Innenpegel und Schallabstrahlung der Parkpaletten

Die Bauweise der Parkpaletten ist noch nicht bekannt. Im Sinne einer Abschätzung zur sicheren Seite wird davon ausgegangen, dass alle Fassaden vollständig offen sind und auch die Absturzsicherungen schalldurchlässig sind. Die einzige Ausnahme bildet die nördliche Fassade der Mitarbeiterstellplätze, da diese an den Baukörper der Mitarbeiterwohnungen angrenzen. Die Decken sowie diese geschlossene Fassade werden rechnerisch als nicht absorbierend betrachtet. Es ergeben sich folgende geometrische Parameter und resultierende Innenraumpegel je vollständiger Leerung/Befüllung aller Stellplätze.

- Stellplätze Hotel in Ebene 1 und Ebene 2 (jeweils)
 - Fläche Boden: ca. 2.165 m² Beton ($\alpha_w = 0,03$)
 - Fläche Decke: ca. 2.165 m² Beton ($\alpha_w = 0,03$)
 - Fassadenöffnungen: ca. 600 m² Öffnung ($\alpha_w = 1,00$)
 - äquivalente Absorptionsfläche A: ca. 730 m²
 - Mittlerer Schalldruckpegel je Ebene, je Bewegung: $L_i = 68,1 \text{ dB(A)}$

- Stellplätze Mitarbeiter Ebene 0
 - Fläche Boden: ca. 450 m² Beton ($\alpha_w = 0,03$)
 - Fläche Decke: ca. 450 m² Beton ($\alpha_w = 0,03$)
 - Geschlossene Fassade: ca. 60 m² Beton ($\alpha_w = 0,03$)
 - Fassadenöffnungen: ca. 210 m² Öffnung ($\alpha_w = 1,00$)
 - äquivalente Absorptionsfläche A: ca. 240 m²
- Mittlerer Schalldruckpegel je Ebene, je Bewegung: $L_i = 62,5 \text{ dB(A)}$

Die Schallabstrahlung ergibt sich über die Öffnungsflächen (keine Schalldämmung, $R'_w = 0 \text{ dB}$) und ist in den Anlagen 4 und 5 je Öffnungsfläche benannt.

6.2.1.3 Zufahrten

Für die Linienschallquellen ergibt sich ein linienbezogener Schalleistungspegel von

- $L'_{WA} = 49,7 \text{ dB(A)/m}$.

Folgende Anzahl an Pkw-Fahrten ergeben sich:

- Kurzzeit-Parker (jeweils im Quell- und im Zielverkehr)
 - 06:00 – 07:00 und 20:00 – 22:00 Uhr: 3 Pkw-Bewegungen
 - 07:00 – 20:00 Uhr: 63 Pkw-Bewegungen
 - Lauteste Nachtstunde (22:00 – 23:00 Uhr): 1 Pkw-Bewegungen
- Stellplätze Hotel (Summe aus Quell- und Zielverkehr)
 - 06:00 – 07:00 und 20:00 – 22:00 Uhr: 11 Pkw-Bewegungen
 - 07:00 – 20:00 Uhr: 250 Pkw-Bewegungen
 - Lauteste Nachtstunde (22:00 – 23:00 Uhr): 3 Pkw-Bewegungen
- Stellplätze Mitarbeiter in Ebene 0 (Summe aus Quell- und Zielverkehr)
 - 06:00 – 07:00 und 20:00 – 22:00 Uhr: 3 Pkw-Bewegungen
 - 07:00 – 20:00 Uhr: 30 Pkw-Bewegungen
 - Lauteste Nachtstunde (22:00 – 23:00 Uhr): 0 Pkw-Bewegungen
- Stellplätze Mitarbeiter an privater Zufahrt (Summe aus Quell- und Zielverkehr)
 - 06:00 – 07:00 und 20:00 – 22:00 Uhr: 5 Pkw-Bewegungen
 - 07:00 – 20:00 Uhr: 54 Pkw-Bewegungen
 - Lauteste Nachtstunde (22:00 – 23:00 Uhr): 1 Pkw-Bewegungen

Die Erschließung der Mitarbeiterstellplätze an der öffentlichen Straße fällt unter den Verkehrslärm und wird nach Punkt 7.4 der TA Lärm separat beurteilt.

6.2.2 Lkw-Erschließung

Gemäß der Betriebsbeschreibung (c) erfolgt die Anlieferung für Wäsche wöchentlich und für Lebensmittel täglich (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Häufigkeit der Anlieferungen

Gelieferte Waren	Häufigkeit
Wäsche	3 x Woche
Getränke/Leergutrückholung	2 x Woche
Speisen	3 x Woche
Backwaren	ggf. täglich
Frischgut	2 x Täglich

Für den maßgeblichen Werktag wird von vier Lkw-Anlieferungen ausgegangen, wovon zwei Anlieferungen mit laufender Kühlung, davon eine innerhalb der Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit erfolgt.

6.2.2.1 Lkw-Verkehr

Die Halte- und Anfahrvorgänge werden mit einem Parkplatz gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie (Formel 11a) [6] berücksichtigt. Die Berechnungsparameter lauten wie folgt:

- Parkplatztyp: Autohöfe (Lkw's) $K_{PA} = 14,0 \text{ dB}$, $K_I = 3,0 \text{ dB}$
- Bezugsgröße: 1 Stellplatz $K_D = 0 \text{ dB}$,
- Fahrgassen: Asphaltiert $K_{StrO} = 0 \text{ dB}$
- Schalleistungspegel Parkplatz $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ (je Bewegung)
- Maximalpegel: Druckluftbremse $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$

Die Fahrbewegungen zum Erreichen der Halteposition werden als Linienschallquellen entsprechend der Hessischen Lkw-Studie [7] berücksichtigt.

Die Berechnungsparameter für die Linienschallquellen im Freien lauten

- Schalleistungspegel Linienschallquelle vorwärts: $L_w' = 63 \text{ dB(A)/m}$
 $L_{W,max} = 108 \text{ dB(A)}$
- Schalleistungspegel Linienschallquelle rückwärts: $L_w' = 68 \text{ dB(A)/m}$
 $L_{W,max} = 108 \text{ dB(A)}$

6.2.2.2 Lkw-Kühlung

Für die Lkw-Kühlung wird der Schalleistungspegel von

- $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$

aus der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [6] (Anhang 8, Anmerkung 34) als Punktschallquelle in 3 m Höhe über Gelände im Anlieferbereich angesetzt. Die kurzzeitige Geräuschspitze beträgt

- $L_{WA,max} = 103 \text{ dB(A)}$.

Es wird von einer Laufzeit der Kühlung von durchschnittlich 15 Minuten pro Anlieferung ausgegangen. Davon werden 15 Minuten zwischen 06:00 – 07:00 Uhr und 15 Minuten zwischen 07:00 – 20:00 Uhr berücksichtigt.

6.2.2.3 Warenumschlag

Die Rollgeräusche im Inneren des Lkw werden entsprechend der Hessischen Lkw-Geräuschstudie 1995 [7] (Kapitel 5.3) als horizontale Flächenschallquelle in 1,5 m Höhe über Gelände berücksichtigt. Demnach beträgt der über eine Stunde gemittelte Schalleistungspegel für eine Rollbewegung $L_{WA,1h} = 75 \text{ dB(A)}$. Bei durchschnittlich 10 Rollbewegungen je Anlieferung ergibt sich je Lkw-Anlieferung ein Schalleistungspegel von

- $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$.

Das Überfahren der fahrzeugeigenen Ladebordwand mit einem Rollcontainer wird als Punktschallquelle auf Geländehöhe entsprechend der Hessischen Lkw-Geräuschstudie 1995 [7] (Kapitel 5.3) berücksichtigt. Für eine Überfahrt ergeben sich $L_{WA,1h} = 78 \text{ dB(A)}$ und ein $L_{WA,max} = 112 \text{ dB(A)}$. Es wird von 10 Überfahrten je Lkw-Anlieferung ausgegangen. Daher gilt je Anlieferung:

- $L_{WA} = 88 \text{ dB(A)}$,
- $L_{WA,max} = 112 \text{ dB(A)}$.

6.2.3 Außengastronomie

Die Freisitzfläche im Innenhof wird analog eines Schankgartens gemäß VDI 3770 [8] als Flächenschallquelle in einer Höhe von 1,2 m über Gelände berücksichtigt. Das zugehörige Restaurant wird gemäß Betriebsbeschreibung (c) von 07:00 – 22:00 Uhr betrieben. Es wird von 130 Sitzplätzen ausgegangen.

Der Schalleistungspegel beträgt damit:

- $L_{WA} = 88,1 \text{ dB(A)} + K_I$
- $K_I = 1,3 \text{ dB}$
- $L_{WA,max} = 95,0 \text{ dB(A)}$

6.2.4 Gebäudetechnik

Die Schalleistungspegel der technischen Gebäudeausrüstung können zum jetzigen Zeitpunkt nur abgeschätzt werden, da noch keine Geräte ausgelegt und ausgewählt wurden. Auf dem Dach des Hotels wird im Bereich der Anlieferung eine Punktschallquelle in 2 m über Dach mit einem Schalleistungspegel von:

- $L_W = 80 \text{ dB(A)}$ (00:00 – 24:00 Uhr)

berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass die Geräte am Immissionsort entsprechend dem Stand der Technik weder impuls- noch tonhaltige Geräuscheinwirkungen verursachen. Die aufgeführten Spezifikationswerte sind als Schalleistungspegel ohne Plustoleranz vom Lieferanten als Garantiewerte zu übernehmen. Andernfalls ist eine rechnerische Überprüfung erforderlich.

6.2.5 Vorbelastung

Das Thema der Vorbelastung durch Anlagengeräusche wird im Folgenden verbal argumentativ behandelt.

Die relevanten Schallquellen des Plangebiets sind insbesondere der anlagenbezogene Kfz-Verkehr, der Warenumschlag und die Außengastronomie. Die vom hier zu beurteilenden Vorhaben ausgehenden Schallimmissionen sind nur für das Seniorenheim relevant. Die Ferienwohnungen und das Apartment-Hotel, welche sich östlich des Vorhabens befinden, werden durch den Baukörper des Hotels von den relevanten

Schallquellen abgeschirmt oder befinden sich bereits in ausreichendem Abstand zu den Schallquellen.

Am Seniorenheim sind relevante Schallimmissionen zu erwarten, sodass die Schallvorbelastung dem Grunde nach auch zu berücksichtigen wäre. Der öffentliche Parkplatz westlich der Nebenstraße sowie alle öffentlichen Straßen fallen allerdings nicht in den Anwendungsbereich der TA Lärm [3], sodass diese nicht als Vorbelastung zu berücksichtigenden sind. Der Reiterhof ist schalltechnisch irrelevant. Die vom Seniorenheim selbst verursachten Schallimmissionen, also die durch die eigenen Schallquellen hervorgerufenen Geräuscheinwirkungen sind gemäß TA Lärm ebenfalls nicht zu betrachten, da die TA Lärm nicht vor dem eigenen Lärm schützt. Somit besteht am Seniorenheim keine relevante Schallvorbelastung durch Anlagengeräusche Dritter, die zur Beurteilung des Plangebiets (B-Plan Nr. 18) zu berücksichtigen wäre. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm können daher ausgeschöpft werden.

7. Immissionsberechnung und Beurteilung

Die oben angegebenen schalltechnischen Ausgangsdaten wurden in ein digitales Geländemodell der Software SoundPLAN 9.0 eingearbeitet und darauf aufbauend eine Schallausbreitungsberechnung für die Anlagengeräusche auf dem Betriebsgrundstück gemäß DIN ISO 9613-2 [9] und für die Verkehrsgeräusche gemäß RLS-19 [5] durchgeführt.

7.1 Verkehrsgeräusche im Plangebiet

In der Anlage 3 sind die Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche als Fassadenpegel und als Rasterkarte auf den Höhen von 2 m, 5 m, und 8 m über Gelände dargestellt. Bei der flächenhaften Darstellung (Rasterkarte) wird auch die Reflexion an der eigenen Fassade dargestellt, welche bei den Fassadenpegel richtlinienkonform ignoriert wird. Daher kommt es zu geringfügigen Abweichungen zwischen den Darstellungen.

An den zur Hauptstraße ausgerichteten Fassaden kommt es zu Beurteilungspegel von bis zu $L_{rT} = 59$ dB(A) und $L_{rN} = 51$ dB(A). An der zur Nebenstraße orientierten Fassaden der Mitarbeiterwohnungen kommt es zu Beurteilungspegel von bis zu $L_{rT} = 57$ dB(A) und $L_{rN} = 49$ dB(A). Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 [1] für allgemeine Wohngebiete

von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden hier somit überschritten, an allen anderen Bereichen allerdings eingehalten und teilweise deutlich unterschritten.

An den von erhöhten Lärmimmissionen betroffenen Fassaden sollten die Anforderungen der DIN 4109-1 [2] beachtet und im Bebauungsplan festgesetzt werden. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist in der Anlage 6 dargestellt. Daraus geht hervor, dass sich einige Fassaden im Lärmpegelbereich III befinden. Für die Fassaden im Lärmpegelbereich II ergeben sich keine Anforderungen an die Außenbauteile, die nicht bereits durch die Anforderungen zur Energieeinsparung erfüllt wären.

7.2 Verkehrsgeräusche im Umfeld

In der Tabelle 4 sind die Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche vor und nach der Realisierung des Vorhabens sowie die sich daraus ergebenden Pegelzunahmen dargestellt. Dabei wurde auf eine Rundung der Beurteilungspegel auf ganze dB verzichtet. Die Lage der Immissionsorte ist in der Anlage 2 dargestellt. Aus der Tabelle 4 geht hervor, dass Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts nicht erreicht werden sowie dass die Pegelzunahmen an der Nebenstraße maximal 1,1 dB betragen. An der Hauptstraße ergeben sich Pegelzunahmen von maximal 0,2 dB. Organisatorische Schallschutzmaßnahmen nach Punkt 7.4 der TA Lärm [3] sind somit nicht erforderlich.

Tabelle 4: Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche vor u. nach Vorhabenrealisierung

Immissionsort				L_{rT} in dB(A)			L_{rN} in dB(A)		
Nr.	Adresse	Stockwerk	Ausrichtung	Nullfall	Planfall	Δ	Nullfall	Planfall	Δ
1	Ostseeallee 42	2.OG	NW	54,5	55,2	0,7	46,9	47,6	0,7
2	Ostseeallee 42	2.OG	NO	59,9	60,1	0,2	52,3	52,5	0,2
3	Ostseeallee 42b	EG	SO	57,1	58,2	1,1	49,5	50,6	1,1
4	Ostseeallee 48a	1.OG	NO	61,1	61,2	0,1	53,5	53,6	0,1
5	Waldweg 2	1.OG	SW	61,3	61,5	0,2	53,7	53,9	0,2

7.3 Anlagengeräusche im Umfeld

7.3.1 Ermittlung der Beurteilungspegel

Die Ermittlung der Beurteilungspegel L_r wird gemäß TA Lärm [3], Ziffer A.1.4, Gleichung (G2) auf Grundlage der berechneten Schallimmissionen durchgeführt. Dabei wird davon ausgegangen, dass keine ton- oder informationshaltigen Geräusche am Immissionsort feststellbar sein werden ($K_T = 0$ dB). Für die Außengastronomie wurde ein

$K_I = 1,3$ dB vergeben. Für die Geräusche des anlagenbezogenen Kfz-Verkehrs und des Warenumschlags wurde auf Literaturangaben zurückgegriffen, die den Impulszuschlag implizit mit einem höheren Schalleistungspegel berücksichtigen. Er ist daher nicht in den Anlagen 4 und 5 explizit ausgewiesen ($K_I = 0$ dB). Aufgrund der geringen Entfernung zwischen den Schallquellen und den Immissionsorten (in der Regel < 200 m) sowie zur Absicherung des Prognoseergebnisses wurde auf eine meteorologische Korrektur verzichtet ($C_{met} = 0$ dB). Für die Berechnung der Bodendämpfung wurde der Bodenfaktor $G = 0,3$ für überwiegend schallharten Boden berücksichtigt.

7.3.2 Qualität der Ergebnisse

Die Prognosesicherheit ist maßgeblich durch die Genauigkeit der schalltechnischen Ausgangsdaten und des Berechnungsmodells bestimmt. In der vorliegenden Untersuchung wurden folgende konservative Ansätze berücksichtigt:

- Für die Außengastronomie wurde eine Vollausslastung während der gesamten Betriebszeit angenommen, die wahrscheinlich nicht tatsächlich oder nur selten erreicht wird.
- Die Decken in den Parkdecks wurden vollreflektierend und die Fassaden der Parkdecks vollständig offen berücksichtigt. Die tatsächliche Ausführung wird erfahrungsgemäß günstiger sein.
- Bei der Schallausbreitungsberechnung wird nach DIN ISO 9613-2 [9] von ungünstigen Bedingungen (Mitwindsituation) ausgegangen.

Die berechneten Beurteilungspegel liegen somit auf der sicheren Seite und können als Obergrenzen der tatsächlich auftretenden Geräuschimmissionen angesehen werden.

7.3.3 Beurteilungspegel und Immissionsrichtwerte

Unter den oben angegebenen Randbedingungen wurden gemäß Gleichung (G2) der TA Lärm [3] die Beurteilungspegel und Maximalpegel der Tabelle 5 berechnet. Die Lage der Immissionsorte ist in der Anlage 1 dargestellt. Wie der Tabelle 5 zu entnehmen ist, werden die Immissionsrichtwerte im Umfeld des Vorhabens von den hier zu beurteilenden Anlagen tags und nachts eingehalten. Die detaillierten Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung können den Tabellen der Anlage 4 (tags) und Anlage 5 (nachts) zu diesem Gutachten entnommen werden.

Tabelle 5: Immissionsrichtwerte (IRW), Beurteilungs- (L_r) und Maximalpegel (L_{max}) für tags (T) und nachts (N) in dB(A) gemäß TA Lärm [3]

IO	Stockwerk	IRW _T	L _{rT}	IRW _N	L _{rN}	IRW _{T,max}	L _{T,max}	IRW _{N,max}	L _{N,max}
1	2.OG	55	55	40	38	85	77	60	58
2	2.OG	55	47	40	39	85	60	60	60
3	2.OG	55	48	40	40	85	62	60	60
4	1.OG	55	43	40	35	85	60	60	60

8. Zusammenfassung

In der Gemeinde Boltenhagen ist die Aufstellung eines Bebauungsplans zur Realisierung eines Hotels geplant. Die schalltechnische Verträglichkeit des Vorhabens war zu untersuchen. Dazu wurden die zu erwartenden Schallimmissionen mit Hilfe eines digitalen Modells zur Schallausbreitungsrechnung prognostiziert.

Im Ergebnis werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] im Umfeld des Plangebiets tags und nachts eingehalten. Die Anforderungen aus Punkt 7.4 der TA Lärm, welcher die Fahrzeuggeräusche außerhalb des Betriebsgrundstücks behandelt, werden ebenfalls erfüllt. Die vorhabensinduzierten Pegelzunahmen durch Verkehrsgeräusche außerhalb des Betriebsgrundstücks betragen an der Ostseeallee (Hauptstraße) maximal 0,2 dB und in der Ostseeallee (Nebenstraße) maximal 1,1 dB.

Im Einwirkungsbereich der Ostseeallee (Haupt- und Nebenstraße) kommt es im Plangebiet gemäß der DIN 18005 zu Beurteilungspegeln durch Verkehrsgeräusche von maximal $L_{rT} = 59$ dB(A) und $L_{rN} = 51$ dB(A). Der maßgebliche Außenlärmpegel beträgt gemäß DIN 4109-1 maximal $L_a = 64$ dB(A). Die Erfüllung dieser Anforderungen sollte im Bebauungsplan festgesetzt werden. An den meisten Fassaden werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete der DIN 18005-1 von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts jedoch eingehalten, sodass sich hier keine relevanten Anforderungen ergeben.

Dieses Gutachten umfasst 21 Seiten und 6 Anlagen mit insgesamt 19 Anlagenblättern.

Werner Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH



Dipl.-Ing. Michael Palzkill

Projektingenieur



Matthias Nölke, B.Sc.

Projektingenieur

Berlin, den 11.04.2024

ENTWURF

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Modellübersicht Anlagenlärm	1 Seite
Anlage 2	Modellübersicht Verkehrslärm	1 Seite
Anlage 3	Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche nach DIN 18005	6 Seiten
Anlage 4	Mittlere Schallausbreitung nach TA Lärm, tags	5 Seiten
Anlage 5	Mittlere Schallausbreitung nach TA Lärm, nachts	5 Seiten
Anlage 6	Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1	1 Seite

ENTWURF



Auftraggeber:

DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt:

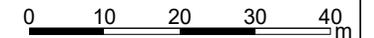
Hotel Boltenhagen

Modellübersicht Gewerbelärm

Legende:

- Gebäude (Bestand)
- Gebäude (Planung)
- Gebäudetechnik
- Straße (informativ)
- 1 Immissionsort mit Nr.
- Außengastronomie
- Abstrahlende Fassade
- Pkw-Parkplatz
- Pkw-Fahrgasse
- Lkw-Parkplatz
- Rollbewegungen im Lkw
- Lkw vorwärts
- Lkw rückwärts
- Ladebordwand
- Lkw-Kühlung

Maßstab 1:1000



GENEST
UND PARTNER

Anlage 1
zum Gutachten
Nr.: 040P8 G1



Auftraggeber:

DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt:

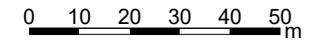
Hotel Boltenhagen

Modellübersicht Verkehrslärm

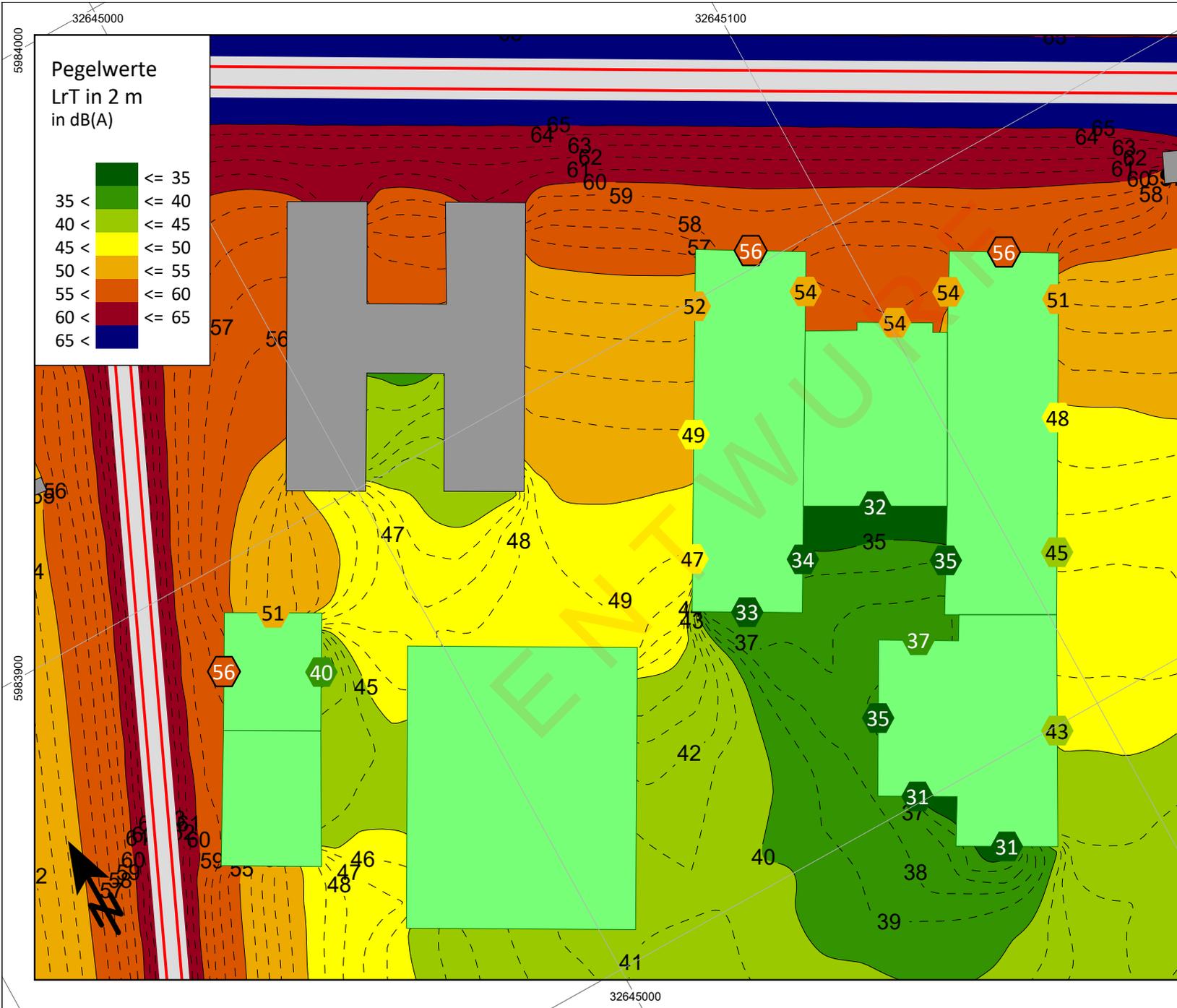
Legende:

-  Gebäude (Nullfall und Planfall)
-  Gebäude (nur Planfall)
-  Gebäude (nur Nullfall)
-  Immissionsort mit Nr.
-  Straße

Maßstab 1:1500



Anlage 2
zum Gutachten
Nr.: 040P8 G1



Pegelwerte
LrT in 2 m
in dB(A)

≤ 35
35 < ≤ 40
40 < ≤ 45
45 < ≤ 50
50 < ≤ 55
55 < ≤ 60
60 < ≤ 65
65 <

Auftraggeber:
DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt:
Hotel Boltenhagen

Beurteilungspegel Tag
in 2 m über Grund
bzw. im EG

Legende:

- Gebäude (Bestand)
- Gebäude (Planung)
- Straße

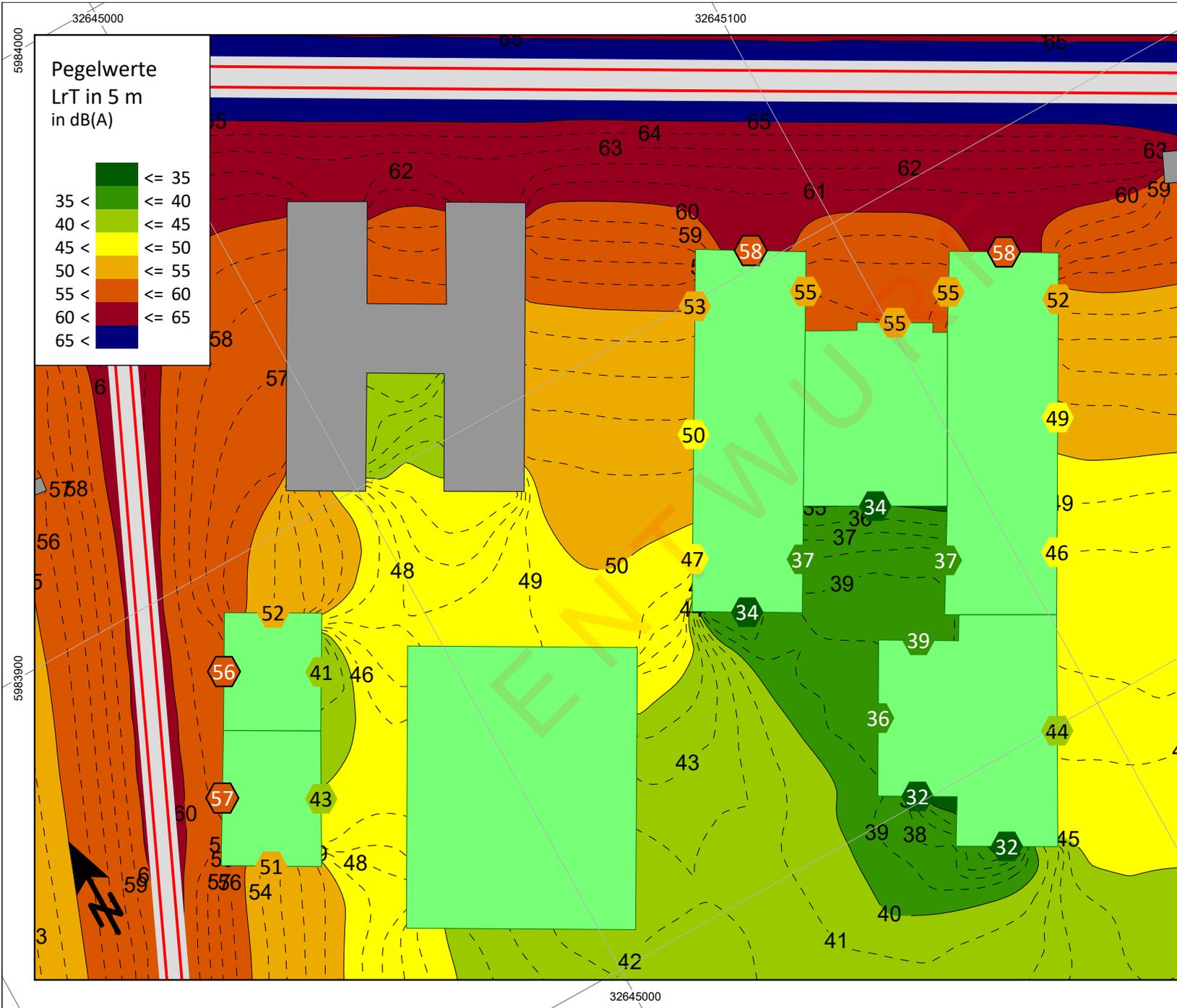
Gebäudelärmkarte

- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Maßstab 1:1000
0 10 20 30 40 m



Anlage 3.1
zum Gutachten
Nr.: 040P8 G1



Pegelwerte
LrT in 5 m
in dB(A)

≤ 35
35 < ≤ 40
40 < ≤ 45
45 < ≤ 50
50 < ≤ 55
55 < ≤ 60
60 < ≤ 65
65 <

Auftraggeber:

DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt:

Hotel Boltenhagen

Beurteilungspegel Tag
in 5 m über Grund
bzw. im 1.OG

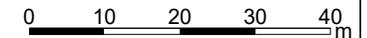
Legende:

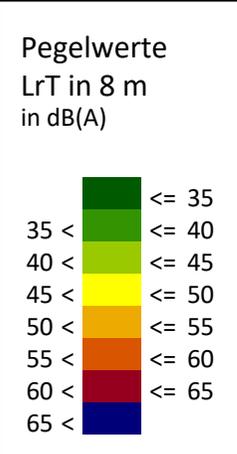
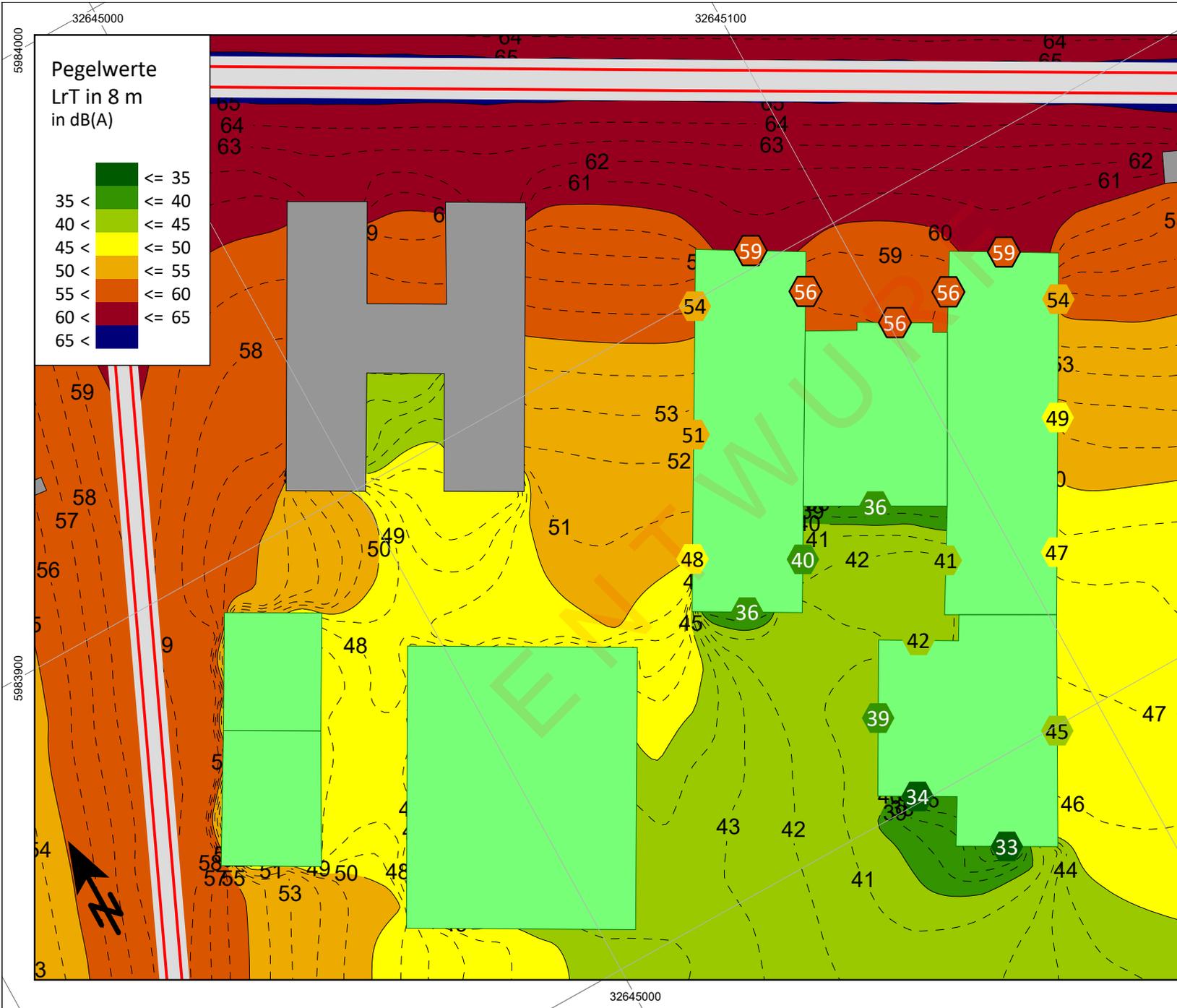
- Gebäude (Bestand)
- Gebäude (Planung)
- Straße

Gebäudelärmkarte

- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Maßstab 1:1000





Auftraggeber:

DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt:

Hotel Boltenhagen

Beurteilungspegel Tag
in 8 m über Grund
bzw. im 2.OG

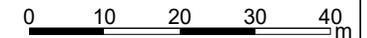
Legende:

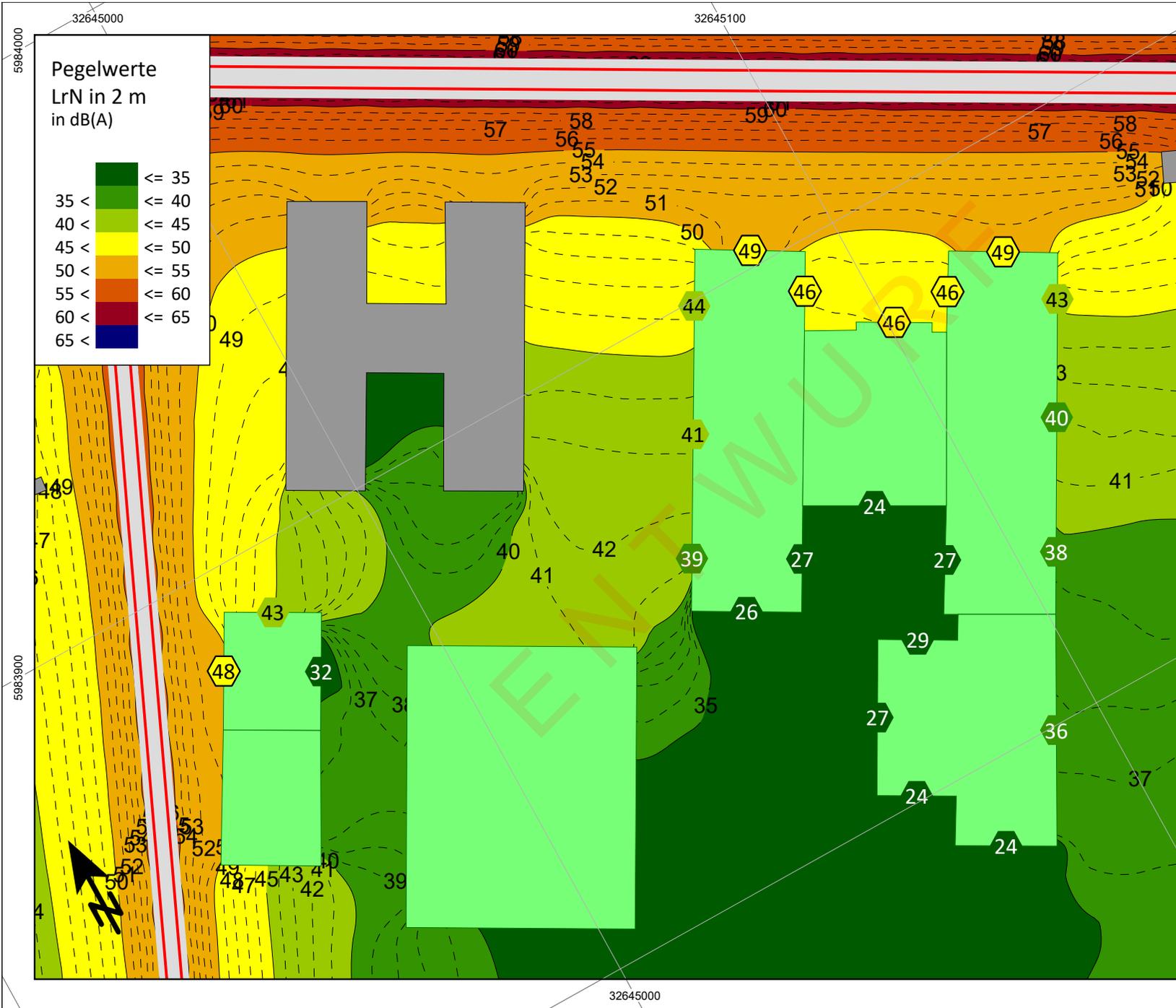
- Gebäude (Bestand)
- Gebäude (Planung)
- Straße

Gebäudelärmkarte

- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Maßstab 1:1000





Pegelwerte
LrN in 2 m
in dB(A)

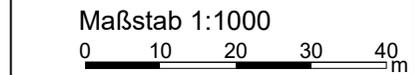
≤ 35	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	

Auftraggeber:
DSR Hotel Boltenhagen GmbH

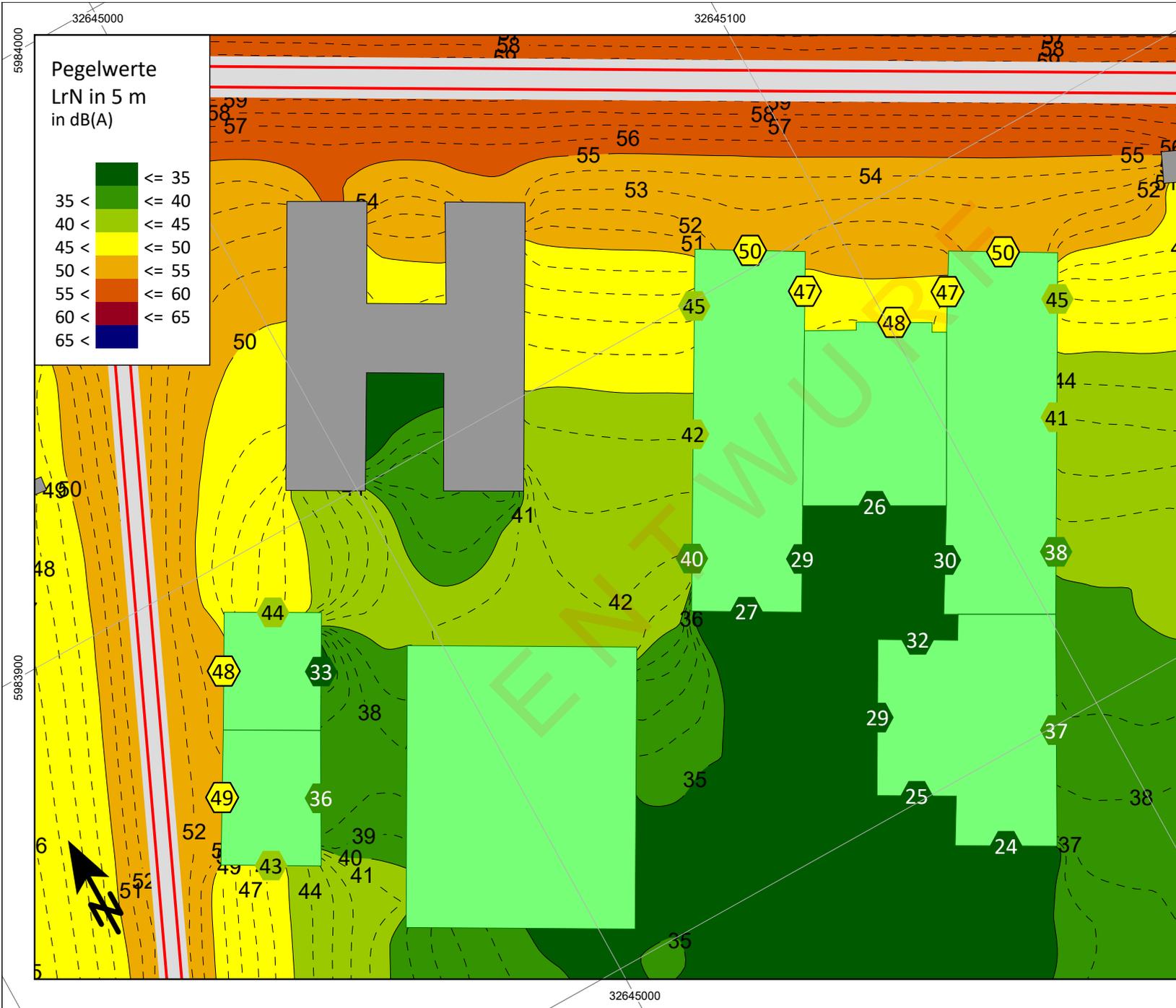
Projekt:
Hotel Boltenhagen

Beurteilungspegel Nacht
in 2 m über Grund
bzw. im EG

- Legende:**
- Gebäude (Bestand)
 - Gebäude (Planung)
 - Straße
- Gebäudelärmkarte**
- Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt



Anlage 3.4
zum Gutachten
Nr.: 040P8 G1



Pegelwerte
LrN in 5 m
in dB(A)

≤ 35	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	

Auftraggeber:

DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt:

Hotel Boltenhagen

Beurteilungspegel Nacht
in 5 m über Grund
bzw. im 1.OG

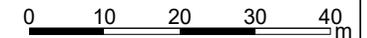
Legende:

- Gebäude (Bestand)
- Gebäude (Planung)
- Straße

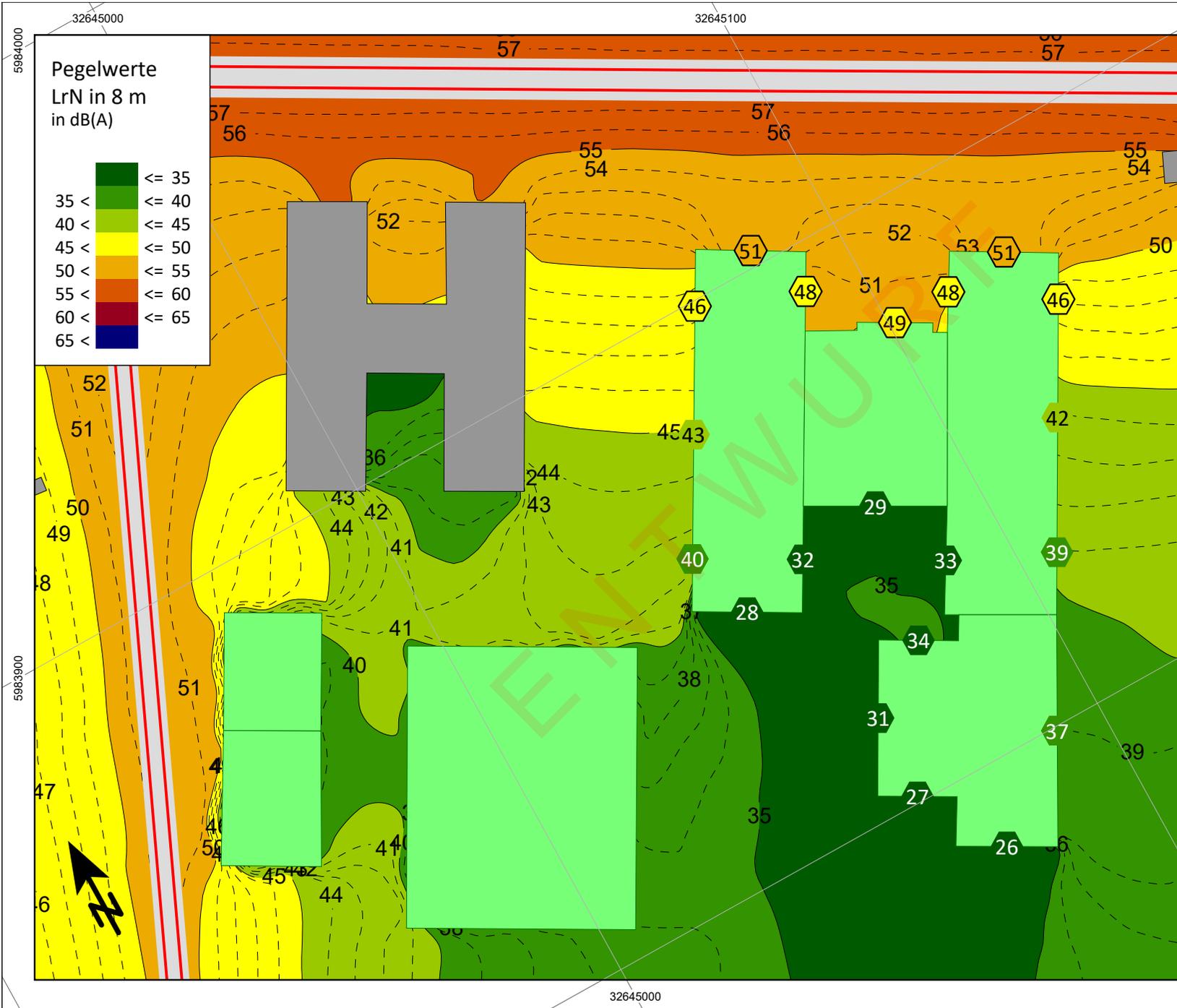
Gebäudelärmkarte

- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Maßstab 1:1000



Anlage 3.5
zum Gutachten
Nr.: 040P8 G1



Pegelwerte
LrN in 8 m
in dB(A)

≤ 35	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	

Auftraggeber:
DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt:
Hotel Boltenhagen

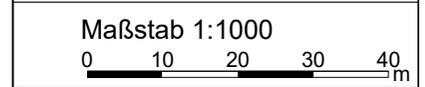
Beurteilungspegel Nacht
in 8 m über Grund
bzw. im 2.OG

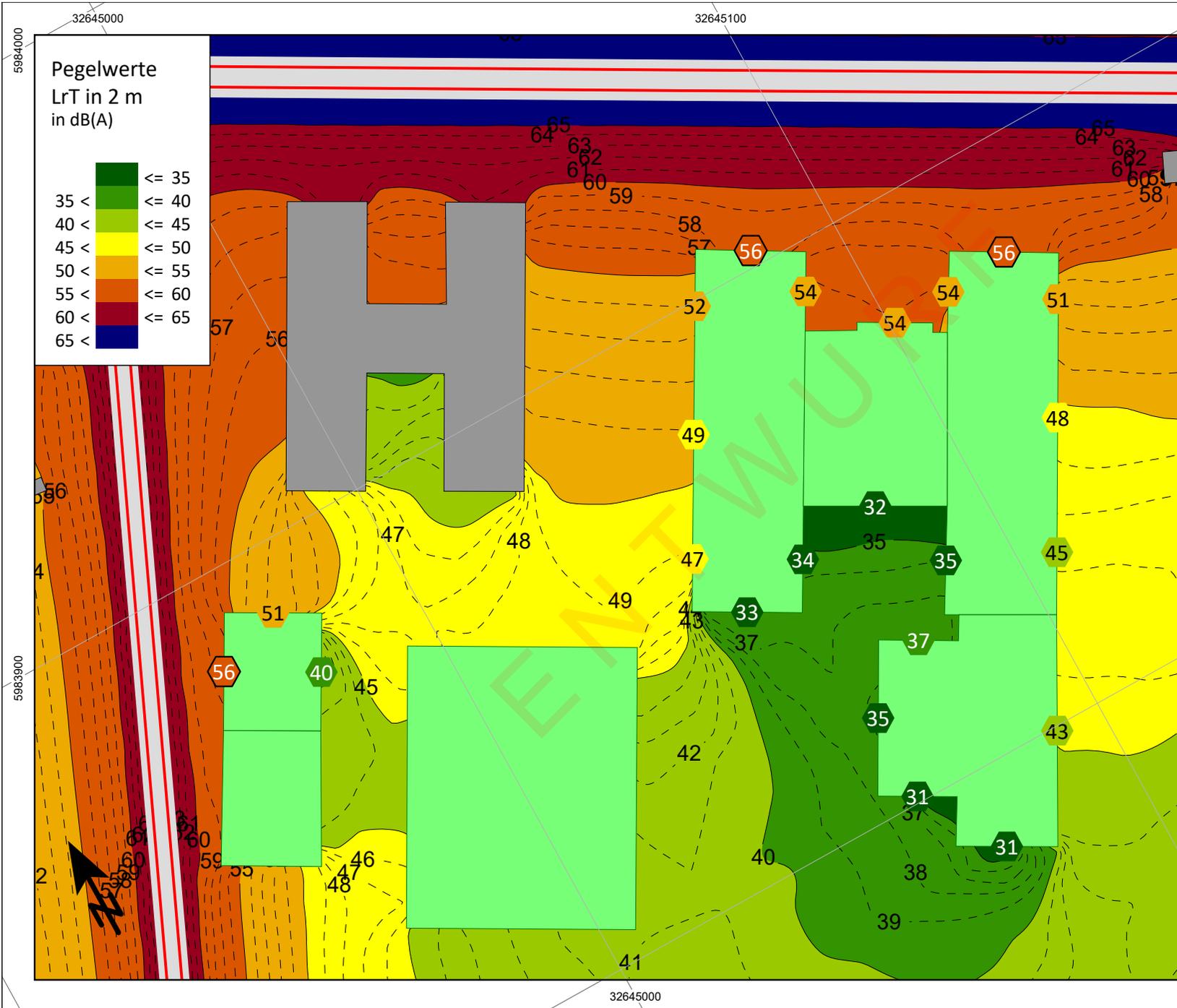
Legende:

- Gebäude (Bestand)
- Gebäude (Planung)
- Straße

Gebäudelärmkarte

- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt





Pegelwerte
LrT in 2 m
in dB(A)

≤ 35	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	

Auftraggeber:
DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt:
Hotel Boltenhagen

Beurteilungspegel Tag
in 2 m über Grund
bzw. im EG

Legende:

- Gebäude (Bestand)
- Gebäude (Planung)
- Straße

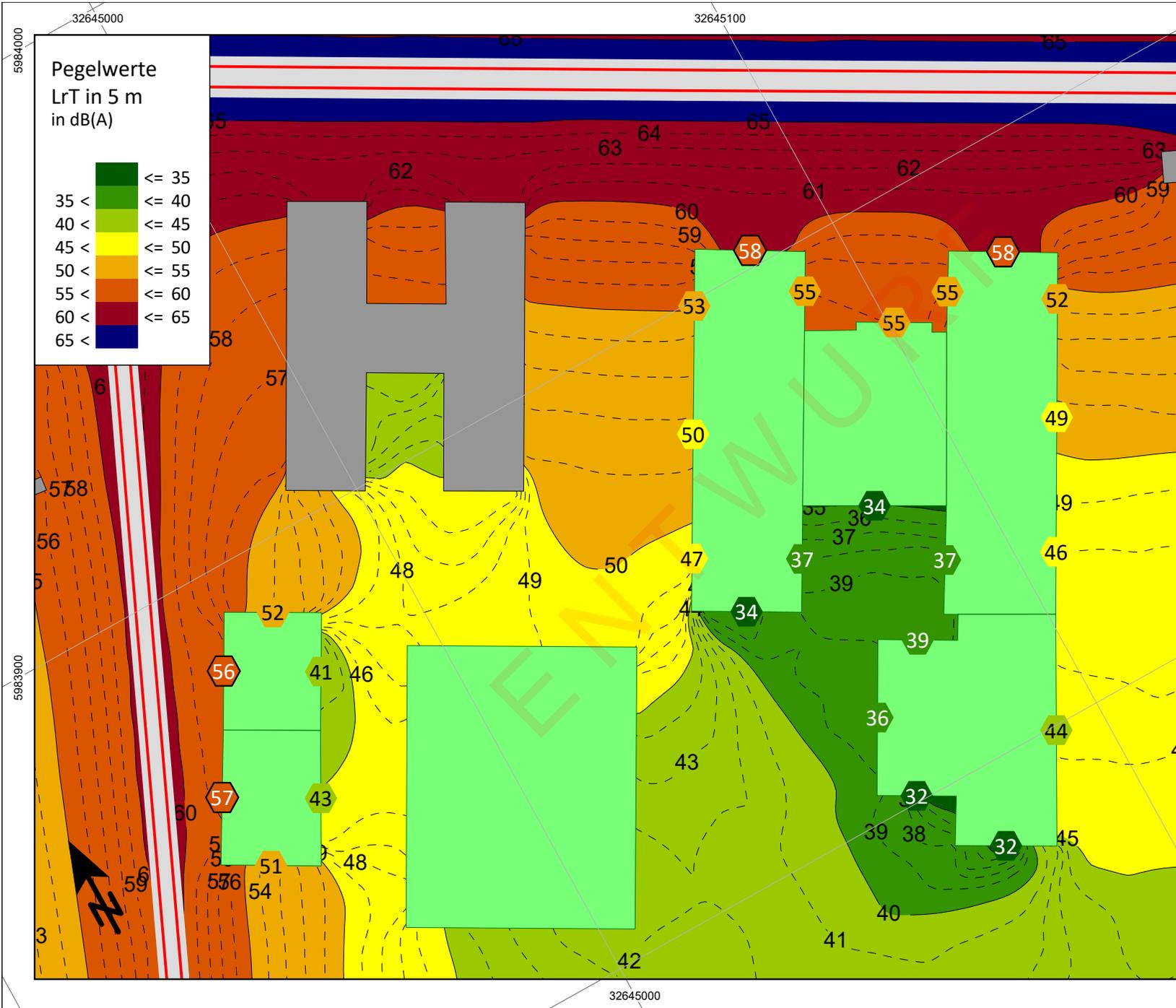
Gebäudelärmkarte

- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Maßstab 1:1000
0 10 20 30 40 m



Anlage 3.1
zum Gutachten
Nr.: 049P8 G1



Auftraggeber:

DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt:

Hotel Boltenhagen

Beurteilungspegel Tag
in 5 m über Grund
bzw. im 1.OG

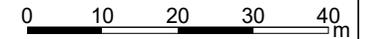
Legende:

- Gebäude (Bestand)
- Gebäude (Planung)
- Straße

Gebäudelärmkarte

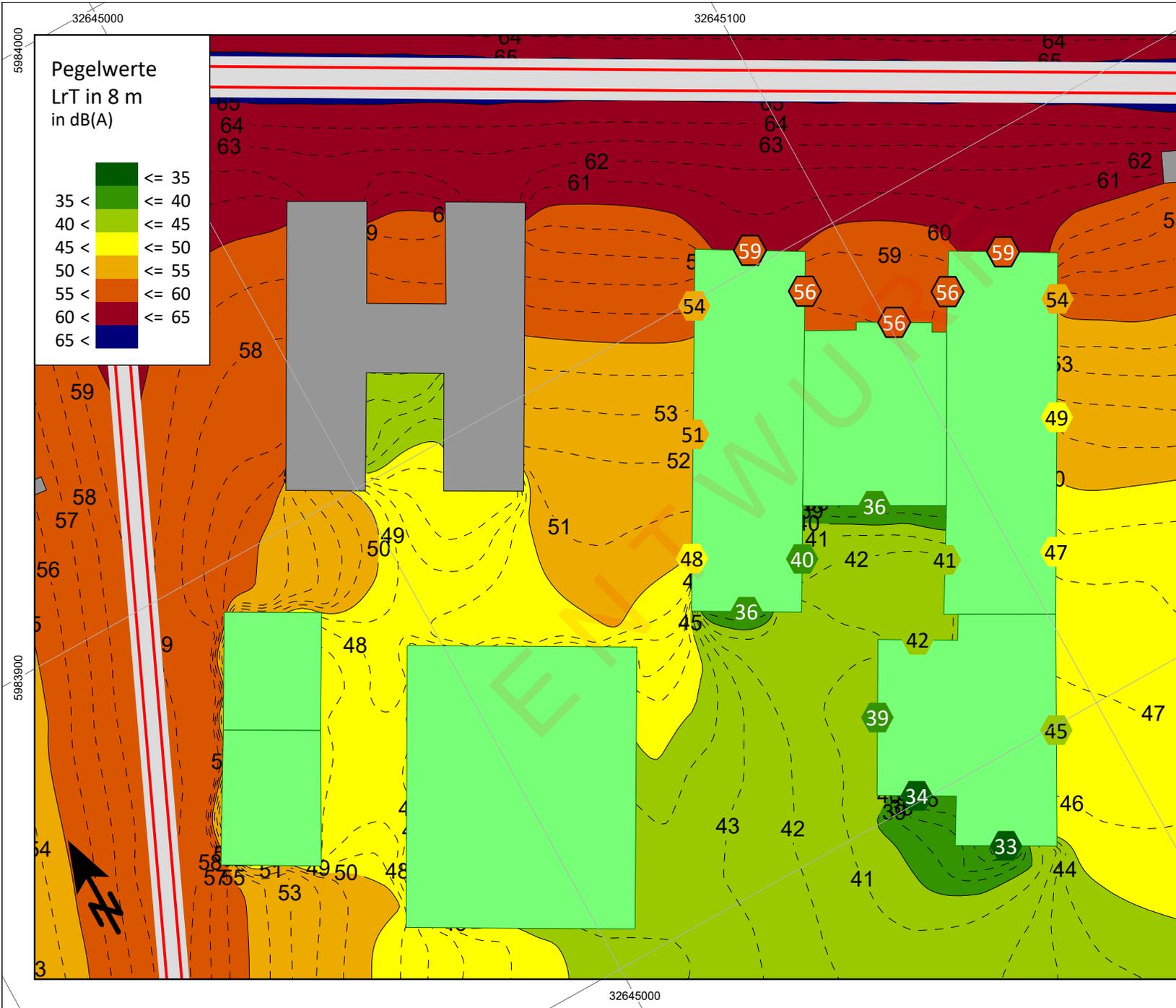
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Maßstab 1:1000



GENEST
UND PARTNER

Anlage 3.2
zum Gutachten
Nr.: 049P8 G1



Auftraggeber:

DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt:

Hotel Boltenhagen

Beurteilungspegel Tag
in 8 m über Grund
bzw. im 2.OG

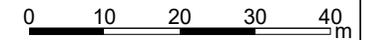
Legende:

- Gebäude (Bestand)
- Gebäude (Planung)
- Straße

Gebäudelärmkarte

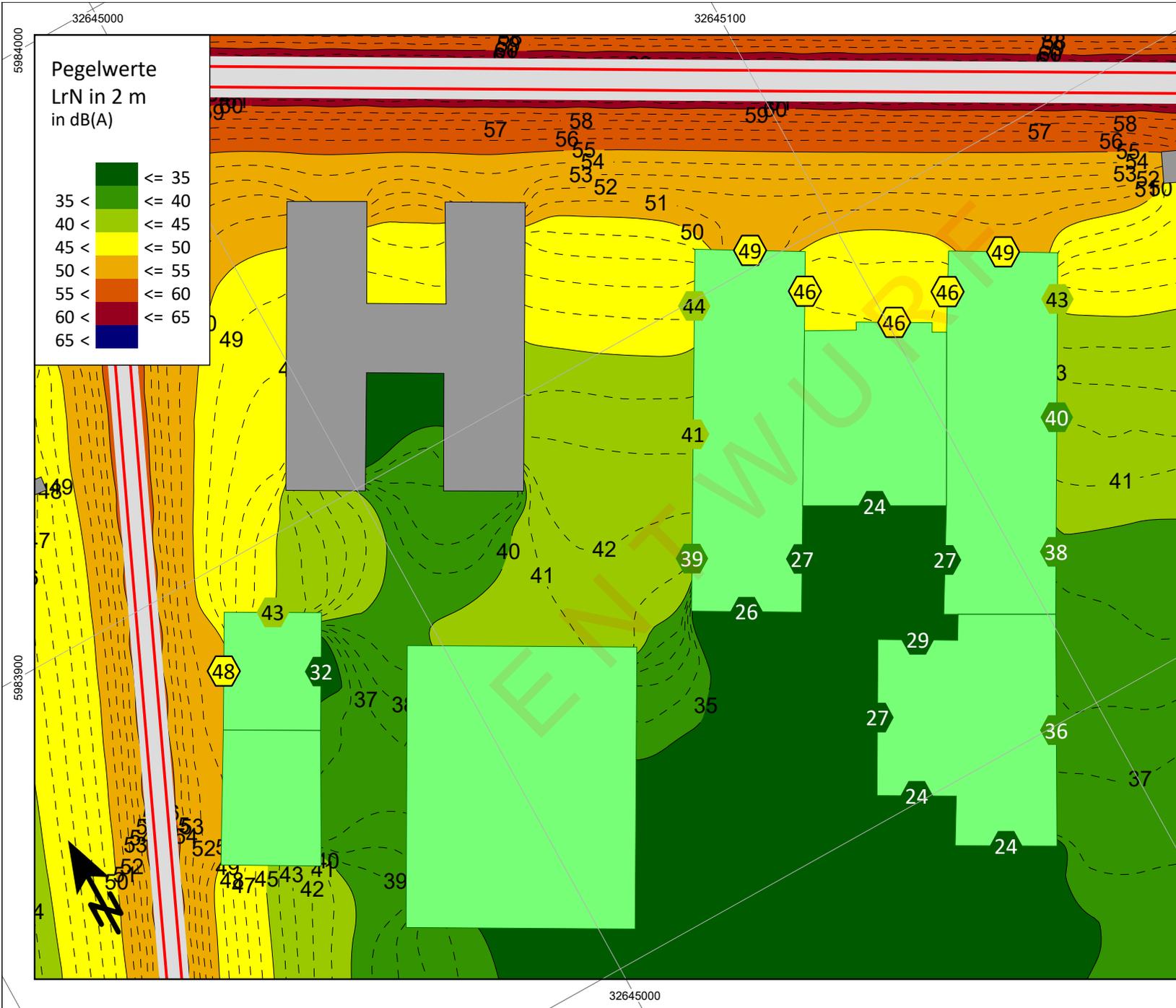
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Maßstab 1:1000



GENEST
UND PARTNER

Anlage 3.3
zum Gutachten
Nr.: 049P8 G1



Pegelwerte
LrN in 2 m
in dB(A)

≤ 35	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	

Auftraggeber:

DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt:

Hotel Boltenhagen

Beurteilungspegel Nacht
in 2 m über Grund
bzw. im EG

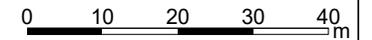
Legende:

- Gebäude (Bestand)
- Gebäude (Planung)
- Straße

Gebäudelärmkarte

- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Maßstab 1:1000





Pegelwerte
LrN in 5 m
in dB(A)

≤ 35	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	

Auftraggeber:
DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt:
Hotel Boltenhagen

Beurteilungspegel Nacht
in 5 m über Grund
bzw. im 1.OG

Legende:

- Gebäude (Bestand)
- Gebäude (Planung)
- Straße

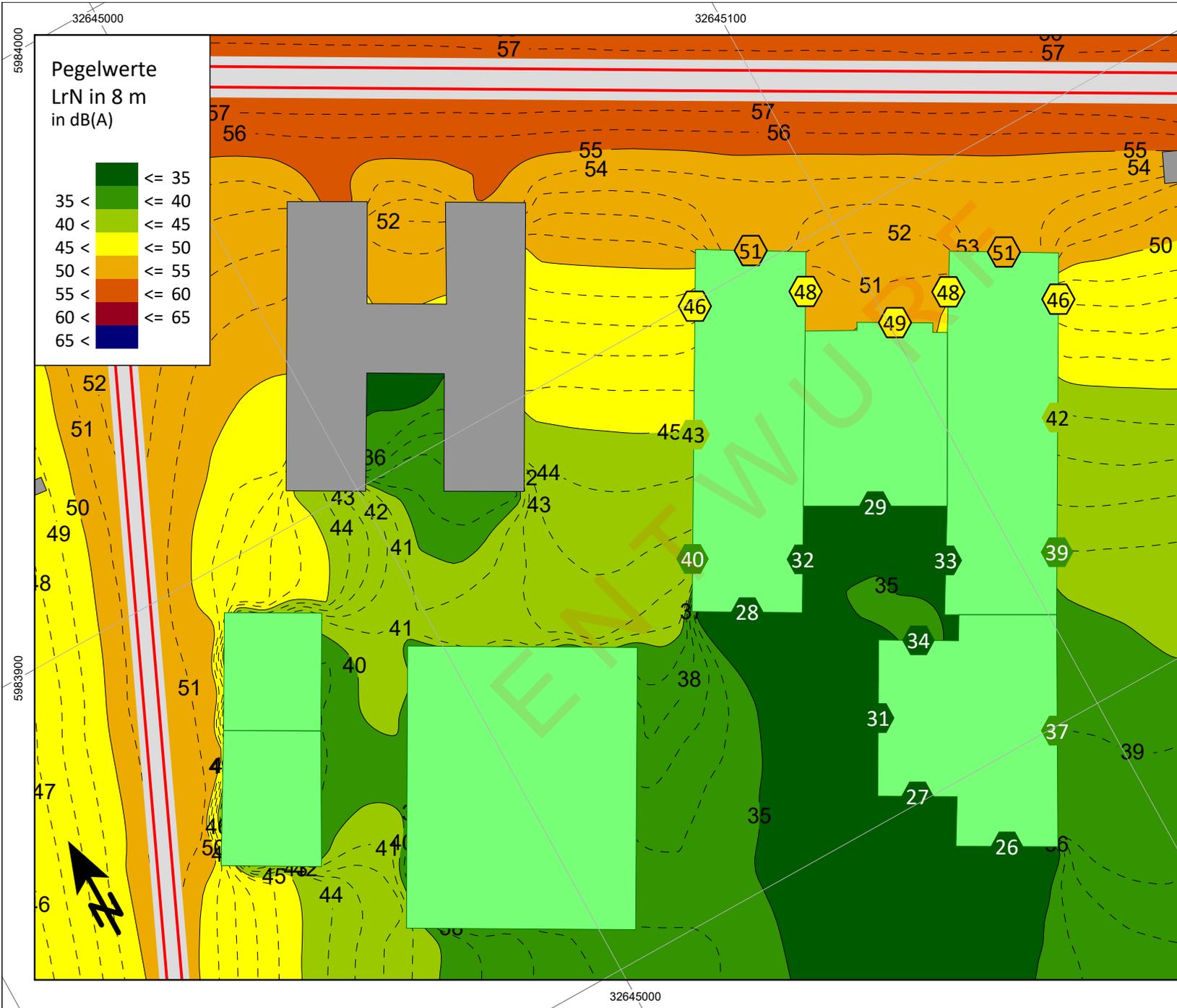
Gebäudelärmkarte

- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Maßstab 1:1000
0 10 20 30 40 m



Anlage 3.5
zum Gutachten
Nr.: 049P8 G1



Pegelwerte
LrN in 8 m
in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 <

Auftraggeber:
DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt:
Hotel Boltenhagen

Beurteilungspegel Nacht
in 8 m über Grund
bzw. im 2.OG

Legende:

- Gebäude (Bestand)
- Gebäude (Planung)
- Straße

Gebäudelärmkarte

- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt



Auftraggeber: DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt: Hotel Boltenhagen

**Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag**

Legende

Quelle		Quellname
Li	dB(A)	Raumschalldruckpegel
R'w	dB	Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß
Lw' bzw. Lw''	dB(A)	Flächen- bzw. längenbez. Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel der Anlage
l oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Kl	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Zeitlich unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
KR	dB	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel im Zeitbereich Tag

ENTWURF

Auftraggeber: DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt: Hotel Boltenhagen

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag

Quelle	Li	Rw	Lw' bzw. Lw"	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrT
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Obj.-Nr. 1 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN 38 dB(A) LT,max 77 dB(A) LN,max 58 dB(A)																			
Lkw-Kühlung			97,0	97,0		0,0	0	3	25	-38,9	0,0	0,0	0,0	1,6	62,5	-15,1	0,0	4,0	51,4
Ladebordwand			88,0	88,0		0,0	0	3	27	-39,7	0,0	0,0	-0,1	1,3	52,6	-6,0	0,0	2,4	49,0
Rollgeräusche im Lkw			70,9	85,0	26	0,0	0	3	25	-39,1	0,0	0,0	0,0	1,5	50,3	-6,0	0,0	2,4	46,7
Lkw-Parkplatz			61,5	80,0	71	0,0	0	3	25	-39,1	0,0	0,0	0,0	1,4	45,2	-3,0	0,0	2,4	44,6
Hotelanlieferung - Rückwärts			68,0	83,5	36	0,0	0	3	29	-40,2	-0,2	0,0	-0,1	0,8	47,0	-6,0	0,0	2,4	43,4
Hotelanlieferung - Ausfahrt			63,0	79,1	41	0,0	0	3	29	-40,1	-0,1	0,0	-0,1	0,7	42,5	-6,0	0,0	2,4	38,9
Gebäudetechnik Hotel			80,0	80,0		0,0	0	3	41	-43,2	0,0	-4,8	-0,1	1,0	35,5	0,0	0,0	1,9	37,5
Parkpalette Hotel-Fassade Nord	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	68	-47,6	-2,2	-2,5	-0,1	2,6	45,3	-9,9	0,0	0,5	35,9
Kurzzeit-Parker			53,9	76,0	162	0,0	0	0	39	-42,8	1,5	0,0	-0,3	0,3	34,6	0,1	0,0	0,6	35,3
Hotelanlieferung - Einfahrt			63,0	78,0	32	0,0	0	3	36	-42,0	-0,6	0,0	-0,1	0,1	38,4	-6,0	0,0	2,4	34,8
Kurzzeit-Parker Zielverkehr			49,7	63,2	22	0,0	0	3	33	-41,5	-0,3	0,0	-0,1	0,1	24,4	6,2	0,0	0,6	31,1
Parkpalette Hotel-Fassade Ost	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	91	-50,2	-2,9	-10,3	-0,2	5,8	38,3	-9,9	0,0	0,5	28,9
Kurzzeit-Parker Quellverkehr			49,7	65,3	36	0,0	0	3	52	-45,4	-2,2	0,0	-0,1	0,3	21,0	6,2	0,0	0,6	27,7
Zufahrt Parkpalette Hotel			49,7	67,9	66	0,0	0	3	65	-47,3	-2,8	-19,1	-0,1	13,0	14,5	12,1	0,0	0,5	27,2
Parkpalette Hotel-Fassade West	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	92	-50,2	-2,9	-21,9	-0,2	12,4	33,2	-9,9	0,0	0,5	23,8
Terrasse Restaurant			62,3	88,1	381	1,3	0	3	79	-48,9	-3,1	-21,5	-0,2	3,6	21,0	-0,3	0,0	1,5	23,5
Mitarbeiterstellplätze an der Zufahrt			58,5	84,0	356	0,0	0	0	102	-51,2	1,2	-21,6	-0,4	13,0	24,9	-8,3	0,0	0,9	17,5
Zufahrt zu Mitarbeiterstellplätzen			49,7	68,2	71	0,0	0	3	104	-51,3	-3,7	-20,4	-0,2	13,9	9,6	5,7	0,0	1,0	16,2
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Ost	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	101	-51,1	-3,5	-19,7	-0,2	13,3	23,0	-8,3	0,0	0,9	15,6
Parkpalette Hotel-Fassade Süd	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	119	-52,5	-3,4	-17,9	-0,2	1,3	22,4	-9,9	0,0	0,5	13,0
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Süd	62,5	0	59,5	76,9	55	0,0	0	6	117	-52,3	-3,7	-21,1	-0,2	6,6	12,1	-8,3	0,0	0,9	4,7
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade West	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	110	-51,8	-3,6	-21,3	-0,2	3,9	11,3	-8,3	0,0	0,9	3,9
Mitarbeiterstellplätze an der Straße			56,8	80,2	218	0,0	0	0	105	-51,4	1,2	-23,3	-0,5	4,0	10,1	-8,3	0,0	0,9	2,7
Zufahrt Parkpalette Mitarbeiter			49,7	62,7	20	0,0	0	3	124	-52,8	-4,0	-20,8	-0,2	6,1	-6,1	3,1	0,0	1,0	-1,9

Auftraggeber: DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt: Hotel Boltenhagen

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag

Quelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrT
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Obj.-Nr. 2 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 47 dB(A) LrN 39 dB(A) LT,max 60 dB(A) LN,max 60 dB(A)																			
Zufahrt Parkpalette Hotel			49,7	67,9	66	0,0	0	3	27	-39,7	0,0	0,0	0,0	1,1	32,2	12,1	0,0	0,5	44,8
Parkpalette Hotel-Fassade Nord	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	36	-42,1	0,0	-3,7	-0,1	0,9	50,0	-9,9	0,0	0,5	40,6
Parkpalette Hotel-Fassade West	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	52	-45,3	-0,4	-7,1	-0,1	3,7	46,7	-9,9	0,0	0,5	37,3
Mitarbeiterstellplätze an der Zufahrt			58,5	84,0	356	0,0	0	0	62	-46,8	1,5	-1,0	-0,4	2,7	40,1	-8,3	0,0	0,9	32,6
Zufahrt zu Mitarbeiterstellplätzen			49,7	68,2	71	0,0	0	3	63	-47,0	-1,4	-0,6	-0,1	2,6	24,8	5,7	0,0	1,0	31,4
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Ost	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	63	-46,9	-1,4	0,0	-0,1	1,2	37,0	-8,3	0,0	0,9	29,6
Gebäudetechnik Hotel			80,0	80,0		0,0	0	3	65	-47,2	0,0	-19,3	-0,1	8,0	24,2	0,0	0,0	1,9	26,1
Terrasse Restaurant			62,3	88,1	381	1,3	0	3	80	-49,0	-2,4	-21,9	-0,2	4,9	22,6	-0,3	0,0	1,5	25,1
Lkw-Kühlung			97,0	97,0		0,0	0	3	56	-45,9	-0,4	-23,2	-0,1	4,8	35,1	-15,1	0,0	4,0	24,1
Ladebordwand			88,0	88,0		0,0	0	3	48	-44,7	-1,0	-22,5	-0,1	3,7	26,4	-6,0	0,0	2,4	22,8
Parkpalette Hotel-Fassade Süd	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	85	-49,6	-2,1	-16,5	-0,2	2,6	29,3	-9,9	0,0	0,5	19,9
Rollgeräusche im Lkw			70,9	85,0	26	0,0	0	3	51	-45,2	-0,6	-23,0	-0,1	4,2	23,3	-6,0	0,0	2,4	19,7
Lkw-Parkplatz			61,5	80,0	71	0,0	0	3	53	-45,4	-1,1	-22,6	-0,1	4,2	18,0	-3,0	0,0	2,4	17,4
Parkpalette Hotel-Fassade Ost	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	65	-47,2	-0,9	-23,9	-0,1	2,9	26,6	-9,9	0,0	0,5	17,2
Hotelanlieferung - Rückwärts			68,0	83,5	36	0,0	0	3	61	-46,7	-1,6	-22,3	-0,1	4,1	19,9	-6,0	0,0	2,4	16,3
Mitarbeiterstellplätze an der Straße			56,8	80,2	218	0,0	0	0	68	-47,6	1,5	-12,0	-0,2	0,3	22,2	-8,3	0,0	0,9	14,8
Kurzzeit-Parker			53,9	76,0	162	0,0	0	0	73	-48,3	1,4	-20,6	-0,2	5,3	13,7	0,1	0,0	0,6	14,3
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Süd	62,5	0	59,5	76,9	55	0,0	0	6	78	-48,9	-2,3	-12,2	-0,1	1,4	20,8	-8,3	0,0	0,9	13,4
Hotelanlieferung - Ausfahrt			63,0	79,1	41	0,0	0	3	62	-46,9	-1,7	-22,3	-0,1	4,0	15,2	-6,0	0,0	2,4	11,6
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade West	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	71	-48,0	-1,9	-18,6	-0,1	1,1	16,6	-8,3	0,0	0,9	9,2
Hotelanlieferung - Einfahrt			63,0	78,0	32	0,0	0	3	72	-48,1	-2,3	-21,9	-0,1	3,9	12,5	-6,0	0,0	2,4	8,9
Zufahrt Parkpalette Mitarbeiter			49,7	62,7	20	0,0	0	3	85	-49,6	-2,9	-12,3	-0,2	1,2	2,0	3,1	0,0	1,0	6,2
Kurzzeit-Parker Quellverkehr			49,7	65,3	36	0,0	0	3	85	-49,6	-2,7	-22,2	-0,2	5,3	-1,1	6,2	0,0	0,6	5,6
Kurzzeit-Parker Zielverkehr			49,7	63,2	22	0,0	0	3	69	-47,8	-2,2	-22,0	-0,1	3,9	-2,0	6,2	0,0	0,6	4,7

Auftraggeber: DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt: Hotel Boltenhagen

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag

Quelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrT	
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
Obj.-Nr. 3 SW 2.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 48 dB(A)	LrN 40 dB(A)	LT,max 62 dB(A)	LN,max 60 dB(A)												
Zufahrt Parkpalette Hotel			49,7	67,9	66	0,0	0	3	24	-38,5	0,0	-2,4	0,0	1,0	30,9	12,1	0,0	0,5	43,5	
Parkpalette Hotel-Fassade Nord	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	41	-43,3	-0,1	0,0	-0,1	0,8	52,4	-9,9	0,0	0,5	43,0	
Parkpalette Hotel-Fassade West	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	52	-45,2	-0,4	0,0	-0,1	0,8	51,0	-9,9	0,0	0,5	41,6	
Ladebordwand			88,0	88,0	0,0	0	0	3	60	-46,6	-1,9	-21,6	-0,1	17,0	37,8	-6,0	0,0	2,4	34,2	
Mitarbeiterstellplätze an der Zufahrt			88,0	88,0	0,0	0	0	0	59	-46,4	1,5	-0,4	-0,4	1,6	39,9	-8,3	0,0	0,9	32,5	
Rollgeräusche im Lkw			70,9	85,0	26	0,0	0	3	63	-46,9	-1,5	-21,6	-0,1	16,8	34,6	-6,0	0,0	2,4	31,0	
Zufahrt zu Mitarbeiterstellplätzen			49,7	68,2	71	0,0	0	3	60	-46,5	-1,2	-0,6	-0,1	0,5	23,3	5,7	0,0	1,0	30,0	
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Ost	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	59	-46,3	-1,1	-0,2	-0,1	0,6	37,0	-8,3	0,0	0,9	29,6	
Lkw-Parkplatz			61,5	80,0	71	0,0	0	3	64	-47,1	-1,9	-21,5	-0,1	17,0	29,3	-3,0	0,0	2,4	28,7	
Hotelanlieferung - Rückwärts			68,0	83,5	36	0,0	0	3	72	-48,1	-2,2	-21,0	-0,1	15,9	31,0	-6,0	0,0	2,4	27,4	
Parkpalette Hotel-Fassade Ost	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	74	-48,3	-1,5	-13,7	-0,1	4,0	36,3	-9,9	0,0	0,5	26,9	
Gebäudetechnik Hotel			80,0	80,0	0,0	0	0	3	77	-48,7	0,0	-14,1	-0,1	3,4	23,3	0,0	0,0	1,9	25,3	
Terrasse Restaurant			62,3	88,1	381	1,3	0	3	93	-50,3	-2,8	-21,2	-0,2	4,6	21,2	-0,3	0,0	1,5	23,7	
Lkw-Kühlung			97,0	97,0	0,0	0	0	3	66	-47,4	-1,2	-21,3	-0,1	4,4	34,3	-15,1	0,0	4,0	23,2	
Hotelanlieferung - Ausfahrt			63,0	79,1	41	0,0	0	3	72	-48,2	-2,3	-21,1	-0,1	14,9	25,3	-6,0	0,0	2,4	21,7	
Parkpalette Hotel-Fassade Süd	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	88	-49,9	-2,2	-13,6	-0,2	1,3	30,6	-9,9	0,0	0,5	21,3	
Kurzzeit-Parker			53,9	76,0	162	0,0	0	0	83	-49,4	1,4	-18,1	-0,1	6,5	16,3	0,1	0,0	0,6	16,9	
Hotelanlieferung - Einfahrt			63,0	78,0	32	0,0	0	3	81	-49,2	-2,6	-20,3	-0,2	10,4	19,2	-6,0	0,0	2,4	15,6	
Kurzzeit-Parker Zielverkehr			49,7	63,2	22	0,0	0	3	79	-48,9	-2,6	-20,4	-0,2	11,8	5,9	6,2	0,0	0,6	12,6	
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Süd	62,5	0	59,5	76,9	55	0,0	0	6	74	-48,3	-2,1	-15,5	-0,1	1,1	17,9	-8,3	0,0	0,9	10,5	
Mitarbeiterstellplätze an der Straße			56,8	80,2	218	0,0	0	0	59	-46,3	1,5	-19,5	-0,2	0,8	16,5	-8,3	0,0	0,9	9,1	
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade West	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	64	-47,1	-1,5	-23,1	-0,1	1,7	14,0	-8,3	0,0	0,9	6,6	
Kurzzeit-Parker Quellverkehr			49,7	65,3	36	0,0	0	3	96	-50,7	-3,0	-20,4	-0,2	4,2	-1,8	6,2	0,0	0,6	4,9	
Zufahrt Parkpalette Mitarbeiter			49,7	62,7	20	0,0	0	3	80	-49,1	-2,7	-19,7	-0,2	3,2	-2,8	3,1	0,0	1,0	1,4	

Auftraggeber: DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt: Hotel Boltenhagen

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag

Quelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrT
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Obj.-Nr. 4 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 43 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 60 dB(A) LN,max 60 dB(A)																			
Zufahrt Parkpalette Hotel			49,7	67,9	66	0,0	0	3	25	-38,9	-0,1	-2,7	0,0	0,6	29,8	12,1	0,0	0,5	42,4
Parkpalette Hotel-Fassade West	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	59	-46,4	-1,4	-10,8	-0,1	0,0	37,3	-9,9	0,0	0,5	27,9
Mitarbeiterstellplätze an der Straße			56,8	80,2	218	0,0	0	0	52	-45,4	1,4	-2,9	-0,3	0,0	33,1	-8,3	0,0	0,9	25,7
Parkpalette Hotel-Fassade Nord	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	53	-45,5	-1,1	-15,5	-0,1	0,2	33,0	-9,9	0,0	0,5	23,6
Terrasse Restaurant			62,3	88,1	381	1,3	0	3	109	-51,7	-3,6	-20,8	-0,2	3,3	18,1	-0,3	0,0	1,5	20,6
Mitarbeiterstellplätze an der Zufahrt			58,5	84,0	356	0,0	0	0	64	-47,1	1,3	-10,7	-0,1	0,1	27,5	-8,3	0,0	0,9	20,0
Lkw-Kühlung			97,0	97,0		0,0	0	3	79	-48,9	-2,6	-21,7	-0,2	2,9	29,4	-15,1	0,0	4,0	18,3
Ladebordwand			88,0	88,0		0,0	0	3	74	-48,4	-3,3	-21,0	-0,1	2,7	20,9	-6,0	0,0	2,4	17,3
Zufahrt zu Mitarbeiterstellplätzen			49,7	68,2	71	0,0	0	3	63	-46,9	-2,5	-11,5	-0,1	0,2	10,3	5,7	0,0	1,0	16,9
Gebäudetechnik Hotel			80,0	80,0		0,0	0	3	91	-50,1	-0,5	-19,1	-0,2	0,0	13,0	0,0	0,0	1,9	15,0
Rollgeräusche im Lkw			70,9	85,0	26	0,0	0	3	76	-48,6	-2,9	-21,4	-0,1	2,8	17,7	-6,0	0,0	2,4	14,1
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade West	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	61	-46,7	-2,3	-14,1	-0,1	0,0	21,0	-8,3	0,0	0,9	13,6
Parkpalette Hotel-Fassade Ost	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	87	-49,8	-2,8	-22,0	-0,2	1,0	22,2	-9,9	0,0	0,5	12,8
Lkw-Parkplatz			61,5	80,0	71	0,0	0	3	77	-48,7	-3,2	-21,2	-0,1	2,8	12,6	-3,0	0,0	2,4	12,0
Hotelanlieferung - Rückwärts			68,0	83,5	36	0,0	0	3	83	-49,4	-3,4	-21,0	-0,2	2,1	14,7	-6,0	0,0	2,4	11,1
Parkpalette Hotel-Fassade Süd	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	96	-50,6	-3,1	-21,6	-0,2	0,7	20,4	-9,9	0,0	0,5	11,0
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Ost	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	60	-46,6	-2,3	-22,5	-0,1	1,3	14,0	-8,3	0,0	0,9	6,6
Hotelanlieferung - Ausfahrt			63,0	79,1	41	0,0	0	3	84	-49,4	-3,4	-20,9	-0,2	1,9	10,1	-6,0	0,0	2,4	6,5
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Süd	62,5	0	59,5	76,9	55	0,0	0	6	74	-48,3	-2,9	-18,3	-0,1	0,3	13,5	-8,3	0,0	0,9	6,1
Kurzzeit-Parker			53,9	76,0	162	0,0	0	0	95	-50,5	1,2	-22,2	-0,4	0,5	4,6	0,1	0,0	0,6	5,3
Hotelanlieferung - Einfahrt			63,0	78,0	32	0,0	0	3	91	-50,2	-3,5	-20,6	-0,2	1,1	7,7	-6,0	0,0	2,4	4,1
Zufahrt Parkpalette Mitarbeiter			49,7	62,7	20	0,0	0	3	79	-48,9	-3,4	-14,5	-0,2	0,0	-1,3	3,1	0,0	1,0	2,9
Kurzzeit-Parker Quellverkehr			49,7	65,3	36	0,0	0	3	108	-51,7	-3,7	-20,8	-0,2	1,6	-6,6	6,2	0,0	0,6	0,2
Kurzzeit-Parker Zielverkehr			49,7	63,2	22	0,0	0	3	88	-49,9	-3,5	-20,8	-0,2	1,3	-6,9	6,2	0,0	0,6	-0,2

Auftraggeber: DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt: Hotel Boltenhagen

**Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht**

Legende

Quelle		Quellname
Li	dB(A)	Raumschalldruckpegel
R'w	dB	Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß
Lw' bzw. Lw''	dB(A)	Flächen- bzw. längenbez. Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel der Anlage
l oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Kl	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Zeitlich unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
KR	dB	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel im Zeitbereich Tag

ENTWURF

Auftraggeber: DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt: Hotel Boltenhagen

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht

Quelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	l oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Obj.-Nr. 1 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN 38 dB(A) LT,max 77 dB(A) LN,max 58 dB(A)																			
Gebäudetechnik Hotel			80,0	80,0		0,0	0	3	41	-43,2	0,0	-4,8	-0,1	1,0	35,5	0,0	0,0	0,0	35,5
Kurzzeit-Parker			53,9	76,0	162	0,0	0	0	39	-42,8	1,5	0,0	-0,3	0,3	34,6	-6,0	0,0	0,0	28,6
Parkpalette Hotel-Fassade Nord	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	68	-47,6	-2,2	-2,5	-0,1	2,6	45,3	-17,0	0,0	0,0	28,3
Kurzzeit-Parker Zielverkehr			49,7	63,2	22	0,0	0	3	33	-41,5	-0,3	0,0	-0,1	0,1	24,4	0,0	0,0	0,0	24,4
Parkpalette Hotel-Fassade Ost	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	91	-50,2	-2,9	-10,3	-0,2	5,8	38,3	-17,0	0,0	0,0	21,3
Kurzzeit-Parker Quellverkehr			49,7	65,3	36	0,0	0	3	52	-45,4	-2,2	0,0	-0,1	0,3	21,0	0,0	0,0	0,0	21,0
Zufahrt Parkpalette Hotel			49,7	67,9	66	0,0	0	3	65	-47,3	-2,8	-19,1	-0,1	13,0	14,5	4,8	0,0	0,0	19,3
Parkpalette Hotel-Fassade West	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	92	-50,2	-2,9	-21,9	-0,2	12,4	33,2	-17,0	0,0	0,0	16,2
Zufahrt zu Mitarbeiterstellplätzen			49,7	68,2	71	0,0	0	3	104	-51,3	-3,7	-20,4	-0,2	13,9	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
Mitarbeiterstellplätze an der Zufahrt			58,5	84,0	356	0,0	0	0	102	-51,2	1,2	-21,6	-0,4	13,0	24,9	-17,0	0,0	0,0	8,0
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Ost	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	101	-51,1	-3,5	-19,7	-0,2	13,3	23,0	-17,0	0,0	0,0	6,0
Parkpalette Hotel-Fassade Süd	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	119	-52,5	-3,4	-17,9	-0,2	1,3	22,4	-17,0	0,0	0,0	5,4
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Süd	62,5	0	59,5	76,9	55	0,0	0	6	117	-52,3	-3,7	-21,1	-0,2	6,6	12,1	-17,0	0,0	0,0	-4,9
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade West	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	110	-51,8	-3,6	-21,3	-0,2	3,9	11,3	-17,0	0,0	0,0	-5,7
Mitarbeiterstellplätze an der Straße			56,8	80,2	218	0,0	0	0	105	-51,4	1,2	-23,3	-0,5	4,0	10,1	-17,0	0,0	0,0	-6,9
Lkw-Parkplatz			61,5	80,0	71	0,0	0	3	25	-39,1	0,0	0,0	0,0	1,4	45,2		0,0		
Hotelanlieferung - Ausfahrt			63,0	79,1	41	0,0	0	3	29	-40,1	-0,1	0,0	-0,1	0,7	42,5		0,0		
Hotelanlieferung - Einfahrt			63,0	78,0	32	0,0	0	3	36	-42,0	-0,6	0,0	-0,1	0,1	38,4		0,0		
Hotelanlieferung - Rückwärts			68,0	83,5	36	0,0	0	3	29	-40,2	-0,2	0,0	-0,1	0,8	47,0		0,0		
Ladebordwand			88,0	88,0		0,0	0	3	27	-39,7	0,0	0,0	-0,1	1,3	52,6		0,0		
Lkw-Kühlung			97,0	97,0		0,0	0	3	25	-38,9	0,0	0,0	0,0	1,6	62,5		0,0		
Rollgeräusche im Lkw			70,9	85,0	26	0,0	0	3	25	-39,1	0,0	0,0	0,0	1,5	50,3		0,0		
Terrasse Restaurant			62,3	88,1	381	1,3	0	3	79	-48,9	-3,1	-21,5	-0,2	3,6	21,0		0,0		
Zufahrt Parkpalette Mitarbeiter			49,7	62,7	20	0,0	0	3	124	-52,8	-4,0	-20,8	-0,2	6,1	-6,1		0,0		

Auftraggeber: DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt: Hotel Boltenhagen

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht

Quelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Obj.-Nr. 2 SW 2.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 47 dB(A)	LrN 39 dB(A)	LT,max 60 dB(A)	LN,max 60 dB(A)											
Zufahrt Parkpalette Hotel			49,7	67,9	66	0,0	0	3	27	-39,7	0,0	0,0	0,0	1,1	32,2	4,8	0,0	0,0	36,9
Parkpalette Hotel-Fassade Nord	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	36	-42,1	0,0	-3,7	-0,1	0,9	50,0	-17,0	0,0	0,0	33,0
Parkpalette Hotel-Fassade West	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	52	-45,3	-0,4	-7,1	-0,1	3,7	46,7	-17,0	0,0	0,0	29,7
Zufahrt zu Mitarbeiterstellplätzen			49,7	68,2	71	0,0	0	3	63	-47,0	-1,4	-0,6	-0,1	2,6	24,8	0,0	0,0	0,0	24,8
Gebäudetechnik Hotel			80,0	80,0	0,0	0	0	3	65	-47,2	0,0	-19,3	-0,1	8,0	24,2	0,0	0,0	0,0	24,2
Mitarbeiterstellplätze an der Zufahrt			58,5	84,0	356	0,0	0	0	62	-46,8	1,5	-1,0	-0,4	2,7	40,1	-17,0	0,0	0,0	23,1
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Ost	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	63	-46,9	-1,4	0,0	-0,1	1,2	37,0	-17,0	0,0	0,0	20,0
Parkpalette Hotel-Fassade Süd	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	85	-49,6	-2,1	-16,5	-0,2	2,6	29,3	-17,0	0,0	0,0	12,3
Parkpalette Hotel-Fassade Ost	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	65	-47,2	-0,9	-23,9	-0,1	2,9	26,6	-17,0	0,0	0,0	9,6
Kurzzeit-Parker			53,9	76,0	162	0,0	0	0	73	-48,3	1,4	-20,6	-0,2	5,3	13,7	-6,0	0,0	0,0	7,6
Mitarbeiterstellplätze an der Straße			56,8	80,2	218	0,0	0	0	68	-47,6	1,5	-12,0	-0,2	0,3	22,2	-17,0	0,0	0,0	5,2
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Süd	62,5	0	59,5	76,9	55	0,0	0	6	78	-48,9	-2,3	-12,2	-0,1	1,4	20,8	-17,0	0,0	0,0	3,8
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade West	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	71	-48,0	-1,9	-18,6	-0,1	1,1	16,6	-17,0	0,0	0,0	-0,4
Kurzzeit-Parker Quellverkehr			49,7	65,3	36	0,0	0	3	85	-49,6	-2,7	-22,2	-0,2	5,3	-1,1	0,0	0,0	0,0	-1,1
Kurzzeit-Parker Zielverkehr			49,7	63,2	22	0,0	0	3	69	-47,8	-2,2	-22,0	-0,1	3,9	-2,0	0,0	0,0	0,0	-2,0
Lkw-Parkplatz			61,5	80,0	71	0,0	0	3	53	-45,4	-1,1	-22,6	-0,1	4,2	18,0				
Hotelanlieferung - Ausfahrt			63,0	79,1	41	0,0	0	3	62	-46,9	-1,7	-22,3	-0,1	4,0	15,2				
Hotelanlieferung - Einfahrt			63,0	78,0	32	0,0	0	3	72	-48,1	-2,3	-21,9	-0,1	3,9	12,5				
Hotelanlieferung - Rückwärts			68,0	83,5	36	0,0	0	3	61	-46,7	-1,6	-22,3	-0,1	4,1	19,9				
Ladebordwand			88,0	88,0	0,0	0	0	3	48	-44,7	-1,0	-22,5	-0,1	3,7	26,4				
Lkw-Kühlung			97,0	97,0	0,0	0	0	3	56	-45,9	-0,4	-23,2	-0,1	4,8	35,1				
Rollgeräusche im Lkw			70,9	85,0	26	0,0	0	3	51	-45,2	-0,6	-23,0	-0,1	4,2	23,3				
Terrasse Restaurant			62,3	88,1	381	1,3	0	3	80	-49,0	-2,4	-21,9	-0,2	4,9	22,6				
Zufahrt Parkpalette Mitarbeiter			49,7	62,7	20	0,0	0	3	85	-49,6	-2,9	-12,3	-0,2	1,2	2,0				

Auftraggeber: DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt: Hotel Boltenhagen

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht

Quelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Obj.-Nr. 3 SW 2.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 48 dB(A)	LrN 40 dB(A)	LT,max 62 dB(A)	LN,max 60 dB(A)											
Zufahrt Parkpalette Hotel			49,7	67,9	66	0,0	0	3	24	-38,5	0,0	-2,4	0,0	1,0	30,9	4,8	0,0	0,0	35,6
Parkpalette Hotel-Fassade Nord	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	41	-43,3	-0,1	0,0	-0,1	0,8	52,4	-17,0	0,0	0,0	35,4
Parkpalette Hotel-Fassade West	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	52	-45,2	-0,4	0,0	-0,1	0,8	51,0	-17,0	0,0	0,0	34,0
Zufahrt zu Mitarbeiterstellplätzen			49,7	68,2	71	0,0	0	3	60	-46,5	-1,2	-0,6	-0,1	0,5	23,3	0,0	0,0	0,0	23,3
Gebäudetechnik Hotel			80,0	80,0	0,0	0	0	3	77	-48,7	0,0	-14,1	-0,1	3,4	23,3	0,0	0,0	0,0	23,3
Mitarbeiterstellplätze an der Zufahrt			58,5	84,0	356	0,0	0	0	59	-46,4	1,5	-0,4	-0,4	1,6	39,9	-17,0	0,0	0,0	22,9
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Ost	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	59	-46,3	-1,1	-0,2	-0,1	0,6	37,0	-17,0	0,0	0,0	20,0
Parkpalette Hotel-Fassade Ost	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	74	-48,3	-1,5	-13,7	-0,1	4,0	36,3	-17,0	0,0	0,0	19,3
Parkpalette Hotel-Fassade Süd	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	88	-49,9	-2,2	-13,6	-0,2	1,3	30,6	-17,0	0,0	0,0	13,7
Kurzzeit-Parker			53,9	76,0	162	0,0	0	0	83	-49,4	1,4	-18,1	-0,1	6,5	16,3	-6,0	0,0	0,0	10,2
Kurzzeit-Parker Zielverkehr			49,7	63,2	22	0,0	0	3	79	-48,9	-2,6	-20,4	-0,2	11,8	5,9	0,0	0,0	0,0	5,9
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Süd	62,5	0	59,5	76,9	55	0,0	0	6	74	-48,3	-2,1	-15,5	-0,1	1,1	17,9	-17,0	0,0	0,0	0,9
Mitarbeiterstellplätze an der Straße			56,8	80,2	218	0,0	0	0	59	-46,3	1,5	-19,5	-0,2	0,8	16,5	-17,0	0,0	0,0	-0,5
Kurzzeit-Parker Quellverkehr			49,7	65,3	36	0,0	0	3	96	-50,7	-3,0	-20,4	-0,2	4,2	-1,8	0,0	0,0	0,0	-1,8
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade West	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	64	-47,1	-1,5	-23,1	-0,1	1,7	14,0	-17,0	0,0	0,0	-3,0
Lkw-Parkplatz			61,5	80,0	71	0,0	0	3	64	-47,1	-1,9	-21,5	-0,1	17,0	29,3				
Hotellanlieferung - Ausfahrt			63,0	79,1	41	0,0	0	3	72	-48,2	-2,3	-21,1	-0,1	14,9	25,3				
Hotellanlieferung - Einfahrt			63,0	78,0	32	0,0	0	3	81	-49,2	-2,6	-20,3	-0,2	10,4	19,2				
Hotellanlieferung - Rückwärts			68,0	83,5	36	0,0	0	3	72	-48,1	-2,2	-21,0	-0,1	15,9	31,0				
Ladebordwand			88,0	88,0	0,0	0	0	3	60	-46,6	-1,9	-21,6	-0,1	17,0	37,8				
Lkw-Kühlung			97,0	97,0	0,0	0	0	3	66	-47,4	-1,2	-21,3	-0,1	4,4	34,3				
Rollgeräusche im Lkw			70,9	85,0	26	0,0	0	3	63	-46,9	-1,5	-21,6	-0,1	16,8	34,6				
Terrasse Restaurant			62,3	88,1	381	1,3	0	3	93	-50,3	-2,8	-21,2	-0,2	4,6	21,2				
Zufahrt Parkpalette Mitarbeiter			49,7	62,7	20	0,0	0	3	80	-49,1	-2,7	-19,7	-0,2	3,2	-2,8				

Auftraggeber: DSR Hotel Boltenhagen GmbH

Projekt: Hotel Boltenhagen

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht

Quelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	l oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrN	
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
Obj.-Nr. 4 SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 43 dB(A)	LrN 35 dB(A)	LT,max 60 dB(A)	LN,max 60 dB(A)												
Zufahrt Parkpalette Hotel			49,7	67,9	66	0,0	0	3	25	-38,9	-0,1	-2,7	0,0	0,6	29,8	4,8	0,0	0,0	34,5	
Parkpalette Hotel-Fassade West	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	59	-46,4	-1,4	-10,8	-0,1	0,0	37,3	-17,0	0,0	0,0	20,3	
Mitarbeiterstellplätze an der Straße			56,8	80,2	218	0,0	0	0	52	-45,4	1,4	-2,9	-0,3	0,0	33,1	-17,0	0,0	0,0	16,1	
Parkpalette Hotel-Fassade Nord	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	53	-45,5	-1,1	-15,5	-0,1	0,2	33,0	-17,0	0,0	0,0	16,0	
Gebäudetechnik Hotel			80,0	80,0	0,0	0	0	3	91	-50,1	-0,5	-19,1	-0,2	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	13,0	
Mitarbeiterstellplätze an der Zufahrt			58,5	84,0	356	0,0	0	0	64	-47,1	1,3	-10,7	-0,1	0,1	27,5	-17,0	0,0	0,0	10,5	
Zufahrt zu Mitarbeiterstellplätzen			49,7	68,2	71	0,0	0	3	63	-46,9	-2,5	-11,5	-0,1	0,2	10,3	0,0	0,0	0,0	10,3	
Parkpalette Hotel-Fassade Ost	68,1	0	65,1	90,0	308	0,0	0	6	87	-49,8	-2,8	-22,0	-0,2	1,0	22,2	-17,0	0,0	0,0	5,2	
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade West	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	61	-46,7	-2,3	-14,1	-0,1	0,0	21,0	-17,0	0,0	0,0	4,0	
Parkpalette Hotel-Fassade Süd	68,1	0	65,1	89,1	253	0,0	0	6	96	-50,6	-3,1	-21,6	-0,2	0,7	20,4	-17,0	0,0	0,0	3,4	
Kurzzeit-Parker			53,9	76,0	162	0,0	0	0	95	-50,5	1,2	-22,2	-0,4	0,5	4,6	-6,0	0,0	0,0	-1,4	
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Ost	62,5	0	59,5	78,2	74	0,0	0	6	60	-46,6	-2,3	-22,5	-0,1	1,3	14,0	-17,0	0,0	0,0	-3,0	
Parkpalette Mitarbeiter-Fassade Süd	62,5	0	59,5	76,9	55	0,0	0	6	74	-48,3	-2,9	-18,3	-0,1	0,3	13,5	-17,0	0,0	0,0	-3,5	
Kurzzeit-Parker Quellverkehr			49,7	65,3	36	0,0	0	3	108	-51,7	-3,7	-20,8	-0,2	1,6	-6,6	0,0	0,0	0,0	-6,6	
Kurzzeit-Parker Zielverkehr			49,7	63,2	22	0,0	0	3	88	-49,9	-3,5	-20,8	-0,2	1,3	-6,9	0,0	0,0	0,0	-6,9	
Lkw-Parkplatz			61,5	80,0	71	0,0	0	3	77	-48,7	-3,2	-21,2	-0,1	2,8	12,6				0,0	
Hotelanlieferung - Ausfahrt			63,0	79,1	41	0,0	0	3	84	-49,4	-3,4	-20,9	-0,2	1,9	10,1				0,0	
Hotelanlieferung - Einfahrt			63,0	78,0	32	0,0	0	3	91	-50,2	-3,5	-20,6	-0,2	1,1	7,7				0,0	
Hotelanlieferung - Rückwärts			68,0	83,5	36	0,0	0	3	83	-49,4	-3,4	-21,0	-0,2	2,1	14,7				0,0	
Ladebordwand			88,0	88,0	0,0	0	0	3	74	-48,4	-3,3	-21,0	-0,1	2,7	20,9				0,0	
Lkw-Kühlung			97,0	97,0	0,0	0	0	3	79	-48,9	-2,6	-21,7	-0,2	2,9	29,4				0,0	
Rollgeräusche im Lkw			70,9	85,0	26	0,0	0	3	76	-48,6	-2,9	-21,4	-0,1	2,8	17,7				0,0	
Terrasse Restaurant			62,3	88,1	381	1,3	0	3	109	-51,7	-3,6	-20,8	-0,2	3,3	18,1				0,0	
Zufahrt Parkpalette Mitarbeiter			49,7	62,7	20	0,0	0	3	79	-48,9	-3,4	-14,5	-0,2	0,0	-1,3				0,0	

