

Gemeindeverwaltung Ostseebad Binz



Schalltechnische Untersuchung zu den B-Plänen Nr. 43 A „Quartier an der Kleinbahn – Nord“ und 43 B „Quartier an der Kleinbahn – Süd“ der Gemeinde Ostseebad Binz

Regionalplanung

Umweltplanung

Landschaftsarchitektur

Landschaftsökologie

Wasserbau

Immissionsschutz

Hydrogeologie

GIS-Solutions

Projekt-Nr.: 32617-00 NT-01

Fertigstellung: 19. März 2025

Handlungsbevoll-
mächtigter/

Prüfung: Dipl.-Ing. Jens Hahn

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Axel Hauck

Kontaktdaten:

Gemeindeverwaltung Ostseebad Binz

SB Bauordnung

Jasmunder Straße 11

18609 Ostseebad Binz

Herr Hagedorn

Tel.-Nr. 03839337452

E-Mail: hagedorn@gemeinde-binz.de

UmweltPlan GmbH Stralsund

info@umweltplan.de

www.umweltplan.de

Hauptsitz Stralsund

Postanschrift

Tribseer Damm 2

18437 Stralsund

Tel. +49 3831 6108-0

Fax +49 3831 6108-49

Niederlassung Rostock

Majakowskistraße 58

18059 Rostock

Tel. +49 381 877161-50

Außenstelle Greifswald

Bahnhofstraße 43

17489 Greifswald

Tel. +49 3834 23111-91

Geschäftsführerin

Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer

Zertifikate

Qualitätsmanagement

DIN EN 9001:2015

TÜV CERT Nr. 01 100 010689

Familienfreundlichkeit

Audit Erwerbs- und Privatleben



nach § 23b BImSchG bekannt ge-
gebene Messstelle für Geräuscheff

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	6
2	Beurteilungsmaßstäbe	6
3	Örtliche Verhältnisse.....	10
4	Berechnungstechnische Grundlagen, Emissionsquellen und –kennwerte.....	12
4.1	Emissionsquellen	12
4.2	Emissionskennwerte Straßenverkehr.....	13
4.3	Emissionskennwerte Schienenverkehr.....	14
4.3.1	Allgemein.....	14
4.3.2	Schalltechnische Messung und Auswertung	14
4.3.3	Bestimmung der Schallleistung der Kleinbahngeräusche	17
4.3.4	Eingangsparameter für die schalltechnische Prognose.....	19
4.4	Emissionskennwerte Gewerbe.....	21
4.4.1	Hotelbetrieb Bestandsituation	21
4.4.2	Geplanter Restaurantbetrieb auf dem Hotelgelände	28
4.4.3	Veranstaltungsbetrieb auf dem Hotelgelände	29
4.4.4	Ferienhausnutzung.....	32
4.4.5	Bahnhof	33
5	Berechnungsergebnisse.....	34
5.1	Verkehrslärmimmissionen.....	34
5.2	Gewerbelärm	36
6	Lärmschutzmaßnahmen	38
6.1	Lärmschutzmaßnahmen gegenüber Verkehrslärm.....	38
6.2	Lärmschutzmaßnahmen gegenüber Gewerbelärm	40
6.3	Passiver Schallschutz gegenüber Verkehrslärm	42
7	Qualität der Prognose	44
8	Zusammenfassung.....	45
9	Quellenverzeichnis.....	51

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 Bbl.1:2023-07	7
Tab. 2:	<i>Übersicht Emissionsquellen</i>	12
Tab. 3:	Emissionsdaten für die Bahnhofstraße	13
Tab. 4:	Lineare Oktavbandpegel $L_{Z,eq}$ der Zugvorbeifahrten in dB	15
Tab.5:	Lineare Oktavpegel weiterer Vorgänge	16
Tab. 6:	Eingangsparameter und berechnete Schallleistung, Vorbeifahrten	17
Tab. 7:	Eingangsparameter und berechnete Schallleistung, weitere Vorgänge	19
Tab. 8:	Anzahl der Zugfahrten pro Tag	20
Tab. 9:	Emissionspegel für den Schienenverkehrslärm der Kleinbahn	21
Tab. 10:	Emissionsdaten für den Parkverkehr; Stellplätze des Hotels	22
Tab. 11:	Emissionsdaten für den Parkverkehr; An- und Abfahrten des Hotels	23
Tab. 12:	Emissionsdaten für die Fahr- und Rangiergeräusche bei Lkw-Anlieferungen	23
Tab. 13:	Emissionsdaten für Einzelereignisse	24
Tab. 14:	Emissionsdaten für die Geräusche des Lkw-Kühlaggregats	24
Tab. 15:	Emissionsdaten für die Ladegeräusche	25
Tab. 16:	Emissionsdaten für die Kommunikationsgeräusche im Freien	26
Tab. 17:	Emissionsdaten für die Geräuschemissionen der haustechnischen Anlagen	27
Tab. 18:	Emissionsdaten für den Parkplatz des geplanten Restaurants; Stellplätze	28
Tab. 19:	Emissionsdaten für den An-/Abfahrtverkehr des geplanten Restaurants	28
Tab. 20:	Emissionsdaten für die verhaltensbezogenen Geräusche; Außengastronomie	29
Tab. 21:	Emissionsdaten für die Beschallungsanlage bei Veranstaltungen	30
Tab. 22:	Emissionsdaten für verhaltensbezogenen Geräusche der Verant.-besucher	31
Tab. 23:	Emissionsdaten für den Parkverkehr der Veranstaltungsbesucher; Stellplätze	31
Tab. 24:	Emissionsdaten für den Parkverkehr der Veranstaltungsbesucher; An-/Abfahrt	32
Tab. 25:	Emissionsdaten für den Parkverkehr; Stellplätze Ferienhaus	32
Tab. 26:	Emissionsdaten für den Parkverkehr; An-/Abfahrten Ferienhaus	33
Tab. 27:	Emissionsdaten für den Parkplatz am Bahnhof	33

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Auszug aus dem FNP der Gemeinde Ostseebad Binz, Stand:18.03.2013	10
Abb. 2:	Planzeichnung B-Plan Nr. 43B [19]	11
Abb. 3:	Messstandorte zur Ermittlung der Emission des Schienenverkehrs	14
Abb. 4:	Zeitbereich (rot markiert) zur Auswertung einer Vorbeifahrt	15
Abb. 5:	Messpunkt bei Bestimmung der Schallleistung des Warntons	18
Abb. 6:	Messpunkt bei Bestimmung Schallleistung weiterer Vorgänge am Bahnhof	18
Abb. 7:	Abschnitte mit differierenden Zugverkehren	20
Abb. 8:	Lage des Anlagenstandortes und des maßgebenden Immissionsortes	27
Abb. 9:	Bauflächen innerhalb der Plangebiete	41

Anlagenverzeichnis

A1	Prognosemodell mit der Lage der Emissionsquellen und der Berechnungspunkte	54
A2.1	Immissionspegelraster Verkehrslärm – Prognose 2035, Tagzeitraum; AWB.....	56
A2.2	Immissionspegelraster Verkehrslärm – Prognose 2035, Tagzeitraum; 1.OG	57
A2.3	Immissionspegelraster Verkehrslärm – Prognose 2025, Nachtzeitraum; 1.OG	58
A2.4	Immissionspegelraster Gewerbelärm – Gesamtbelastung, Tagzeitraum; AWB.....	59
A2.5	Immissionspegelraster Gewerbelärm – Gesamtbelastung, Tagzeitraum; 1.OG	60
A2.6	Immissionspegelraster Gewerbelärm – Gesamtbelastung, Nachtzeitraum; 1.OG	61
A3.1	Beurteilungspegel für die Verkehrslärmimmissionen.....	63
A3.2	Beurteilungspegel für die Gewerbelärmimmissionen.....	65
A4.1	Maßgeblicher resultierender Außenlärmpegel; Tagzeitraum.....	72
A4.2	Maßgeblicher resultierender Außenlärmpegel; Nachtzeitraum	73

1 Aufgabenstellung

Für die in der Aufstellung befindlichen einfachen Bebauungspläne Nr. 43A „Quartier an der Kleinbahn – Nord“ und Nr. 43B „Quartier an der Kleinbahn – Süd“ der Gemeinde Ostseebad Binz [18, 19] wurde 07/2022 die schalltechnische Untersuchung Pr.-Nr. 32617-00 [23] erstellt. Nach Erweiterung des Geltungsbereiches vom B-Plan 43A und weiteren Ergänzungen war die Schalluntersuchung dem aktuellen Planungsstand anzupassen. Für den bestehenden Hotelbetrieb war ausschließlich die aus Sicht des Auftraggebers genehmigte zulässige Nutzung zu berücksichtigen. Ziel der Planung ist es, innerhalb der Plangebiete eine weitere Ansiedlung von Ferienhausnutzungen zugunsten von Dauerwohnnutzungen zu begrenzen.

In der vorliegenden Untersuchung wurden folgende relevante Geräuschemissionen einbezogen:

- Straßenverkehrsgeräusche der L 29 (Bahnhofstraße),
- Geräusche der Kleinspurbahn mit zugehörigem Bahnhof und
- Gewerbelärm einer Hotelanlage und eines Ferienhauses.

2 Beurteilungsmaßstäbe

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Regel schalltechnische Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte zugeordnet. Deren Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigung zu erfüllen. Die Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt gemäß DIN 18005:2023-07 [3].

Die DIN 18005 enthält jedoch keine Festsetzungen von normativ verbindlichen Grenzwerten. Die Orientierungswerte sind also als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Die Belange des Schallschutzes sind bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Interessen zu verstehen.

Die Abwägung kann u.U. bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen, weil sich z.B. in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte nicht mehr einhalten lassen.

Für schutzbedürftige Nutzungen gelten die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 Bbl.1:2023-07 [4].

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 Bbl.1:2023-07

Baugebiet	Verkehrslärm ^a L _r in dB(A)		Industrie-, Gewerbe-, Freizeitlärm sowie Ge- räusche von vgl. öf- fentlichen Anlagen L _r in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allg. Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhaus-, Ferienhaus- und Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiet (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbe- darf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 - 65	40 - 65	45-65	35-65
Industriegebiete (GI) ^c	-	-	-	-

a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Der Status der Flächennutzung wurde auf der Grundlage von B-Plänen festgelegt. Soweit sich Nutzungen außerhalb des Geltungsbereiches von B-Plänen befinden, wurde von der tatsächlich vorhandenen Nutzung ausgegangen.

Wo i. R. d. Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, muss ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Zuvor ist die Einhaltung der Orientierungswerte unter Berücksichtigung aktiver Schallschutzmaßnahmen zu überprüfen. Das BVerwG hat bestätigt, dass die schalltechnischen Orientierungswerte in der Bauleitplanung als Orientierungshilfe herangezogen werden können, um die zumutbare Lärmbelastung eines Wohngebietes i. R. d. gerechten Abwägung zu bestimmen. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für Wohngebiete durch Verkehrslärm um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein ¹.

Grundsätzlich gilt:²

"Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Geboten stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern."

¹ BVerwG, Beschl. v. 18.12.1990 – 4 N 6.88

² BVerwG, Beschl. v. 22.03.2007 – 4 CN 2.06

Für ein geplantes Wohngebiet, an dessen Rändern die Orientierungswerte um 10 dB(A) und mehr durch Verkehrslärm überschritten werden, bedeutet dies nicht grundsätzlich, dass die Grenzen gerechter Abwägung überschritten werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn

- die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe gewichtig sind,
- der Plangeber die baulichen und technischen Möglichkeiten ausschöpft, die ihm zu Geboten stehen, um negative Lärmauswirkungen zu verhindern,
- im Innern der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird,
- in besonderer Weise darauf geachtet wird, dass auf den lärmabgewandten Seiten der Grundstücke geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden können.

Im Einzelfall kann aus Vorsorgegründen aber auch die Vorgabe geringerer Beurteilungspegel als in den Orientierungswerten vorgesehen, Ergebnis einer sachgerechten Abwägung sein.

Beurteilungspegel

Für die an einem Immissionsort einwirkenden Geräuschemissionen sind nach DIN 18005 Beurteilungspegel L_r zu bilden. Der Beurteilungspegel ist ein Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit T_r unter Berücksichtigung von Zu- und Abschlägen für bestimmte Geräusche, Zeiten und Situationen. Der Beurteilungspegel ist der mit den schalltechnischen Orientierungswerten bzw. anderen Immissionsrichtwerten zu vergleichende Pegel.

In Abhängigkeit von der Geräuschart sind bei der Bildung der Beurteilungspegel verschiedene Beurteilungszeiträume zu berücksichtigen. Beim Verkehrslärm gilt eine 16-stündige Beurteilungszeit für den Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) und eine 8-stündige Beurteilungszeit für die Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr).

Gewerbliche Emittenten sind im Sinne des BImSchG [1] als Anlagen anzusehen und haben gegenüber dem Verkehrslärm höhere Anforderungen hinsichtlich des Schallimmissions-schutzes zu erfüllen. Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt nach TA - Lärm [10]. Die Beurteilungspegel sind für den Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) und im Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00) für die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel zu bestimmen. Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm stimmen im Wesentlichen mit den Orientierungswerten der Tabelle 1 überein. Einzelne Besonderheiten hinsichtlich der Gebietseinstufung und der Immissionsrichtwerte sind ggf. zu beachten.

Beim Gewerbelärm wird die Geräuscheinwirkung während der Zeiten mit erhöhter Störwirkung³ bei Wohn- und Krankenhausgebieten sowie bei Pflegeeinrichtungen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) erhöht.

³ Zeiten mit erhöhter Störwirkung bei Gewerbelärm:
an Werktagen 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen 06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr

Der Beurteilungspegel ergibt sich durch energetische Pegeladdition der zeitraum- und emittentenbezogenen Mittelungspegel aller zur jeweiligen Emittentengruppe gehörenden Teilschallquellen. Durch Pegelkorrekturen werden Impuls- und Tonhaltigkeit, Einwirkdauer sowie Zeiten erhöhter Störwirkung berücksichtigt.

Maßgebliche Immissionsorte

Die Lage der maßgebenden Immissionsorte richtet sich nach den Umständen im Einzelfall. Bei der Berechnung von Straßenverkehrsgeräuschen wird der Immissionsort gemäß RLS - 19 [8] auf Höhe der Geschossdecke angenommen. Bei Außenwohnbereichen liegt der maßgebende Immissionsort 2 m über der als Außenwohnbereich genutzten Fläche. Bei unbebauten Plangebieten befinden sich die Immissionsorte an der im B-Plan gekennzeichneten Baugrenze.

Beim Gewerbelärm liegt gemäß TA-Lärm der maßgebliche Immissionsort

- bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes;
- bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen und
- bei mit der zu beurteilenden Anlage baulich verbundenen schutzbedürftigen Räumen, bei Körperschallübertragung sowie bei der Einwirkung tieffrequenter Geräusche in dem am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum.

Im Rahmen der vorliegenden Prognose wurde hinsichtlich der Höhe der Immissionsorte nicht zwischen Verkehrs- bzw. Gewerbelärm differenziert. Es wurde für beide Geräuscharten einheitlich die Lagedefinition des Verkehrslärms verwendet. Aufgrund der größeren Immissionsorthöhe beim Verkehrslärm liegen die Berechnungsergebnisse im gutachtengegenständlichen Fall auf der sicheren Seite.

Die Bestandsgebäude innerhalb und außerhalb des Plangebietes wurden, soweit relevant und planerisch nicht gesondert geregelt, mit der tatsächlichen zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens vorgefunden Höhe berücksichtigt.

Die Lage der Immissionsorte kann der Anlage A1 (s. Anhang) entnommen werden.

3 Örtliche Verhältnisse

Das Ostseebad Binz befindet sich im Landkreis Vorpommern-Rügen des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern und liegt an der Ostküste der Insel Rügen zwischen der Bucht Prorer Wiek und dem Schmachter See. Gemäß Flächennutzungsplan der Gemeinde Ostseebad Binz befinden sich die Plangebiete der Bebauungspläne Nr. 43 A und 43B auf Flächen, die als Mischgebiet (MI), Wohnbaufläche (WA) und Grünflächen/Dauerkleingärten dargestellt sind.



Abb. 1: Auszug aus dem FNP der Gemeinde Ostseebad Binz, Stand: 18.03.2013

Die Kleinspurbahn der Rügener Bäderbahn führt von Südwest kommend in Richtung Osten durch beide Plangebiete.

Die Bahnhofstraße L29 auf der nördlichen Seite der Plangebiete stellt eine innerörtliche Durchgangsstraße mit nicht unerheblichen Verkehrsmengen dar. Diese verläuft von Nordwest in Richtung Südost.

Die Plangebiete der B-Pläne Nr. 43A und 43B umfassen fast vollständig bebaute Bereiche (s. Abb. 2). Innerhalb des Plangebietes Nr. 43A befinden sich die Hotelanlage „BinzHotel OrdensKapelle“ und eine Ferienhausnutzung im Bereich einer Fremdkörperregelung.

Die Geländehöhen bewegen sich im Untersuchungsraum zwischen 9 bis 12 m ü NN. Die topografischen Gegebenheiten wurden im schalltechnischen Modell berücksichtigt.

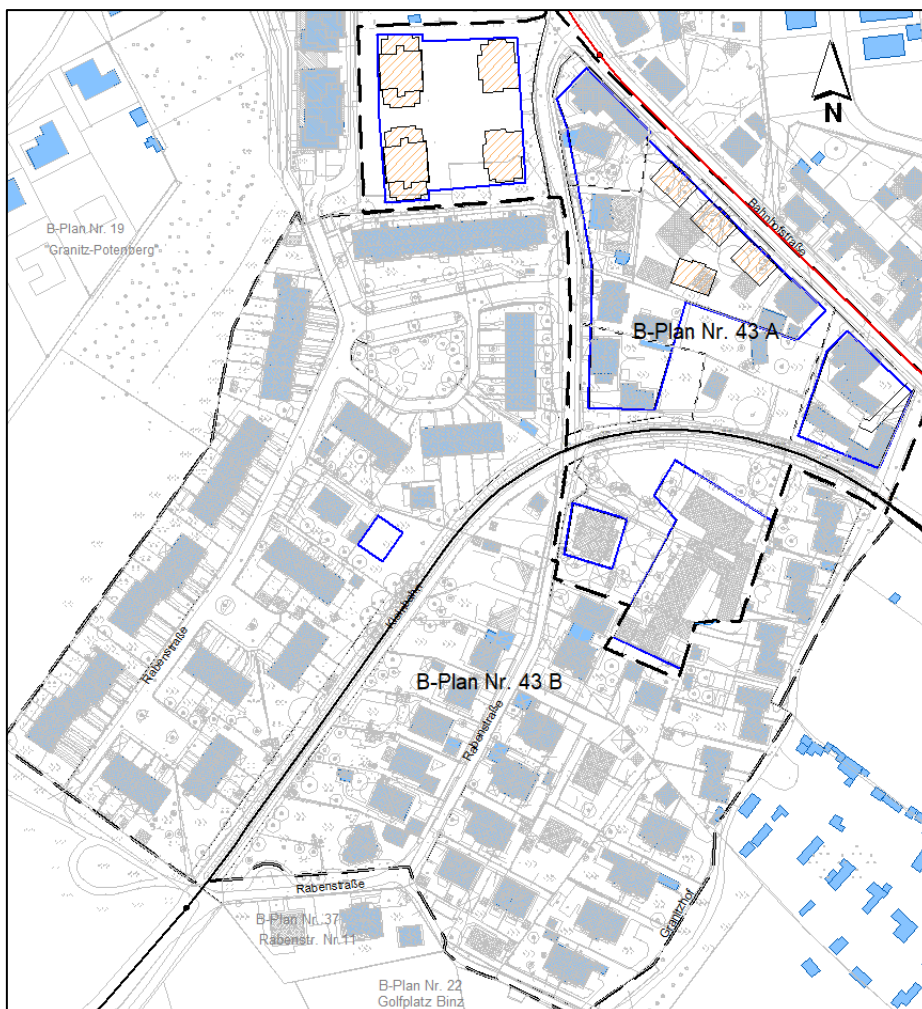


Abb. 2: Geltungsbereiche der B-Pläne Nr. 43A und 43B

4 Berechnungstechnische Grundlagen, Emissionsquellen und –kennwerte

4.1 Emissionsquellen

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die nachfolgend aufgeführten Emissionsquellen berücksichtigt. Die Lage der Emissionsquellen kann dem Lageplan in Anlage A1 entnommen werden.

Tab. 2: Übersicht Emissionsquellen

Quellencodierung Qx.y		Bezeichnung	Emissionsdaten
X = Hauptquelle	Y=Teil- quelle		
Verkehrslärm			
S1.y Straßenverkehr	1	Bahnhofstraße L 29	Kap. 4.2
S2.y Schienenverkehr	1	Strecke Putbus - Göhren	Kap. 4.3
	2	Strecke Binz - Göhren	Kap. 4.3
	3	Umsetzen der Lok	Kap. 4.3
Gewerbelärm			
Hotelbetrieb			
G1.y Hotelbetrieb	1a, b	Stellplätze Hotelbetrieb	Kap. 4.4.1
	3a, b	Lkw-Fahr- bzw. Rangiergeräusche-	Kap. 4.4.1
	3c	Lkw-Anlieferung - Einzelereignisse	Kap. 4.4.1
	3d	Lkw-Kühlaggregat	Kap. 4.4.1
	3e	Lkw-Ladegeräusche	Kap. 4.4.1
	4a, c - g	Kommunikationsgeräusche im Freien	Kap. 4.4.1
	5a, b	Geräusche von haustechnischen Anlagen	Kap. 4.4.1
geplantes Restaurant (nur informativ)			
G1.y gepl. Restaurant	2a, b	Stellplätze, An-/Abfahrt der Gäste	Kap. 4.4.2
	4b	Außengastronomie	Kap 4.4.2
Veranstaltungsbetrieb (nur informativ)			
G1.y Veranstaltungen	6	Beschallungsanlage	Kap. 4.4.3
	7a, b	Stellplätze, An- und Abfahrt der Besucher	Kap. 4.4.3
	8	Verhaltensbezogene Geräusche	Kap. 4.4.3
Ferienhaus			
G2.y Ferienhausnutzung	1	Stellplätze Ferienhaus	Kap. 4.4.4
	2	An-/Abfahrt Ferienhausnutzung	Kap. 4.4.4
Bahnhof der Kleinbahn			
G3.y Bahnhof	1	Stellplätze am Bahnhof NO-Seite	Kap. 4.4.5

4.2 Emissionskennwerte Straßenverkehr

Für die Berechnung der Straßenverkehrsgeräusche wurde die Berechnungsvorschrift RLS-19 [8] zugrunde gelegt. Der Emissionspegel als charakteristische Kenngröße zur Beschreibung der Emission eines Straßenabschnittes wird im Wesentlichen durch das Gesamtfahrzeugaufkommen (DTV - Wert), den maßgebenden Lkw-Anteil und die fahrzeugklassenbezogene zulässige Höchstgeschwindigkeit bestimmt. Die Schallemission eines Fahrzeuges wird aus dem Grundwert des Schallleistungspegels der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw1 und Lkw2)⁴ und den Korrekturwerten für den Straßendeckschichttyp, für die Längsneigung, für den Knotenpunkttyp und dem Zuschlag für die Mehrfachreflexion berechnet. Im Berechnungsmodell wurden die relevanten Straßen in homogene Teilstücke, d.h. Teilstücke mit identischen Berechnungsparametern unterteilt.

Grundlage für die Ermittlung der Emissionskennwerte zum Straßenverkehr auf der Bahnhofstraße L 29 bilden Daten aus der Verkehrsmengenkarte Mecklenburg-Vorpommern 2021 [16]. Darin werden für die Zählstelle 0217 südlich der Ortschaft Binz durchschnittliche Verkehrsmengen von $DTV_{Kfz} = 7134$ Kfz/Tag und $DTV_{SV} = 173$ Kfz/Tag angegeben. Der prozentuale Schwerverkehrsanteil am Gesamtverkehr beträgt demnach $p_{24h} = 2,4\%$. Die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken M wurden nach Tabelle 2 der RLS-19 bestimmt. Über die darin ebenfalls aufgeführten Anteile der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 wurden die Lkw-Anteile p_1 und p_2 abgeleitet.

Für das Prognosejahr 2035 liegen keine Verkehrszahlen vor. Zur Berücksichtigung der Verkehrsentwicklung wurde im Sinne einer worst-case-Betrachtung für den Prognosefall 2035 eine Erhöhung der Verkehrsmengen um 10% unterstellt.

Tab. 3: Emissionsdaten für die Bahnhofstraße

Emissionsquelle	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV_{Kfz}		zul. Höchstgeschw. v km/h	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)			nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)			L _{WA,r} in dB(A)	
	Tag	p_{24h}		M	p_1	p_2	M	p_1	p_2		
	Kfz/Tag	%		Kfz/h	%	%	Kfz/h	%	%	Tag	Nacht
L29 Bahnhofstraße (Bestand 2021)	7134	2,4	50	410,2	0,9	1,5	71,3	1,1	1,3	80,0	72,4
L29 Bahnhofstraße (Prognose 2035)	7847	2,4	50	451,2	0,9	1,5	78,5	1,1	1,3	80,4	72,8
Oberfläche der Fahrwege: nichtgeriffelter Asphalt $D_{StO} = 0$ dB(A)											
Straßenoberfläche: nicht geriffelter Gußasphalt: $D_{StO} = 0$ dB(A)											
L _{WA,r} - nach RLS-19 berechneter beurteilter Emissionspegel in dB(A)											

Für die Straßenverkehrsgeräusche auf der Bahnhofstraße wurde eine Linienschallquelle nach RLS-19 in der entsprechenden Lage und in 0,5 m Höhe über Gelände abgebildet.

⁴ Stehen Verkehrszahlen für Motorräder zur Verfügung, können Motorräder (Kräder nach TLS 2012) als zusätzliche Fahrzeuggruppe modelliert werden.

4.3 Emissionskennwerte Schienenverkehr

4.3.1 Allgemein

Für die Berechnung der Emission der Kleinspurbahn lagen keine Daten vor. Aus diesem Grund wurden im Zuge einer Voruntersuchung an verschiedenen Standorten die Vorbeifahrpegel schalltechnisch gemessen. Anhand der Messwerte wurde eine Rückrechnung durchgeführt, um die Schalleistungspegel zu ermitteln. Diese wurden wiederum als Grundlage für die schalltechnische Ausbreitungsberechnung benutzt.

4.3.2 Schalltechnische Messung und Auswertung

An den Messpunkten MP 01 und 02 wurden zwei Vorbeifahrten gemessen. Der MP 02 diente ausschließlich zur Validierung der nachfolgend durchgeführten Rückrechnung. Am MP 03 wurden ebenfalls zwei Vorbeifahrten gemessen, wobei nur eine, auf Grund von Störgeräuschen hinsichtlich des Emissionspegels der Vorbeifahrten ausgewertet werden konnte. Der MP 03 diente der Überprüfung, ob durch Vorhandensein von Kurvenquiet-schen erhöhte Emissionen in diesem Bereich entstehen. Der MP 04 diente zur Aufnahme von Geräuschen am Bahnhof und der Überprüfung, ob hier relevante Emissionen entstehen, die hinsichtlich des Schienenverkehrslärms Berücksichtigung finden müssen.

Während der Vorbeifahrten wurden mittels Radarpistole die jeweiligen Zuggeschwindigkeiten ermittelt.

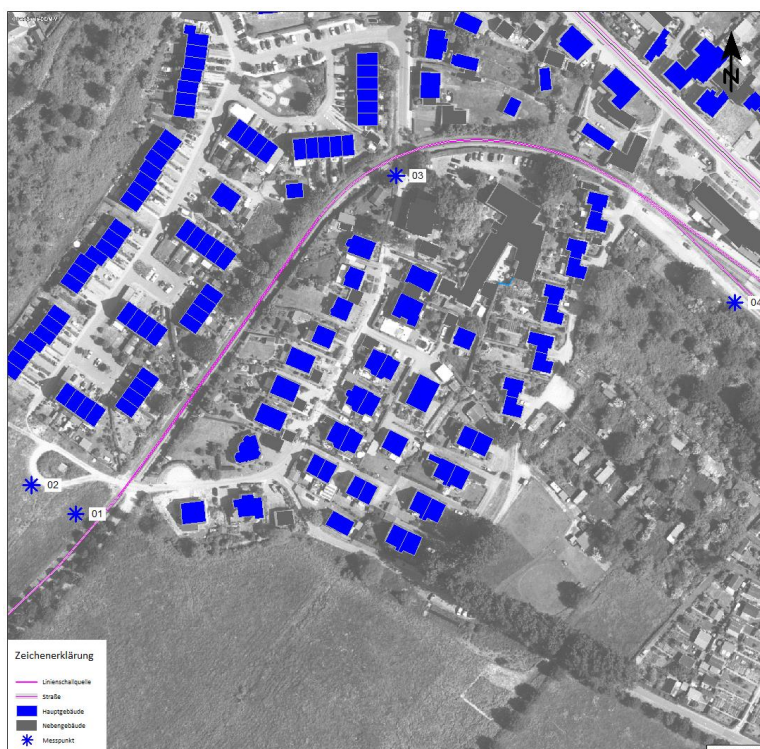


Abb. 3: Messstandorte zur Ermittlung der Emission des Schienenverkehrs

Die auszuwertenden Vorbeifahrten wurden aus der gesamten Messdauer extrahiert. Hierzu wurde ein Zeitbereich ausgewählt, der die Vorbeifahrt sowie den Bereich von -10 dB(A) in Bezug auf den maximalen Vorbeifahrtpegel beinhaltet (10dB-Down-Time). Nur dieser Abschnitt trägt relevant zur Geräuschimmission am Messort bei.

In der nachfolgenden Abbildung ist ein solcher Zeitbereich beispielhaft für die Vorbeifahrt am MP 01 dargestellt.

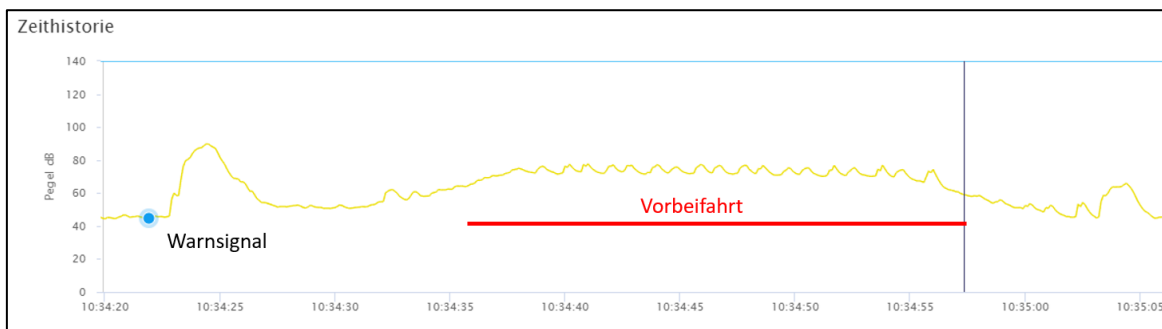


Abb. 4: Zeitbereich (rot markiert) zur Auswertung einer Vorbeifahrt

Die messtechnisch ermittelten Oktavbandpegelschalldruckpegel der Zugvorbeifahrten sind in der nachfolgenden Tabelle 4 dargestellt.

Tab. 4: Lineare Oktavbandpegel $L_{Z,eq}$ der Zugvorbeifahrten in dB

	MP01_1¶ 10:34-Uhrα	MP01_2¶ 10:43-Uhrα	MP03_02¶ 12:41-Uhrα
8Hzα	72,2α	80,4α	67,5α
16Hzα	66,8α	82,8α	67,9α
31Hzα	68,8α	77,6α	71,9α
63Hzα	71,3α	74,0α	72,3α
125Hzα	75,5α	76,7α	69,2α
250Hzα	75,8α	77,9α	68,3α
500Hzα	71,6α	73,9α	71,4α
1kHzα	68,3α	70,8α	65,1α
2kHzα	60,6α	63,7α	60,8α
4kHzα	58,5α	61,9α	59,9α
8kHzα	54,4α	55,9α	49,8α
16kHzα	52,6α	51,3α	44,0α
Summeα	81,5α	87,3α	79,0α

In Verbindung mit dem Betrieb der Kleinbahn sind neben den Fahrgeräuschen folgende Vorgänge zusätzlich immissionsrelevant:

- Warntöne der Kleinbahn während der Vorbeifahrt an den Bahnübergängen,
- Glockenläuten auf einer Strecke von ca. 65 m bei Einfahrt in den Bahnhof aus Richtung Putbus,
- Umsetzen der Lok⁵

Die vorgenannten Vorgänge wurden ebenfalls durch schalltechnische Messungen erfasst und in Analogie zu den Vorbeifahrten ausgewertet. Das Warnsignal ertönte in unmittelbarer Nähe zum MP 03, die anderen Vorgänge wurden am MP 04 aufgezeichnet.

In der Tabelle 5 sind die mittleren linearen Oktavpegel L_{Zeq} für die verschiedenen Vorgänge dokumentiert.

Tab. 5: Lineare Oktavpegel weiterer Vorgänge

	MP03¶ Warnsignal	MP04¶ Glockenläuten- bei-Einfahrt-ei- nes-Zuges	MP04¶ Glockenläuten- beim-Umset- zen-der-Lok	MP04¶ Umsetzen-der- Lok-ohne-Glo- ckenläuten
8Hz	70,3	70,3	57,5	49,9
16Hz	64,1	63,5	75,3	51,6
31Hz	68,9	68,9	73,9	57,2
63Hz	73,1	68,2	64,4	63,1
125Hz	74,3	64,3	63,0	52,7
250Hz	87,6	68,1	55,3	45,1
500Hz	107,3	73,4	74,2	45,1
1kHz	93,3	56,9	65,7	47,1
2kHz	84,0	71,0	72,0	51,3
4kHz	74,6	72,5	70,4	55,5
8kHz	70,8	69,0	66,0	47,4
16kHz	65,8	53,7	52,9	43,5
Summe	107,5	79,9	81,0	65,7

⁵ Für die Züge, die aus Richtung Göhren kommen und in Binz enden, erfolgt im Bereich des Bahnhofes ein Umsetzen der Lok. Hierzu wird zunächst die Lok abgekoppelt und fährt anschließend in Richtung Nordwest, um ein Gleiswechsel zu ermöglichen. Die Lok fährt anschließend in Richtung Südwest durch den Bahnhof, um wieder an die Waggonen angekoppelt zu werden. Auch mit diesem Vorgang ist das Glockenläuten im Bereich des Bahnhofes verbunden.

4.3.3 Bestimmung der Schalleistung der Kleinbahngeräusche

Mittels der Software SoundPLAN 8.2 wurde anhand der unter Kap. 4.3.2 ermittelten energetisch gemittelten Werte die jeweilige Schalleistung bestimmt. Bei den Vorbeifahrten erfolgte die Rückrechnung auf eine Linienschallquelle definierter Länge. Die Länge der Linienschallquelle ergibt sich aus der gemessenen Zuggeschwindigkeit und der Dauer der Vorbeifahrt (siehe 10dB-Down-Time) (s. Kap. 4.3.2).

In der nachfolgenden Tabelle sind für die ausgewerteten Vorbeifahrten die jeweilig ermittelten Schalleistungen und die Eingangsparameter beschrieben.

Tab. 6: Eingangsparameter und berechnete Schalleistung, Vorbeifahrten

Messort/ Vorbeifahrt	L_{mess} [dB]	$L_{\text{Aeq,t}}$ [dB(A)]	t [s]	v [km/h]	l [m]	L_{WA} [dB(A)]	L'_{WA} [dB(A)/m]	$L'_{\text{WA,1h}}$ [dB(A)/m]
MP01_1 10:34-Uhr	81,5	73,5	21	21	122	114,3	93,4	71,1
MP01_2 10:43-Uhr	87,3	75,9	21	31	180	118,2	95,6	73,3
MP03_02 12:41-Uhr	79,0	71,4	28	19	148	111,3	89,6	68,5
$L_{\text{Aeq,t}}$ – äquivalenter Dauerschallpegel über die Messdauer t , linear $L_{\text{Aeq,t}}$ – äquivalenter Dauerschallpegel über die Messdauer t , A-bewertet t – Messdauer der Vorbeifahrt v – Vorbeifahrtsgeschwindigkeit l – Länge der Linienschallquelle, ergibt sich aus t und v L_{WA} – Schalleistungspegel der Linienschallquelle aus Rückrechnung L'_{WA} – längenbezogener Schalleistungspegel (auf Grundlage von L_{WA} und l) $L'_{\text{WA,1h}}$ – längenbezogener Schalleistungspegel bezogen auf ein Vorgang je Stunde (auf Grundlage von L'_{WA} und t)								

Aus Tabelle 6 wird deutlich, dass:

- die Vorbeifahrten am Messpunkt MP 01 unterschiedliche Vorbeifahrtsgeschwindigkeiten und damit auch unterschiedliche Emissionswerte aufweisen. Dies liegt daran, dass zwei unterschiedliche Fahrtrichtungen erfasst wurden und die Züge je nach Richtung ggf. eher abbremsten bzw. eher Fahrt aufnehmen.
- Die Emission am MP 03 ist deutlich geringer als am MP 01. Dies liegt an der niedrigeren Fahrtgeschwindigkeit. Des Weiteren war keine erhöhte Emission durch Kurvenquietschen aufgrund der engen Kurvenradius feststellbar.
- Für die unter Kap. 4.3.2 beschriebenen weiteren Vorgänge, wie Warntöne u. ä., wurden grundsätzlich in Analogie zu den Vorbeifahrten Schalleistungspegel ermittelt. Abweichend hierzu wurde der Warnton am MP 03 auf eine Punktschallquelle zurückgerechnet und die Länge der Vorgänge am MP 04 auf Grundlage der Vorbeobachtung heraus über ein Luftbild ermittelt.

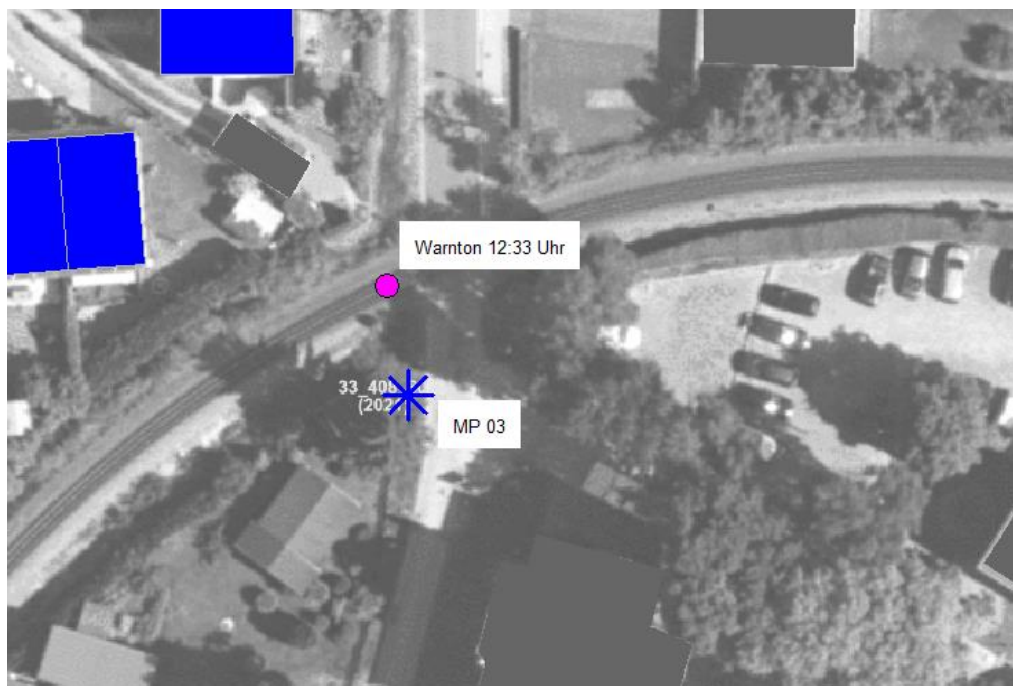


Abb. 5: Messpunkt bei Bestimmung der Schalleistung des Warntons



Abb. 6: Messpunkt bei Bestimmung Schalleistung weiterer Vorgänge am Bahnhof

In der Tabelle 7 sind die Eingangsparameter und die sich ergebenden Emissionswerte der vorgenannten Vorgänge zusammengefasst.

Tab. 7: Eingangsparameter und berechnete Schallleistung, weitere Vorgänge

Messort/ Vorgehensweise	L_{Zeq} [dB]	L_{Aeq} [dB(A)]	t [s]	l [m]	L_{WA} [dB(A)]	L'_{WA} [dB(A)/m]	$L'_{WA, 1h}$ [dB(A)/m]
MP03 Warnsignal 12:33-Uhr	107,5	104,5	6	-	137,0	-	107,5*
MP04 Glocke-Einfahrt 14:36	79,9	77,6	20	65	120,0	101,9	79,3
MP04 Glocke-Umsetzen-Lok 13:35	81,0	77,3	31	65	121,2	103,1	82,7
MP04 Umsetzen-Lok 13:34	65,7	58,8	138	88	95,4	76,0	61,8
L_{Zeq} - äquivalenter Dauerschallpegel über die Messdauer t, linear L_{Aeq} - äquivalenter Dauerschallpegel über die Messdauer t, A-bewertet t - Messdauer der Vorbeifahrt v - Vorbeifahrgeschwindigkeit l - Länge der Linienschallquelle, ergibt sich aus t und v L_W - Schallleistungspegel der Linienschallquelle aus Rückrechnung $L'_{W, l}$ - längenbezogener Schallleistungspegel (auf Grundlage von L_W und l) $L'_{W, 1h}$ - längenbezogener Schallleistungspegel bezogen auf ein Vorgang je Stunde (auf Grundlage von $L'_{W, l}$ und t) * Der Schallleistungspegel stellt keinen längenbezogenen Schallleistungspegel dar. Die Einwirkzeit wurde mit 4 s angenommen, da die beobachteten Einwirkzeiten im Rahmen der Vorortbegehung bei 2 bis 6 s lagen.							

Für das Warnsignal wurde eine Schallleistung von $L_{WA, 1h} \sim 107,5$ dB(A) ermittelt. Weiterhin weisen die Abschnitte mit Glockenläuten eine höhere Emission als die reinen Vorbeifahrten (s. Tab. 6) auf. Beim Umsetzen der Lok entstehen gegenüber den Vorbeifahrten geringere Emissionspegel.

4.3.4 Eingangsparameter für die schalltechnische Prognose

Für die Berechnung der Immissionen bei Zugvorbeifahrten wurde im Sinne eines worst-case-Ansatzes der Emissionspegel von $L_{WA, 1h} = 73,3$ dB(A)/m zu Grunde gelegt.

Das Anhalten und Beschleunigen der Züge im Bahnhof werden nicht gesondert betrachtet. In Anlehnung an die Schall 03 [15] wird angenommen, dass die Züge den Bahnhof mit den vor Ort bestimmten Geschwindigkeiten durchfahren. Dieser Modellansatz beinhaltet, dass die Geräusche beim Abbremsen, Beschleunigen und Türenöffnen bzw. -schließen berücksichtigt werden. Die schalltechnischen Messungen vor Ort haben gezeigt, dass abgesehen von den Warnsignalen im Bahnhofsbereich keine Vorgänge mit erhöhter Emission auftreten.

Das Umsetzen der Lok im Bahnhofsbereich wird durch die Berücksichtigung weiterer Fahrten mit dem o.g. Schallleistungspegel konservativ berücksichtigt.

Die Warnsignale sowie das Glockenläuten im Bahnhofsbereich werden in der schalltechnischen Prognose nicht berücksichtigt. Nach Auffassung des Verfassers können diese Signale, die der Unfallvermeidung dienen, analog dem Auftreten von Sondersignalen im Straßenverkehr (z.B. Martinshorn) nicht dem Schienenverkehrslärm zugeordnet werden.

Die Anzahl an Zugfahrten wurde dem aktuellen Fahrplan [22] entnommen. Es ergeben sich drei Abschnitte mit differiertem Zugverkehr. Diese sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Tab. 8: Anzahl der Zugfahrten pro Tag

Abschnitt ^α	Zugverkehre-Zeitbereich-TAG ^α	Zugverkehre-Zeitbereich-NACHT ^α
Putbus--Göhren ^α	14 ^α	0 ^α
Binz--Göhren ^α	24 ^α	2 ^α
Umsetzen-Lok ^α	5 ^α	1 ^α



Abb. 7: Abschnitte mit differierenden Zugverkehren

Tab. 9: Emissionspegel für den Schienenverkehrslärm der Kleinbahn

Emissionsquelle	$L_{WA',1h}$	Länge der Strecke m	Anzahl der Fahrten					$L_{WA',x}$ in dB(A)		
	dB(A)		werktags		sonntags		nachts 22. Jun	Tag werktags	Tag sonntags	nachts lauteste Nachtstund
			06-07 20-22	07-20	06-09 13-15 20-22	09-13 15-20				
S2.1 Putbus - Göhren	73,3	1020	3	11	6	8	0	72,7	72,7	-
S2.2 Binz - Göhren	73,3	298	4	20	10	14	2	75,1	75,1	67,3
S2.3 Umsetzen Lok	73,3	388	1	4	2	3	1	68,2	68,3	64,3

$L_{WA',1h}$ - unbeurteilter Schalleistungspegel bezogen auf 1 m Wegelement und 1 Stunde

$L_{WA',x}$ - beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)

Für die Schienenverkehrsgeräusche der Kleinbahn wurde eine Linienschallquelle nach ISO 9613 in 0,1 m Höhe über Schienenoberkante in der entsprechenden Lage abgebildet.

4.4 Emissionskennwerte Gewerbe

4.4.1 Hotelbetrieb Bestandsituation

Die vom Binzhotel OrdensKapelle ausgehenden Geräuschemissionen wurden auf Basis des genehmigten Anlagenbetriebes ermittelt. Die Emissionen, die durch einen geplanten Restaurantbetrieb bzw. bei Veranstaltungen entstehen, sind in der vorliegenden Untersuchung nur informativ enthalten.

Die bei einem geplanten Restaurantbetrieb entstehenden Geräuschemissionen und die dadurch in der Nachbarschaft einwirkenden Geräuschimmissionen sind im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens nach TA-Lärm zu ermitteln und zu bewerten.

Sofern auf dem Hotelgelände Veranstaltungen durchgeführt werden, unterliegen diese je nach Veranstaltungsart der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung nach TA-Lärm [10] bzw. nach Freizeitlärm-Richtlinie – MV [24]. Die bei Veranstaltungen entstehenden Geräuschemissionen, z.B. durch den Betrieb einer Beschallungsanlage, verhaltensbezogene Geräusche der Gäste und der Parkverkehr der Gäste sind dabei der jeweiligen Geräuschart Gewerbelärm bzw. Freizeitlärm hinzuzurechnen und entsprechend zu beurteilen.

Stellplätze Hotelbetrieb (G1.1)

Auf der nördlichen Seite des Hotelgeländes befindet sich die Hauptparkfläche (G1.1a). In südwestlicher Richtung liegt auf dem Anlagengelände eine weitere kleinere Stellplatzfläche (G1.1b).

Die Ermittlung der Geräuschemissionen des Parkverkehrs erfolgte nach der Parkplatzlärmstudie [12]. Die Stellplätze wurden der Parkplatzart „Hotel mit weniger als 100 Betten“ zugeordnet. Die Bezugsgröße ist somit die Anzahl der Hotelbetten. Nach Angaben des Betreibers sind derzeit 85 Betten vorhanden.

Diese wurden anteilig wie folgt auf die Parkflächen verteilt:

Parkfläche G1.1a: 76 Betten

Parkfläche G1.1b: 9 Betten

Die Anzahl der Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen ergibt sich aus Anzahl der Betten und den Anhaltswerten für die Bewegungen pro Stellplatz und Stunde. In der Parkplatzlärmstudie werden in Tab. 10 die Anhaltswerte für Hotels mit und ohne außenwirksamen Restaurantbetrieb und die Mittelwerte genannt. Im Bestand verfügt das Hotel über keinen außenwirksamen Restaurantbetrieb. Abweichend zur Parkplatzlärmstudie wurden die Mittelwerte der Anhaltswerte N in Ansatz gebracht. Damit werden im Nachtzeitraum Parkbewegungen berücksichtigt, die aus Sicht des Gutachters aufgrund der Lage des Hotels in einem touristisch geprägten Gebiet nicht ausgeschlossen werden sollten.

Für die Fahrgassen auf den Parkflächen wurde eine wassergebundene Oberfläche bei Parkfläche G1.1a und eine Oberfläche aus Betonsteinpflaster bei Parkfläche G1.1b berücksichtigt.

Tab. 10: Emissionsdaten für den Parkverkehr; Stellplätze des Hotels

Emissionsquelle	B ₀ - Bettenanzahl	K _{PA} dB(A)	K _i dB(A)	K _{StrO} dB(A)	N Bewegungen pro Bezugsgröße B ₀ und Stunde		L _{WA,r} in dB(A)	
					Tag	Nacht	tags	nachts
G1.1a Parkplatz Hotel Gäste (ohne außenwirksamen Restaurantbetrieb)	76	0	4	2,5	0,07	0,03	80,4	76,7
G1.1b Parkplatz Hotel Gäste (ohne außenwirksamen Restaurantbetrieb)	9	0	4	1	0,07	0,03	66,0	62,3
Fahrwegoberflächen: wassergebundene Decke K _{StrO} = 2,5 dB(A); Betonsteinpflaster, Fugen > 3 mm; K _{StrO} = 1 dB(A)								
K _{PA} - Zuschlag Parkplatzart in dB(A)				K _{StrO} - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB(A)				
K _i - Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB(A)				L _{WA,r} - beurteilter Schallleistungspegel in dB(A)				

Für die Geräuschemissionen auf den Stellplätzen des Hotels wurde jeweils eine Flächenschallquellen nach Parkplatzlärmstudie in der entsprechenden Lage und in 0,5 m Höhe über dem Boden abgebildet.

Für die Geräuschemissionen des An- und Abfahrtverkehrs zu den Hotelstellplätzen wurde nach RLS-90 [9]⁶ jeweils eine Linienschallquelle mit der Länge des Fahrweges abgebildet. Die Emissionspegel wurden für eine Geschwindigkeit von 30 km/h berechnet. Für die Fahrwegoberflächen wurden Zuschläge von K_{StrO} = 2,5 dB(A) beim Fahrweg zur Parkfläche G1.1a und von von K_{StrO} = 1 dB(A) beim Fahrweg zur Parkfläche G1.1b berücksichtigt.

Über nachfolgende Beziehung wurden aus dem Emissionspegel L_{m,E} die längenbezogenen Schallleistungspegel L_{w',1h} berechnet:

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

⁶ Die RLS-90 wurde durch die RLS-19 zwar ersetzt, darf aber im Zusammenhang mit der TA-Lärm und der Parkplatzlärmstudie weiterhin verwendet werden.

Tab. 11: Emissionsdaten für den Parkverkehr; An- und Abfahrten des Hotels

Emissionsquelle	Bezugsgröße 'Bettenanzahl	zul. Höchst- geschwindigkeit km/h	N Bewegungen pro Stunde		K _{Sto} dB(A)	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)		nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)		L _{m,E} in dB(A)		L _{WA,r} in dB(A)	
			Tag	Nacht		M Kfz/h	p %	M Kfz/h	p %	tags	nachts	tags	nachts
G1.1a Fahrweg Parkplatz Hotel G1.1a	76	30	0,07	0,03	2,5	5,3	0	2,3	0	38,3	34,7	57,3	53,7
G1.1b Fahrweg Parkplatz Hotel G1.1b	9	30	0,07	0,03	1,0	0,6	0	0,3	0	27,3	24,3	46,3	43,3

KStro - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB(A)

M - maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h; 50 % da Einrichtungsfahrweg

p - Lkw-Anteil in %

L_{m,E} - Emissionspegel gemäß RLS-90 in dB(A)

L_{WA,r} - beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)

Für die Geräuschemissionen des An- und Abfahrtverkehrs der Stellplätze wurde jeweils eine Linienschallquelle nach RLS-90 in der entsprechenden Lage und in 0,5 m Höhe über dem Boden abgebildet.

Anlieferungen des Hotels (G1.3)

Der Lkw-Lieferverkehr erfolgt nach Angabe des Betreibers Mo bis So in der Zeit ab 04:00 bis 22:00 Uhr. Die Anzahl der Lkw-Anlieferungen wird mit 3 Lkw pro Tag angegeben. Davon kann eine Lkw-Anlieferung am frühen Morgen vor 06:00 Uhr entstehen.

Nach Technischem Bericht [14] kann für die Lkw-Fahrgeräusche auf dem Fahrweg (G1.3a) ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA',1h} = 63$ dB(A) und für den Rangierweg (G1.3b) ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA',1h} = 68$ dB(A) angesetzt werden. Bei jeder Anlieferung entstehen im Regelfall 2 Fahrbewegungen (An- und Abfahrt). Aufgrund der Lage der Lieferzone auf dem Betriebsgelände wird die Anfahrt durch den Rangierweg abgebildet.

Tab. 12: Emissionsdaten für die Fahr- und Rangiergeräusche bei Lkw-Anlieferungen

Emissionsquelle	L _{WA',1h}	Länge der Strecke	Anzahl der Lkw-Bewegungen					L _{WA,r} in dB(A)			L _{WA,r} in dB(A)		
	dB(A)		m	werktags		sonntags		nachts	Tag werktags	Tag sonntags	nachts	Tag werktags	Tag sonntags
		06-07 20-22		07-20	06-09 13-15 20-22	09-13 15-20	lauteste Nachtstunde	lauteste Nachtstunde			lauteste Nachtstunde		
Q1.3a Lkw-Fahrweg Abfahrt	63	34	1	2	1	2	0	71,0	71,0	-	55,7	55,7	-
Q1.3b Lkw-Fahrweg Anfahrt/Rangieren	68	34	1	2	1	2	0	76,0	76,0	-	60,7	60,7	-

L_{WA',1h} - unbeurteilter Schalleistungspegel bezogen auf 1 m Wegelement und 1 Stunde

L_{WA,r} - beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)

Für die Lkw-Fahr- und Rangiergeräusche wurde jeweils eine Linienschallquelle nach ISO 9613 in 0,5m Höhe über dem Boden mit der Länge der Fahr-/Rangierwege abgebildet.

Bei einer Lkw-Anlieferung (ohne Kühlaggregat) im Bereich des Hotels im Nachtzeitraum entstehen im Bereich der vorhandenen Wohnnutzungen nördlich (IO4.1, IO4.3), südlich (IO6.23, IO6.24) und westlich (IO8.5 und IO8.6) des Hotelstandortes Beurteilungspegel, die den Immissionsrichtwert Nacht für Wohngebiete von 40 dB(A) um bis zu 10 dB(A) überschreiten. Die pegelbestimmenden Geräuschanteile entstehen durch die Lkw-Fahr- und Rangierbewegungen sowie durch die nachfolgend beschriebenen Einzelereignisse wie Anlassen, Türeenschlagen, Leerlauf und Betriebsbremse und durch Ladegeräusche.

Erfolgen die Nachanlieferungen bei laufendem Lkw-Kühlaggregat liegen die Beurteilungspegel um bis zu 13 dB(A) über dem Nachtrichtwert. Bezogen auf die im Umfeld des Hotels vorhandenen Nutzungen und unabhängig von der untersuchungsgegenständlichen Planung geht von den Lkw-Anlieferungen im Nachtzeitraum ein hohes Konfliktpotential aus. **Um den Hotelbetrieb konfliktfrei zu gestalten, müssen aus immissionsschutzrechtlicher Sicht Lkw-Anlieferungen in der Nacht ausgeschlossen werden.**

Neben den Fahrgeräuschen wurden die Emissionen folgender Einzelereignisse (G1.3c) berücksichtigt.

Tab. 13: Emissionsdaten für Einzelereignisse

Emissionsquellen	L _{WA}	Anzahl	Einwirkzeit	Einwirkzeiten in min						L _{WA,r} in dB(A)		
	Tag	je	je Vorgang	werktags		sonntags		nachts		werktags	sonntags	nachts
	dB(A)	Lkw	s	06-07 20-22	07-20	06-09 13-15 20-22	09-13 15-20	lauteste Nachtstunde				
G1.3c Anlassen	100	1	5	0,167	0,083	0,167	0,083	0		64,2	64,2	-
G1.3c Türenschiagen	100	2	5	0,333	0,167	0,333	0,167	0		67,2	67,2	-
G1.3c Leerlauf	94	1	90	3,000	1,500	3,000	1,500	0		70,7	70,7	-
G1.3c Betriebsbremse	108	1	5	0,167	0,083	0,167	0,083	0		72,2	72,2	-
L _{WA} - unbeurteilter, A-bewert. Schalleistungspegel in dB(A)						K _I - Zuschlag für impulsartige Geräuschanteile						
L _{WA,r} - beurteilter, A-bewert. Schalleistungspegel in dB(A)						K _T - Zuschlag für Tönhaltigkeit						

Für die Emissionen der Einzelereignisse beim Halten und Anfahren der Lkw wurde jeweils eine Punktschallquelle nach DIN ISO 9613-2 im Bereich der Lieferzone in 0,5 m Höhe über dem Boden abgebildet.

Für die Anlieferung des Kühlfahrzeugs wurde die Schallemission des Lkw-Kühlaggregates (G1.3d) nach [12] mit einem Schalleistungspegel L_{WA, 1h} = 97 dB(A) angesetzt. Die Geräuscheinwirkdauer beträgt 15 min.

Tab. 14: Emissionsdaten für die Geräusche des Lkw-Kühlaggregats

Emissionsquellen	L _{WA}	K _I	K _T	Einwirkzeiten in h						L _{WA,r} in dB(A)		
	Tag			werktags		sonntags		nachts		werktags	sonntags	nachts
	in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	06-07 20-22	07-20	06-09 13-15 20-22	09-13 15-20	lauteste Nachtstunde				
G1.3d Lkw-Kühlaggregat	97	0	0	0,25	0	0	0	0		79,0	-	-
L _{WA} - unbeurteilter, A-bewert. Schalleistungspegel in dB(A)						K _I - Zuschlag für impulsartige Geräuschanteile						
L _{WA,r} - beurteilter, A-bewert. Schalleistungspegel in dB(A)						K _T - Zuschlag für Tönhaltigkeit						

Für die Geräuschemission des Lkw-Kühlaggregats wurde eine Punktschallquelle nach DIN ISO 9613-2 im Bereich der Lieferzone in 3 m Höhe über dem Boden abgebildet.

Ladevorgänge (G1.3e)

Für die Lkw-Ladevorgänge (G1.3e) wurde der Emissionsansatz „Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand“ nach Technischem Bericht [14] mit einem Schalleistungspegel von L_{WAT,1h} = 74,5 dB(A) je Ereignis verwendet. In der Regel werden durchschnittlich 1 bis 3 Rollcontainer je Lkw angeliefert. Berücksichtigt wurden je Lkw 6 Ereignisse. Dies entspricht der Be- und Entladung von 3 Rollcontainern.

Tab. 15: Emissionsdaten für die Ladegeräusche

Emissionsquelle	L _{WAT,1h} in dB(A)	Anzahl der Ladevorgänge					L _{WA,r} in dB(A)		
		werktags		sonntags		nachts	Tag	Tag	nachts
		06-07 20-22	07-20	06-09 13-15 20-22	09-13 15-20	lauteste Nachtstunde	werktags		
G1.3e Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand	74,5	12	6	12	6	0	75,0	75,0	-
L _{WAT,1h} - zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro h in dB(A)									
L _{WA,r} - beurteilter, Schalleistungspegel in dB(A)									

Für die Ladegeräusche wurden eine Punktschallquelle nach ISO 9613 in 1,5 m Höhe abgebildet.

Kommunikationsgeräusche im Freien (G1.4)

Im Bereich des Hotels gibt es verschiedene Außenflächen, auf denen Kommunikationsgeräusche von Personen entstehen. Hierzu gehört der Innenhofbereich und die Außenterrassen des Hotels. Zukünftig sind weitere Außenbereiche, wie die Außengastronomie des geplanten Restaurants geplant.

Die Geräuschemissionen von Menschen haben in der Regel das Ziel, anderen eine bestimmte Information (Sprechen, Rufen, Schreien) zu übermitteln oder ein Gefühl (Lachen, Aufheulen, Schluchzen) zu äußern. Die Ermittlung dieser Geräuschemissionen erfolgte auf der Grundlage der VDI 3770 [11] über den Emissionsansatz für Menschengruppen im Freien bei unterschiedlicher Intensität der Kommunikation.

Der flächenbezogene Schalleistungspegel L_{WA}'' für eine mit Personen belegte Fläche kann über folgende Beziehung ermittelt werden:

$$L_{WA}'' = L_{WAeq} + 10 \lg n''/n''_0 + 10 \lg k/100\% \quad \text{mit}$$

mit	L_{WAeq}	-	Schalleistungspegel einer sich äussernden Person in dB(A)
	n''	-	mittlere Belegungsdichte; Personen je m ² Grundfläche
	n''_0	-	Bezugsbelegungsdichte; $n''_0 = 1$ Person pro m ²
	k	-	prozentualer Anteil sich äussernder Personen auf der Grundfläche

Bei Gartenlokalen und Freisitzflächen, die nicht Bestandteil von Sportanlagen sind, ist insbesondere bei wenigen Personen die Impulshaltigkeit der Kommunikationsgeräusche zu berücksichtigen. Die Zuschläge für Impulshaltigkeit können über folgende Beziehung bestimmt werden:

$$K_I = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \lg(n)$$

mit n - Anzahl der zur Immission wesentlich beitragenden Personen

Bei ruhigen Gartenlokalen und anderen Freisitzflächen, sollte der Impulszuschlag jedoch nicht schematisch angewendet werden, sondern in jedem Einzelfall durch eine gutachterliche Entscheidung festgelegt werden.

Für eine einzelne sprechende Person kann bei gehobenem Sprechen der Schallleistungspegel mit $L_{WA, 1 \text{ Pers}} = 70 \text{ dB(A)}$ angesetzt werden. Dieser wird unter Pkt. 17 in VDI 3770 z.B. für Gartenlokale und andere Freisitzflächen empfohlen. Da mindestens eine Person Zuhörer ist, wenn eine andere spricht, beträgt der Anteil der gleichzeitig sprechenden Personen $k = 50 \%$. Die Einwirkdauer der Kommunikationsgeräusche wurde wie folgt berücksichtigt:

G1.4a Innenhof Hotel und G1.4b:

tags: von 07:00 bis 10:00 Uhr, von 12:00 bis 15:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr

G1.4c Terrassen 1 bis 3:

tags: zwischen 08:00 und 22:00 Uhr für jeweils 10 min pro Stunde

G1.4f Raucherbereich Hotel:

tags: zwischen 08:00 und 22:00 Uhr für jeweils 10 min pro Stunde

nachts: zwischen 22:00 bis 23:00 Uhr für 10 min

G1.4g Außenbereich Sauna:

tags: zwischen 10:00 und 22:00 Uhr für jeweils 10 min pro Stunde

Der Zuschlag für impulshaltige Geräuschanteile wurde rechnerisch ermittelt, aber auf maximal 6 dB(A) begrenzt.

Tab. 16: Emissionsdaten für die Kommunikationsgeräusche beim Hotelbetrieb

Emissionsquellen	$L_{WA, 1 \text{ Pers}}$ dB(A)	Anzahl d. Personen auf der Fläche	A Größe der Fläche m²	Anteil spr. Personen %	L_{WA} dB(A)	K_1 dB(A)	K_{info} dB(A)	A m²	Einwirkzeiten in h					$L_{WA,r}$ in dB(A)		
														werktags	sonntags	nachts
									06-07 20-22	07-20	06-09 13-15 20-22	09-13 15-20	laute Nachtstunde			
G1.4a Hotel Innenhof	70	20	136	50	58,7	5,0	0	130	2,0	6,0	4,0	4,0	0,5	60,7	60,7	60,7
G1.4c Terrasse 1	70	10	57	50	59,4	6,0	0	57	0,33	2,0	0,83	1,5	0	57,1	57,1	-
G1.4d Terrasse 2	70	6	44	50	58,3	6,0	0	52	0,33	2,0	0,83	1,5	0	56,0	56,0	-
G1.4e Terrasse 3	70	8	87	50	56,6	6,0	0	87	0,33	2,0	0,83	1,5	0	54,3	54,3	-
G1.4f Raucherbereich	70	8	14	50	64,6	6,0	0	14	0,33	2,0	0,83	1,5	0,17	62,2	62,2	62,9
G1.4g Außenbereich Sauna	70	2	12	50	59,2	6,0	0	12	0,33	1,7	0,67	1,3	0	56,2	56,2	-

L_{WA} - unbeurteilter, A-bewert. flächenbezogener Schallleistungspegel

K_1 - Zuschlag für impulshaltige Geräuschanteile

$L_{WA,r}$ - beurteilter, flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)

K_{info} - Zuschlag für informationshaltige Geräuschanteile

Für die Kommunikationsgeräusche im Freien wurde jeweils eine Flächenschallquelle nach ISO 9613 in 1,2 m Höhe bei Sitzbereichen und 1,6m Höhe bei Stehbereichen über dem Boden abgebildet.

Geräuschemissionen von haustechnischen Anlagen (G1.5)

Für die Abluftöffnungen (G1.5a) sowie für eine geplante Kühlanlage (Verflüssiger, G1.5b) standen keine Angaben zum Gerätetyp und zu Emissionskennwerten zur Verfügung. Es wurden daher konservative Annahmen getroffen, die nach Auffassung des Verfassers dem Stand der Technik entsprechen.

G1.5 a Abluftanlagen (3 Stück)

Schallleistungspegel $L_{WA} \leq 65 \text{ dB(A)}$

G1.5 b geplante Kühlanlage (1 Stück)

Schallleistungspegel $L_{WA} \leq 70/67^* \text{ dB(A)}$

Für die Einwirkdauer der Geräusche wurde jeweils ein kontinuierlicher Anlagenbetrieb angesetzt. Zur Geräuschemissionen dürfen keine ton- und impulshaltigen Geräuschanteile beitragen.

Bei dem für die Kühlanlage G1.5b angenommenen Anlagenstandort (s. Abb. 8) muss zur Einhaltung des Immissionsrichtwertes Nacht am maßgebenden Immissionsort IO6.8 die Schallemission auf einen Schallleistungspegel von $L_{WA} \leq 67$ dB(A) begrenzt werden.

Standortunabhängig ist die Emission der geplanten Kühlanlage so zu begrenzen, dass die beim Betrieb der Anlage am maßgebenden Immissionsort einwirkenden Geräuschanteile am Tag und in der Nacht um mindestens 6 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes liegen. Mit dieser Vorgabe wird ausgeschlossen, dass von der Anlage Geräuschemissionen ausgehen, die relevant zu einer Richtwertüberschreitung beitragen.

Tab. 17: Emissionsdaten für die Geräuschemissionen der haustechnischen Anlagen

Emissionsquellen	L _{WA}		K _I	K _T	Einwirkzeiten in h						L _{WA,r} in dB(A)		
	Tag	Nacht			werktags		sonntags		nachts		werktags	sonntags	nachts
	dB(A)	dB(A)			06-07 20-22	07-20	06-09 13-15	09-13 15-20	03-05 laute Nachtst.	05-08 Nachst.			
G1.5a Abluftöffnung 1	65	65	0	0	3	13	7	9	1		65,0	65,0	65,0
G1.5a Abluftöffnung 2	65	65	0	0	3	13	7	9	1		65,0	65,0	65,0
G1.5a Abluftöffnung 3	65	65	0	0	3	13	7	9	1		65,0	65,0	65,0
G1.5b geplanter Verflüssiger	70	66	0	0	3	13	7	9	1		66,0	66,0	66,0
L _{WA} - unbeurteilter, A-bewert. Schallleistungspegel in dB(A)					K _I - Zuschlag für impulsartige Geräuschanteile								
L _{WA,r} - beurteilter, A-bewert. Schallleistungspegel in dB(A)					K _T - Zuschlag für Tonhaltigkeit								

Für die Geräuschemission der Lüftungs- und Kälteanlagen wurde jeweils eine Punktschallquelle nach DIN ISO 9613-2 in 1,6 m Höhe über dem Boden abgebildet.

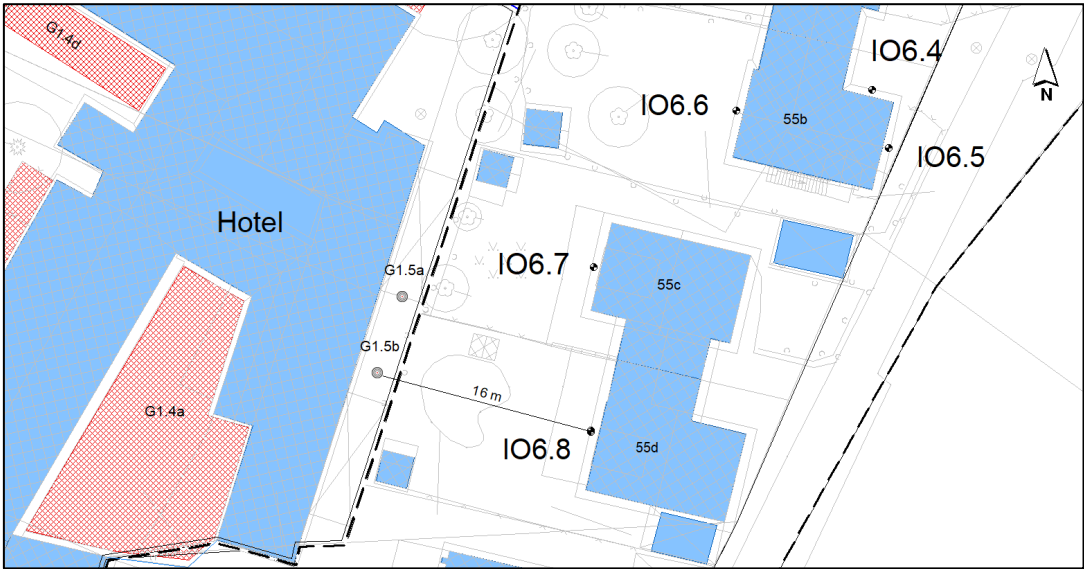


Abb. 8: Lage des Anlagenstandortes und des maßgebenden Immissionsortes

4.4.2 Geplanter Restaurantbetrieb auf dem Hotelgelände

Der Hotelbetrieb soll nach Auskunft des Betreibers perspektivisch durch ein Restaurant ergänzt werden. Beim Betrieb des geplanten Restaurants entstehen durch den Parkverkehr der Gäste, den Lieferverkehr, durch die Kommunikation der Gäste im Freien, durch technische Anlagen, wie Be-/Entlüftungs- und Kältetechnik sowie durch Schallübertrag aus dem Gebäudeinneren über die Außenbauteile nach außen, zusätzliche Emissionen, die im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens nach TA - Lärm zu ermitteln und zu bewerten sind. Zur Abschätzung der mit dem geplanten Restaurantbetrieb zusätzlich zum Hotelbetrieb entstehenden Geräuschimmissionen wurden die Emissionen und Immissionen informativ ermittelt.

Stellplätze eines geplanten Restaurants (G1.2)

Der Parkverkehr des geplanten Restaurants wurde der nördlich gelegenen Parkplatzfläche des Hotels zugeordnet. Die Berechnung der Emission erfolgte nach Parkplatzlärmstudie [12]. Bei Parkplätzen von Gaststätten ist die Bezugsgröße die jeweilige Netto-Gastraumfläche, für die nach Auskunft des Betreibers als Minimum eine Fläche von 120 m² anzusetzen ist. Zu berücksichtigen ist, dass sich die Netto-Gastraumfläche aus den Flächen des Gastraumes und der Außengastronomie zusammensetzt. Für die Bewegungshäufigkeit auf den Stellplätzen wurden die Anhaltswerte einer Ausflugsgaststätte herangezogen.

Tab. 18: Emissionsdaten für den Parkplatz des geplanten Restaurants; Stellplätze

Emissionsquelle	B ₀ - Netto-Gastraumfläche m ²	K _{PA} dB(A)	K _I dB(A)	K _{Stro} dB(A)	N Bewegungen pro Bezugsgröße B ₀ und Stunde		L _{WA,r} in dB(A)	
					Tag	Nacht	tags	nachts
G1.2a Parkplatz geplante Gaststätte; Stellplätze	120	3	4	2,5	0,10	0,09	86,8	86,1
Fahrwegoberflächen: wassergebundene Decke K _{Stro} = 2,5 dB(A)								
K _{PA} - Zuschlag Parkplatzart in dB(A)				K _{Stro} - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB(A)				
K _I - Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB(A)				L _{WA,r} - beurteilter Schalleistungspegel in dB(A)				

Für die Geräuschemissionen auf den Stellplätzen des geplanten Restaurants wurde eine Flächenschallquellen nach Parkplatzlärmstudie in der entsprechenden Lage und in 0,5 m Höhe über dem Boden abgebildet.

Für die Geräuschemissionen des An- und Abfahrtverkehrs der Restaurantbesucher wurde nach RLS-90 [9] eine Linienschallquelle mit der Länge des Fahrweges abgebildet. Für die Fahrwegoberfläche wurde ein Zuschlag von K_{Stro} = 2,5 dB(A) berücksichtigt.

Tab. 19: Emissionsdaten für den An-/Abfahrtverkehr des geplanten Restaurants

Emissionsquelle	Bezugsgröße 'Netto- Gastraumfläche m²	zul. Höchst- geschwindigkeit km/h	N Bewegungen pro Stunde		K _{Stro} dB(A)	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)		nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)		L _{m,E} in dB(A)		L _{WA',r} in dB(A)	
			Tag	Nacht		M Kfz/h	p %	M Kfz/h	p %	tags	nachts	tags	nachts
G1.2b An-/Abfahrt geplantes Restaurant	120	30	0,10	0,09	2,5	12,0	0	10,8	0	41,8	41,4	60,8	60,4
K _{Stro} - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB(A); Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm													
M - maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h													
p - Lkw-Anteil in %													
L _{m,E} - Emissionspegel gemäß RLS-90 in dB(A)													
L _{WA',r} - beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)													

Für die Geräuschemissionen des An- und Abfahrtverkehrs der Restaurantbesucher wurde eine Linienschallquelle nach RLS-90 in der entsprechenden Lage und in 0,5 m Höhe über dem Boden abgebildet.

Verhaltensbedingte Geräusche im Bereich der Außengastronomie

Die Geräuschemissionen wurden nach dem unter Pkt. 4.4.1 beschriebenen Emissionsansatz für Menschengruppen im Freien bei unterschiedlicher Intensität der Kommunikation ermittelt. Für den Bereich der Außengastronomie des geplanten Restaurants wurde eine Fläche von 120 m² berücksichtigt. Die Anzahl der Personen, die sich auf der Fläche gleichzeitig aufhalten, wurde mit 30 Personen angesetzt. Die Einwirkdauer der verhaltensbedingten Geräusche wurde wie folgt berücksichtigt:

G1.4b Außengastronomie des geplanten Restaurants:

tags: von 07:00 bis 10:00 Uhr, von 12:00 bis 15:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr

nachts: zwischen 22:00 bis 23:00 Uhr für 30 min

Die Bewirtschaftung der Außengastronomie endet somit 22:00 Uhr. Mit der Einwirkzeit nach 22:00 Uhr wird der allmähliche Abgang der Gäste abgebildet.

Tab. 20: Emissionsdaten für die verhaltensbezogenen Geräusche; Außengastronomie

Emissionsquellen	L _{WA,1 Pers.}	Anzahl d. Personen auf der Fläche	A Größe der Fläche	Anteil spr. Personen	L _{WA'}	K _I	K _{info}	Einwirkzeiten in h					L _{WA',r} in dB(A)		
	dB(A)		m²	%	dB(A)	dB(A)	dB(A)	werktags		sonntags	nachts	werktags	sonntags	nachts	
		06-07 20-22						07-20	06-09 13-15 20-22	09-13 15-20	lauteste Nachtst.				
G1.4b Außenbereich geplantes Restaurant	70	30	120	50	61,0	4,2	0	2,0	6,0	4,0	4,0	0,5	62,2	62,2	62,2
L _{WA'} - unbeurteilter, A-bewert. flächenbezogener Schalleistungspegel								K _I - Zuschlag für impulsartige Geräuschanteile							
L _{WA',r} - beurteilter, flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)								K _{info} - Zuschlag für informationshaltige Geräuschanteile							

Für die verhaltensbezogenen Geräusche der Gäste im Bereich der Außengastronomie wurde eine Flächen-schallquelle nach ISO 9613 in 1,2 m Höhe über dem Boden abgebildet.

4.4.3 Veranstaltungsbetrieb auf dem Hotelgelände

Auf dem Hotelgelände finden unregelmäßig Veranstaltungen, wie Hochzeiten, Musikdarbietungen und ähnliches statt. Die Veranstaltungsdauer ist bis 22:00 Uhr begrenzt. In Ausnahmefällen (z.B. Silvester) können die Veranstaltungen auch bis in den Nachtzeitraum andauern. Die vorliegende Untersuchung berücksichtigt eine Live-Musikdarbietung (Jazz/Klassik) als ein emissionsträchtiges Ereignis. Hotelbetrieb und Veranstaltungen finden parallel statt, so dass die Summe der Geräuschemissionen zu berücksichtigen ist.

Bühne/Beschallungsanlage (G1.6)

Die Emissionen der elektroakustischen Beschallungsanlage wurde nach VDI 3770 [11] ermittelt. Die Schallemission der Beschallungsanlage wird danach auf Basis des Mindestversorgungspegels L_{AV,min} und der Größe der zu beschallende Fläche ermittelt:

$$L_{WA} = L_{AV,min} + 10 \text{ dB} + 10 \lg \left(\frac{A}{A_0} \right) \text{ dB}$$

mit

- A zu beschallende Fläche in m²
- A₀ Bezugsfläche 1 m²
- L_{AV,min} A-bewerteter Mindestversorgungspegel

Der Mindestversorgungspegel $L_{AV,min}$ ist abhängig von der Größe der Bühne sowie vom Genre. Für eine „Kleinbühne“ und das Genre „Klassik“ kann ein Mindestversorgungspegel von $L_{AV,min} = 75,9$ dB herangezogen werden. Unter der Annahme, dass ca. 100 Gäste die Veranstaltung besuchen und je Person $0,5 \text{ m}^2$ Fläche anzusetzen sind, beträgt die zu beschallende Fläche ca. 50 m^2 . Für die Beschallungsanlage ergibt sich ein Schallleistungspegel von $L_{WA} \approx 103 \text{ dB(A)}$. Im Prognosemodell wurde die Schallleistung auf zwei Punktschallquellen (G1.6a, b) verteilt.

Für das Genre „Klassik“ wird in Tab. 44 der VDI 3770 ein Impulzzuschlag $K_I = 4,5 \text{ dB(A)}$ angegeben. Für Informations- und Tonhaltigkeit wurde ein Zuschlag von $K_T = 6 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Für die Geräuscheinwirkzeit wurde die Zeit werktags von 20 bis 22 Uhr berücksichtigt.

Tab. 21: Emissionsdaten für die Beschallungsanlage bei Veranstaltungen

Emissionsquellen	$L_{AV,min,mittel}$	L_{WA}	Fläche	Höhe	K_I	K_T	Einwirkzeiten in h					$L_{WA,r}$ in dB(A)		
				der SQ			werktags		sonntags		nachts	werktags	sonntags	nachts
	dB(A)	dB(A)	m²	m	dB(A)	dB(A)	06-07 20-22	07-20	06-09 13-15 20-22	09-13 15-20	laute Nachts.			
G1.6a Veranstaltung, Lspr. 1	75,9	95,0	50	2,0	4,5	6,0	2	0	0	0	0	96,5	-	-
G1.6b Veranstaltung, Lspr. 2		95,0		2,0	4,5	6,0	2	0	0	0	0	96,5	-	-
$L_{AV,min,mittel}$ - A-bewert. Mindestversorgungspegel in dB(A)							K_I - Zuschlag für impulshaltige Geräuschteile							
L_{WA} - unbeurteilter, A-bewert. Schallleistungspegel der Beschallungsanlage in dB(A)							K_T - Zuschlag für Tonhaltigkeit							
L_{WA} - beurteilter, A-bewert. Schallleistungspegel in dB(A)														

Für die Geräuschemission der Beschallungsanlage wurden zwei Punktschallquelle nach DIN ISO 9613-2 in $2,0 \text{ m}$ Höhe über dem Boden abgebildet.

Im Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen wurde festgestellt, dass aus immissionsschutzrechtlicher Sicht bei Veranstaltungen der Betrieb einer Beschallungsanlage nur zulässig ist, wenn die Bedingungen für seltene Ereignisse im Sinne der TA-Lärm bzw. Freizeitlärm-Richtlinie erfüllt werden. Zur Einhaltung des Immissionsrichtwertes für seltene Ereignisse von 70 dB(A) tags am maßgebenden Immissionsort IO6.24 muss die Gesamt-Schallemission der Beschallungsanlage auf $L_{WA} \leq 98 \text{ dB}$ begrenzt werden.

Verhaltensbezogene Geräusche der Veranstaltungsbesucher

Für den Bereich, auf dem sich die Veranstaltungsbesucher aufhalten, wurde eine Fläche von 120 m^2 berücksichtigt. Die Anzahl der Veranstaltungsbesucher wurde mit 100 Personen angenommen. Mit dem unter Pkt. 4.4.1 beschriebenen Emissionsansatz für Geräusche von im Freien sich aufhaltenden Personen wurden die Geräuschemissionen der Veranstaltungsbesucher bestimmt. Berücksichtigt wurde ein Besucherverhalten, dass sich aus den Emissionen für gehobenes Sprechen, sehr lautes Sprechen und lautes Rufen zusammensetzt. Die Einwirkdauer der verhaltensbedingten Geräusche entspricht der Veranstaltungsdauer in der Zeit von 20:00 bis 22:00 Uhr.

Tab. 22: Emissionsdaten für verhaltensbezogenen Geräusche der Verant.-besucher

Emissionsquellen	L _{WA,1 Pers.}	Anzahl d. Personen auf der Fläche	A Größe der Fläche m²	Anteil spr. Personen %	L _{WA}	K _I	K _{Info}	Einwirkzeiten in h					L _{WA,r} in dB(A)		
	dB(A)				dB(A)	dB(A)	wertags 06-07 20-22	sonntags 07-20	nachts 06-09 13-15 20-22	nachts 09-13 15-20	nachts lauteste Nachtst.	wertags	sonntags	nachts	
Sprechen gehoben	70	75	120	50	64,9	2,4	0	2,0	0	0	0	0	58,3	-	-
Sprechen sehr laut	75	23	120	50	64,8	4,7	0	2,0	0	0	0	0	60,5	-	-
Rufen laut	90	2	120	50	69,2	9,5	0	2,0	0	0	0	0	69,7	-	-
G1.8 Veranstaltungsbesucher gesamt													70,5		
L _{WA,1 Pers.} - unbeurteilter, A-bewert. Schalleistungspegel einer einzelnen Person in dB(A)								K _I - Zuschlag für impulsartige Geräuschanteile							
L _{WA,r} - beurteilter, flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)								K _{Info} - Zuschlag für informationshaltige Geräuschanteile							

Für die verhaltensbezogenen Geräusche der Veranstaltungsbesucher wurde eine Flächenschallquelle nach ISO 9613 in 1,6 m Höhe über dem Boden abgebildet.

Parkvorgänge und -verkehre durch Veranstaltungsbesucher (G1.7)

Bei den Veranstaltungen entsteht durch die Veranstaltungsbesucher ein erhöhtes Verkehrsaufkommen. Es wird von ca. 100 Besuchern ausgegangen, von denen 50 % den Veranstaltungsort mit einem Pkw anfahren. Bei einer mittleren Pkw-Belegung von 2 Personen pro Pkw entstehen jeweils 25 An- und Abfahrten. Es wird davon ausgegangen, dass die Anfahrten vor Veranstaltungsbeginn erfolgen und nach der Veranstaltung die Pkw den Parkplatz in der Zeit zwischen 22:00 und 23:00 Uhr verlassen.

Die Berechnung der Emission erfolgte nach Parkplatzlärmstudie [12]. Bei sonstigen Parkplätzen ist die Bezugsgröße die Anzahl der Stellplätze, die vom Betreiber mit 50 Stellplätzen angegeben wird. Bezogen auf die Stellplatzanzahl ergibt sich eine Bewegungshäufigkeit von $N_{\text{Tag}} = 0,038$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde im Tagzeitraum und von $N_{\text{Nacht}} = 0,5$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde für die ungünstigste Nachtstunde.

Tab. 23: Emissionsdaten für den Parkverkehr der Veranstaltungsbesucher; Stellplätze

Emissionsquelle	B ₀ - Anzahl Stellplätze	K _{PA} dB(A)	K _I dB(A)	K _{StrO} dB(A)	N Bewegungen pro Bezugsgröße B ₀ und Stunde		L _{WA,r} in dB(A)	
					Tag	Nacht	tags	nachts
G1.7a Parkplatz Veranstaltungsbesucher	50	3	4	2,5	0,038	0,50	79,3	90,5
Fahrwegoberflächen: wassergebundene Decke K _{StrO} = 2,5 dB(A)								
K _{PA} - Zuschlag Parkplatzart in dB(A)				K _{StrO} - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB(A)				
K _I - Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB(A)				L _{WA,r} - beurteilter Schalleistungspegel in dB(A)				

Für die Geräuschemissionen auf den Stellplätzen der Veranstaltungsbesucher wurde eine Flächenschallquelle nach Parkplatzlärmstudie in der entsprechenden Lage und in 0,5 m Höhe über dem Boden abgebildet.

Für die Geräuschemissionen des An- und Abfahrtverkehrs der Veranstaltungsbesucher wurde nach RLS-90 [9] eine Linienschallquelle mit der Länge des Fahrweges abgebildet.

Tab. 24: Emissionsdaten für den Parkverkehr der Veranstaltungsbesucher; An-/Abfahrt

Emissionsquelle	Bezugsgröße Anzahl der Stellplätze	zul. Höchst- geschwindigkeit km/h	N Bewegungen pro Stunde		K _{StrO} dB(A)	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)		nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)		L _{m,E} in dB(A)		L _{WA,r} in dB(A)	
			Tag	Nacht		M Kfz/h	p %	M Kfz/h	p %	tags	nachts	tags	nachts
G1.7b An-/Abfahrt Veranstaltungsbesucher	50	30	0,038	0,5	2,5	1,9	0	25,0	0	41,8	41,4	60,8	60,4

KStrO - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB(A); Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm

M - maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h

p - Lkw-Anteil in %

L_{m,E} - Emissionspegel gemäß RLS-90 in dB(A)

L_{WA,r} - beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)

Für die Geräuschemissionen des An- und Abfahrtverkehrs der Veranstaltungsgäste wurde eine Linienschallquelle nach RLS-90 in der entsprechenden Lage und in 0,5 m Höhe über dem Boden abgebildet.

4.4.4 Ferienhausnutzung

Die Ferienhausnutzung, die im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 43A liegt und durch eine Fremdkörperregelung im B-Plan aufgenommen ist, befindet sich in der Rabenstraße 3. Das Ferienhaus besitzt nach Angaben der Betreiber [20] insgesamt 4 Betten und wird hauptsächlich durch Familien genutzt. Als relevante Emissionsquelle wurden die Parkvorgänge (G2.1) und die An-/Abfahren (G2.2) betrachtet.

Für die Ferienhausgäste stehen zwei Stellplätze zur Verfügung. Die Berechnung der Emissionen erfolgte nach Parkplatzlärmstudie [12]. Die Stellplatznutzung eines Ferienhauses kann nach Auffassung des Verfassers mit Stellplätzen einer Wohnanlage verglichen werden. Aus diesem Grund wurde den Stellplätzen die Parkplatzart „Tiefgarage“ zugeordnet. Gegenüber der Parkplatzart „Parkplatz oberirdisch“ entfallen bei der Ferienhausnutzung die Parkbewegungen von Dienstleistern, Besuchern und sonstige Fremdnutzungen, weshalb die geringeren Anhaltswerte der Tiefgaragen gerechtfertigt sind. Für die Bewegungshäufigkeit wurden die Anhaltswerte von N_{Tag} = 0,15 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde im Tagzeitraum und von N_{Nacht} = 0,09 Bewegungen pro Stunde in der ungünstigsten Nachtstunde angesetzt.

Tab. 25: Emissionsdaten für den Parkverkehr; Stellplätze Ferienhaus

Emissionsquelle	B ₀ - Anzahl Stellplätze	K _{FA} dB(A)	K _i dB(A)	K _{StrO} dB(A)	N Bewegungen pro Bezugsgröße B ₀ und Stunde		L _{WA,r} in dB(A)	
					Tag	Nacht	tags	nachts
G2.1 Parkplatz FerHaus; Stellplätze	2	0	4	2,5	0,15	0,09	62,8	60,6

Fahrwegoberflächen: wassergebundene Decke KStrO = 2,5 dB(A); Betonsteinpflaster, Fugen > 3 mm; K_{StrO} = 1 dB(A)

K_{FA} - Zuschlag Parkplatzart in dB(A)

K_i - Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB(A)

K_{StrO} - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB(A)

L_{WA,r} - beurteilter Schalleistungspegel in dB(A)

Für die Geräuschemissionen auf den Stellplätzen des Ferienhauses wurde eine Flächenschallquellen nach Parkplatzlärmstudie in der entsprechenden Lage und in 0,5 m Höhe über dem Boden abgebildet.

Für den An- und Abfahrtverkehr zu den Stellplätzen des Ferienhauses wurde nach RLS-90 [9] eine Linienschallquelle mit der Länge des Fahrweges abgebildet.

Tab. 26: Emissionsdaten für den Parkverkehr; An-/Abfahrten Ferienhaus

Emissionsquelle	Bezugsgröße Anzahl der Stellplätze	zul. Höchst- geschwindigkeit km/h	N Bewegungen pro Stunde		K _{StrO} dB(A)	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)		nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)		L _{m,E} in dB(A)		L _{WA,r} in dB(A)	
			Tag	Nacht		M Kfz/h	p %	M Kfz/h	p %	tags	nachts	tags	nachts
G2.2 An-/Abfahrt Ferienhaus	4	30	0,15	0,09	1	0,6	0	0,4	0	27,3	25,6	46,3	44,6
K _{StrO} - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB(A); Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm													
M - maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h													
p - Lkw-Anteil in %													
L _{m,E} - Emissionspegel gemäß RLS-90 in dB(A)													
L _{WA,r} - beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)													

Für die Geräuschemissionen des An- und Abfahrtverkehrs der Ferienhausgäste wurde eine Linienschallquelle nach RLS-90 in der entsprechenden Lage und in 0,5 m Höhe über dem Boden abgebildet.

4.4.5 Bahnhof

Der Parkplatz am Bahnhof wurde als relevante Gewerbelärmquelle in die schalltechnische Untersuchung einbezogen. Während der Vorortbegehung konnte beobachtet werden, dass vor Ankunft der Züge keine Durchsagen erfolgen. Weiterhin wird im Allgemeinen die Lärm-situation durch die Fahrgeräusche der Kleinbahn und den damit verbundenen Warnsignalen bestimmt.

Die Stellplatzfläche im Nordosten des Bahnhofgeländes besitzt ca. 12 Stellplätze. Die Berechnung der Emission erfolgt gemäß Parkplatzlärmstudie [12]. Der Parkplatz wurde der Parkplatzart „P + R-Parkplatz, stadtnah“ zugeordnet. Die Bezugsgröße ist die Stellplatzanzahl. Entsprechend der Parkplatzart wurden die Anhaltswerte von N_{Tag} = 0,3 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde im Tagzeitraum und von N = 0,16 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde in der ungünstigsten Nachtstunde zugeordnet. Angewendet wurde das sogenannte zusammengefasste Berechnungsverfahren, bei dem die Emissionen auf den Stellplätzen und Fahrwegen in einem Emissionsansatz zusammengefasst werden.

Tab. 27: Emissionsdaten für den Parkplatz am Bahnhof

Emissionsquelle	B ₀ - Anzahl der Stellplätze	K _{PA} dB(A)	K _i dB(A)	K _{StrO} dB(A)	N Bewegungen pro Bezugsgröße B ₀ und Stunde		L _{WA,r} in dB(A)	
					Tag	Nacht	tags	nachts
G3.1 Parkplatz Bahnhof	12	0	4	1	0,3	0,16	74,8	72,0
Fahrwegoberflächen: Betonsteinpflaster, Fugen > 3 mm; K _{StrO} = 1 dB(A)								
K _{PA} - Zuschlag Parkplatzart in dB(A)				K _{StrO} - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB(A)				
K _i - Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB(A)				L _{WA,r} - beurteilter Schalleistungspegel in dB(A)				

Für die Geräuschemissionen auf dem Parkplatz am Bahnhof wurde eine Flächenschallquellen nach Parkplatzlärmstudie in der entsprechenden Lage und in 0,5 m Höhe über dem Boden abgebildet.

5 Berechnungsergebnisse

Auf Basis der unter Pkt. 5 beschriebenen Emissionskennwerte wurden Schallausbreitungsrechnungen durchgeführt. Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen wurden als

- a) Flächenhafte Immissionspegelverteilungen und
- b) Einzelpunktberechnungstabellen

dargestellt.

Mit den flächenhaften Immissionspegelverteilungen erfolgt eine farblich codierte und beurteilungszeitraumabhängige Darstellung der Beurteilungspegel. Die farblich dargestellten Pegelstufen umfassen jeweils einen fixen Bereich von 5 dB(A). Die Grenzen der Pegelstufen sind durch Isophonen-Linien, d.h. Linien mit gleichen Pegelwerten, markiert. Die Pegelklassenbreite und die Höhe der Pegel können anhand der Pegellegende des Lageplanes abgelesen werden. Die dargestellten Beurteilungspegel können punktuell mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen werden, gelten jedoch nur für die angegebene Berechnungshöhe. Die flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel erfolgte für die Berechnungshöhen des Außenwohnbereiches (2m über dem Boden) und für das 1.OG (6 m über dem Boden).

Zur detaillierteren Bewertung der Geräuschimmissionen wurden die Beurteilungspegel durch Einzelpunktberechnungen für die maßgeblichen Immissionsorte IO1 bis IO10 berechnet. Eventuell feststellbare Differenzen zwischen der flächenhaften Darstellung und der punktuellen Berechnung der Beurteilungspegel resultieren aus der Tatsache, dass erstere die Eigenreflexion an den Gebäudefassaden berücksichtigen, während bei den Einzelpunktberechnungen die Reflexion an der Fassade, vor der der jeweilige Berechnungspunkt liegt, nicht in die Berechnung eingeht.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind tabellarisch in den Anlagen 3.1 (Verkehrslärm und A3.2 (Gewerbelärm) aufgeführt (s. Anhang).

5.1 Verkehrslärmimmissionen

Die Anlagen A2.1 bis A2.3 zeigen flächenhaft die Immissionspegelverteilungen zum Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr) für den Prognosefall 2035. Der Anlage A3.1 (s. Anhang) können die Beurteilungspegel getrennt zum Straßen- und Schienenverkehrslärm sowie zum Gesamtverkehrslärm entnommen werden.

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurden die vorhandenen Gebäude als Hindernisse im Schallausbreitungsweg berücksichtigt. Bei nicht bebauten Bauflächen erfolgte die Berechnung bei freier Schallausbreitung.

Die für die Verkehrslärmimmissionen berechneten Beurteilungspegel sind in der Anlage A3.1 tabellarisch aufgeführt (s. Anhang).

Plangebiet B-Plan Nr. 43A

An der nordöstlichen Grenze des B-Planes Nr. 43A werden auf den Bauflächen WA1 (nördliche, mittlere und südliche Teilflächen) an den zur Bahnhofstraße orientierten Immissionsorten die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts teilweise um bis zu 15 dB(A) am Tag bzw. bis 17 dB(A) in der Nacht überschritten. Die pegelbestimmenden Immissionen entstehen durch den Straßenverkehr auf der Bahnhofstraße.

Gegenüber der Bestandsituation 2021 erhöhen sich die Verkehrsgeräusche im Prognose-Planfall 2035 bis 0,8 dB(A) am Tag und bis 1,1 dB(A) in der Nacht.

Werden zur Abschätzung des Abwägungsspielraumes die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) herangezogen, verbleiben auf den zur Bahnhofstraße gelegenen Bauflächen WA1 Grenzwertüberschreitungen bis 11 dB(A) am Tag und bis 13 dB(A) in der Nacht.

An den der zur Bahnhofstraße orientierten Immissionsorten IO1.2 (Whs. 46), IO2.1 (Baugrenze 48/48a), IO2.2 (Whs. 50) und IO3.1 (Whs. 52) werden mit Beurteilungspegel bis 70 dB(A) am Tag und bis 62 dB(A) in der Nacht die Werte der grundrechtlichen Zumutbarkeitsgrenze für Wohngebiete von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts erreicht bzw. überschritten. Dieser Lärmkonflikt ist im Rahmen einer Gebietsüberplanung zu lösen (s. Pkt. 6.1).

Plangebiet B-Plan Nr. 43B

Im Gebiet des B-Planes Nr. 43B entstehen die höchsten Verkehrslärmimmissionen im nördlichen Teil der Baufläche WR an der östlichen Grenze des Plangebietes. An den zur Bahntrasse orientierten Immissionsorten werden die Orientierungswerte für reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts teilweise um bis zu 11 dB(A) am Tag und um bis zu 12 dB(A) in der Nacht überschritten. Die Verkehrsgeräusche werden dort vom Schienenverkehr bestimmt, wobei die Immissionsanteile des Straßenverkehrs teilweise nur ca. 3 dB(A) unterhalb derer vom Schienenverkehr liegen.

Im Bereich der östlich und westlich von der Kleinbahntrasse gelegenen Bauflächen WR wurden für die Verkehrslärmimmissionen Beurteilungspegel Tag bestimmt, die um bis zu 9 bzw. um bis zu 7 dB(A) über dem Orientierungswert von 50 dB(A) liegen. Im Nachtzeitraum wird mit Ausnahme vom IO8.6 der Orientierungswert Nacht eingehalten. Im Bereich von IO8.6 wird mit einem Beurteilungspegel Nacht von 41 dB(A) der Orientierungswert um 1 dB(A) überschritten. Die Pegelunterschiede zwischen Tag- und Nachtzeitraum sind darauf zurückzuführen, dass im Nachtzeitraum die Kleinbahn nicht betrieben wird.

Im Bereich der Baufläche WA1 an der nördlichen Plangrenze werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts im Tagzeitraum eingehalten.

Mit Ausnahme vom IO9.2 liegen auch im Nachtzeitraum die Beurteilungspegel unterhalb des Orientierungswertes. Am IO9.2 wird der Orientierungswert Nacht um 1 dB(A) überschritten.

Werden zur Abschätzung des Abwägungsspielraumes die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für reine/allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) herangezogen, verbleiben auf der Bauflächen WR an der östlichen Plangrenze Grenzwertüberschreitungen bis 2 dB(A) am Tag und bis 3 dB(A) in der Nacht.

5.2 Gewerbelärm

Bestandsituation

Die Beurteilungspegel für den Gewerbelärm in der Bestandsituation wurden gemäß Aufgabenstellung für den genehmigten zulässigen Hotelbetrieb ermittelt. Die im Umfeld des Hotelstandortes entstandenen Nutzungen sind im Innenbereich gemäß §34 BauGB entstanden. Der Schutzanspruch orientiert sich an der genehmigten Nutzung. Zur Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen wurden die für allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwerten von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts herangezogen.

Damit durch die Planung keine Lärmkonflikte entstehen, war es notwendig, die in der Entwurfsplanung vorgesehene Gebietsnutzung WR (reines Wohngebiet) teilweise durch die Gebietsnutzung WA (allgemeines Wohngebiet) zu ersetzen (s. Anlage A1, Anhang).

Die für die Bestandsituation berechneten Beurteilungspegel für den Gewerbelärm sind in der Anlage A3.2 tabellarisch aufgeführt (s. Anhang). Die Immissionsorte, bei denen die Gebietsart von WR zu WA geändert wurden, sind gelb hinterlegt.

Plangebiet B-Plan Nr. 43A

Im Umfeld des Hotelstandortes wurden Beurteilungspegel bestimmt, die im Tagzeitraum den Immissionsrichtwert um mindestens 9 dB(A) unterschreiten. Im Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) mindestens um 1 dB(A) unterschritten.

Plangebiet B-Plan Nr. 43B

Den im Umfeld des Hotels gelegenen Nutzungen wurden mindestens die für allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts zugeordnet. Durch diese Zuordnung wird bis zum Erreichen der Immissionsrichtwerte eine Pegelreserve bis 12 dB(A) am Tag und bis 3 dB(A) in der Nacht vorgehalten, die der Entwicklung des Hotelstandortes zur Verfügung steht.

Würde die vom Hotelbetreiber angegebene Lkw-Anlieferung (1 Anlieferung) im Nachtzeitraum erfolgen, lägen die Beurteilungspegel teilweise bis zu 10 dB(A) über dem Nachtrichtwert. Aus diesem Grund müssen beim Hotelbetrieb Lkw-Anlieferungen im Nachtzeitraum ausgeschlossen werden.

Geräuschimmissionen beim geplanten Restaurantbetrieb (nur informativ)

Bei dem geplanten Restaurantbetrieb werden sich durch den Gästeparkverkehr und durch die verhaltensbezogenen Geräusche der Gäste im Freien die Beurteilungspegel für den Gewerbelärm am Tag um teilweise bis zu 5 dB(A) und in der Nacht um teilweise bis zu 18 dB(A) erhöhen.

Im Tagzeitraum liegen die Beurteilungspegel unterhalb bis maximal in Höhe des Immissionsrichtwertes. Am ehesten wird der Immissionsrichtwert Tag von 55 dB(A) am IO6.24 mit einem Beurteilungspegel von 55 dB(A) erreicht.

Im Nachtzeitraum hingegen wurden Beurteilungspegel ermittelt, die im Plangebiet Nr. 43A (IO3.3, IO3.4 sowie IO4.1, IO4.3) um bis zu 7 dB(A) und im Plangebiet Nr. 43B (IO6.1, IO6.2, IO6.6, IO6.24, IO7.3, IO7.4 sowie IO8.5 u. IO8.6 um teilweise bis zu 18 dB(A) über dem Immissionsrichtwert von 40 dB(A) liegen.

Auf Basis der vorliegenden Berechnungsergebnisse ist der geplante Restaurantbetrieb hinsichtlich der Geräuscheinwirkung auf die im Umfeld vorhandenen Nutzungen kritisch zu bewerten.

Veranstaltungsbetrieb (nur informativ)

Bei Veranstaltungen, die bis 22:00 begrenzt sind, erhöhen sich gegenüber dem Hotelbetrieb die Beurteilungspegel um teilweise bis zu 23 dB(A) am Tag und um bis zu 14 dB(A) in der Nacht.

Beim Veranstaltungsbetrieb werden im Tagzeitraum die Immissionsrichtwerte innerhalb des Plangebietes Nr. 43A (IO2.4, IO4.1, IO4.3) um bis zu 7 dB(A) und innerhalb des Plangebietes Nr. 43B (IO6.23, IO6.24, IO7.3, IO8.3, IO8.6 und IO9.1) um teilweise bis zu 16 dB(A) überschritten.

Fällt das Veranstaltungsende in den Nachtzeitraum, wird der Nachtrichtwert von 40 dB(A) im Plangebiet Nr. 43A (IO2.3, IO2.4, IO3.2 bis IO3.4, IO4.1 und IO4.3) um bis zu 11 dB(A) und im Plangebiet Nr. 43B (IO6.1, IO6.2, IO6.6 bis IO6.8, IO6.24, IO7.3, IO7.4 IO8.4 bis IO8.6 und IO9.1) um bis zu 9 dB(A) überschritten.

Aufgrund der Höhe der Geräuscheinwirkung sind Veranstaltungen aus immissionschutzrechtlicher Sicht nur zulässig, sofern die Bestimmungen für seltene Ereignisse gemäß Pkt. 7.2 der TA-Lärm erfüllen werden. In diesem Fall kann die zuständige Genehmigungsbehörde prüfen, ob die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse von 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts als Beurteilungsmaßstab herangezogen werden können.

6 Lärmschutzmaßnahmen

6.1 Lärmschutzmaßnahmen gegenüber Verkehrslärm

Im Plangebiet Nr. 43A wurden an den zur Bahnhofstraße gelegenen Immissionsorten IO1.2, IO2.1, IO2.2 und IO3.1 Beurteilungspegel für den Verkehrslärm bestimmt, die teilweise die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle für Wohngebiete von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts erreichen bzw. überschreiten. Durch die Planung selbst werden die Beurteilungspegel nicht erhöht.

Mit dem B-Plan Nr. 43A ist der Lärmkonflikt nur durch Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches zu lösen. Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches bedürfen aus Sicht des Schallgutachters einer gesonderten Regelung, wie z.B. eines städtebaulichen Vertrages.

Prinzipiell kann eine Lösung des Lärmkonfliktes angestrebt werden, indem die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle durch Änderung der Gebietsart von WA (Wohngebiet) zu MI (Mischgebiet) angehoben wird. Anstelle der für Wohngebiete geltenden Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts sind bei Mischgebieten 72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts anzusetzen. Eine Änderung des Gebietstyps für die zur Bahnhofstraße gelegenen Bauflächen entspricht nicht dem Planungsziel. Außerdem würde mit den an IO1.2 und IO3.1 berechneten Beurteilungspegeln von 62 dB(A) nachts die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle für Mischgebiete im Nachtzeitraum weiterhin erreicht werden.

Straßenverkehrsrechtliche Regelungen

Die Straßenverkehrsordnung StVO [26] regelt das Verhalten der Verkehrsteilnehmer und erlaubt Eingriffe in der Straßenverkehrsfluss.

Nach § 45 (1) der StVO können Straßenverkehrsbehörden „zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenstrecken beschränken, umleiten oder auch verbieten“. Das gleiche Recht haben die Straßenverkehrsbehörden in Bade- und heilklimatischen Kurorten, in Luftkurorten, in Erholungsorten von besonderer Bedeutung, in Landschaftsgebieten und Ortsteilen, die überwiegend der Erholung dienen. ...

Nach § 45 (1c) können die Straßenverkehrsbehörden – im Einvernehmen mit der Gemeinde innerhalb geschlossener Ortschaften, insbesondere in Wohngebiete Tempo 30-Zonen anordnen. Die Zonen-Anordnung darf sich allerdings weder auf Straßen des überörtlichen Verkehrs noch auf weitere Zufahrtsstraßen erstrecken.

Aber §45 (9) schränkt die Möglichkeit der Anordnung erheblich ein. Danach dürfen Beschränkungen und Verbote des frei fließenden Verkehrs nur dann angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der in den vorstehenden Absätzen genannten Rechtsgüter erheblich übersteigt. Dennoch setzt sich in der Rechtsprechung sowie bei den Straßenverkehrsbehörden immer öfter durch, auf innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen Tempo 30 anzuordnen, um Gesundheitsgefahren abzuwehren.

Durch eine Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf $v = 30 \text{ km/h}$ für Pkw und Lkw im Tag- und Nachtzeitraum ist eine Reduzierung des Verkehrslärms unterhalb der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle für Wohngebiete von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts möglich (Maßnahme M1). Sofern diese Maßnahme auf den Nachtzeitraum begrenzt werden soll, ist der Einbau einer Straßendeckschicht aus Splittmastixasphalten SMA5 oder SMA8 bzw. eines lärmtechnisch optimierten Asphalts notwendig (Maßnahme M2).

Der Einbau eines lärmindernden Straßendeckschichttyps (Maßnahme M2) reicht allein nicht aus. Am IO1.2 würde mit einem Beurteilungspegel Nacht von 59,1 dB(A) die grundrechtliche Zumutbarkeitsgrenze von 60 dB(A) nachts dennoch erreicht werden. Um diese zu unterschreiten, ist die Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw im Nachtzeitraum auf $v = 30 \text{ km/h}$ notwendig.

Die Entscheidung über Geschwindigkeitsbeschränkungen für Straßen aus Lärmschutzgründen trifft die zuständige Straßenverkehrsbehörde auf Grundlage von §45 STVO. Dies gilt auch für andere straßenverkehrsbehördliche Maßnahmen (z.B. Durchfahrverbote für Lkw für bestimmte Straßen oder Straßenabschnitte), die ebenfalls nicht Gegenstand der Festsetzungen des Bebauungsplanes sind. Die Festsetzung einer Geschwindigkeitsbegrenzung ist auf Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB und damit im Bebauungsplan nicht möglich (Quelle: Berliner Leitfaden; Kap.V.3.3. [13]).

Anmerkungen:

Zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung lagen zur Bahnhofstraße keine Angaben Straßendeckschichttyp vor, so dass der Straßendeckschichttyp „nicht geriffelter Gussasphalt“ nach RLS-19 mit einem Korrekturwert von 0 dB in Ansatz gebracht wurde. Sofern im Bestand ein Straßendeckschichttypen Splittmastixasphalte SMA5 oder SMA8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Körnung 1/3 vorhanden ist, können bei Geschwindigkeiten $\leq 60 \text{ km/h}$ Korrekturwerte von -2,6 dB für Pkw und -1,8 dB für Lkw berücksichtigt werden.

Für die Prognose 2035 wurden die Verkehrsmengen für die Bahnhofstraße auf Basis der Angaben der Verkehrsmengenkarte M-V 2021 und den Tabellenwerten der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 gemäß RLS-19 bestimmt. Die prozentualen Lkw-Anteile wurden damit wahrscheinlich eher zu hoch angesetzt. Empfohlen wird, die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen im Bereich der Bahnhofstraße auf Basis einer aktuellen Verkehrsmengenzählung zu prüfen.

6.2 Lärmschutzmaßnahmen gegenüber Gewerbelärm

Im Umfeld des Hotelstandortes sind in östlicher, südlicher und westlicher Richtung Nutzungen im unbeplanten Innenbereich nach § 34 Baugesetzbuch (BauGB) entstanden. Der Schutzanspruch wird durch die entstandenen Nutzungen vorgegeben.

Nach Bundesimmissionsschutzgesetz sind nichtgenehmigungsbedürftige Anlagen, wie der Hotelbetrieb so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken (§22 Abs. 1 BImSchG). Dies gilt auch, wenn sich der Stand der Technik nicht geändert hat, aber durch heranrückende Wohnbebauung neue Immissionsorte, also Orte an denen künftig bei Beschwerden gemessen wird, entstehen und die Umwelteinwirkungen erst dadurch als schädlich eingestuft werden.

Im Plangebiet Nr. 43A entstehen in der Bestandsituation innerhalb der Bauflächen WA1 und WA2 Beurteilungspegel, die am Tag noch 12 dB(A), aber in der Nacht teilweise nur 1 dB(A) unterhalb der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete liegen. Im FNP der Gemeinde Ostseebad Binz ist das Gebiet nördlich und westlich der Kleinbahn als Wohnbaufläche dargestellt. Somit folgt die Planung zum B-Plan Nr. 43A den im FNP dargestellten Planungsabsichten der Gemeinde.

Im Plangebiet Nr. 43B wurde den im Umfeld des Hotels entstandenen Nutzungen der Schutzstatus eines allgemeinen Wohngebietes mit Immissionsrichtwerten von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts zugeordnet. Die Planung darf die Entwicklungsmöglichkeit des Hotels nicht unverhältnismäßig einschränken. Durch die Zuordnung der Gebietsart WA wird bis zum Erreichen der Immissionsrichtwerte eine Pegelreserve bis 12 dB(A) am Tag und bis 3 dB(A) in der Nacht vorgehalten, die der Entwicklung des Hotelstandortes zur Verfügung steht.

Im Rahmen einer Abwägung ist der Gebietsstatus der Bauflächen unter Berücksichtigung des Hotelstandortes und dessen Entwicklungsmöglichkeit, aber auch unter Beachtung der in der Nachbarschaft entstandenen Nutzungen so festzulegen, dass Lärmkonflikte vermieden werden. Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht wird die in Abb. 9 dargestellte Gebietszuordnung empfohlen.

Zu beachten ist, dass durch Bauflächen WR (reine Wohngebiete) für zukünftige Entwicklungen innerhalb und auch weit außerhalb der Grenzen der Plangebiete aufgrund des hohen Schutzanspruches Schranken für zukünftige Planungen entstehen können. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob der Gebietsstatus eines reinen Wohngebietes mit den innerhalb der Bauflächen vorhandenen Nutzungen, wie z.B. die Stellplätze von Wohnanlagen verträglich ist.

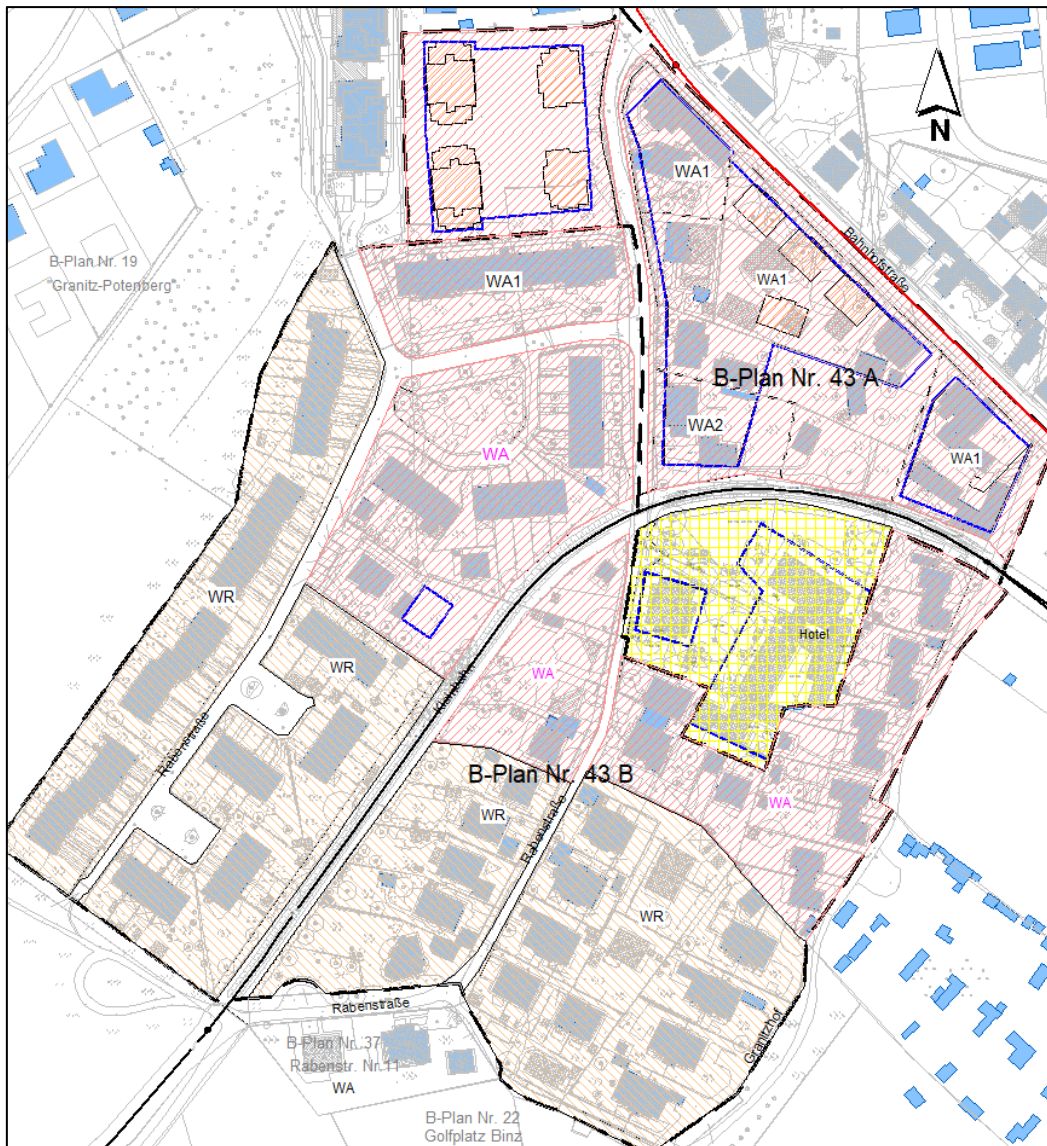


Abb. 9: Empfehlung zum Gebietsstatus der Bauflächen innerhalb der Plangebiete

6.3 Passiver Schallschutz gegenüber Verkehrslärm

Zum Schutz gegen Außenlärm sind die in der DIN 4109-1:2018-01 [5] festgelegten Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen zu beachten. Zur Bemessung des baulichen Schallschutzes wird das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen auf Basis des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a ermittelt.

Das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß ergibt sich dabei aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel abzüglich einer Korrekturwertes für die zu schützende Raumnutzung nach Gleichung (6) der DIN 4109-1:2018-01:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

mit $R'_{w,ges}$ gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile in dB

L_a maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 in dB(A)

$K_{Raumart} = 25$ dB für Bettenräume in Krankenstationen und Sanatorien,

$K_{Raumart} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches,

$K_{Raumart} = 35$ dB für Büroräume und Ähnliches.

Es gelten folgende Mindestanforderungen:

$R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien

$R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume u.ä.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche des Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_g nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, Pkt. 4.4.1.

Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet. Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 bis 22:00 Uhr) oder, sofern der Beurteilungspegel nachts weniger als 10 dB(A) gegenüber dem Tageswert absinkt, für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 bis 06:00 Uhr) unter Berücksichtigung eines um 10 dB(A) erhöhten Beurteilungspegels zum Schutz des Nachtschlafes (dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden). Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, bei der sich die höheren Anforderungen ergeben.

Bei Verkehrslärmimmissionen sind die Beurteilungspegel rechnerisch zu ermitteln, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB(A) zu addieren sind. Da in der Regel für Schienen- und Straßenverkehrslärm die gleichen Beurteilungskriterien gelten, sich diese jedoch in ihrer spektralen Verteilung unterscheiden, sind die Beurteilungspegel des Schienenverkehrs gem. DIN 4109-2:2018-01 pauschal um 5 dB(A) zu mindern.

Bei Gewerbelärmimmissionen sind mindestens die gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm im Beurteilungszeitraum Tag heranzuziehen. Werden die Immissionsrichtwerte überschritten, sind die errechneten Beurteilungspegel (tatsächliche Geräuschemission) zu berücksichtigen. Bei der Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren.

Ergibt sich die vorhandene Geräuschemissionssituation als Überlagerung mehrerer gleich- oder verschiedenartiger Quellen, so berechne sich der resultierende Außenlärmpegel als energetische Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel. Der Zuschlag von 3 dB(A) ist dabei nur einmal zu berücksichtigen.

In den Anlage A4.1 und A4.2 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel für den Tag- und Nachtzeitraum dargestellt. Im nördlichen und nordöstlichen Teil der Plangebiete Nr. 43A und Nr. 43B, wo die Straßenverkehrsanteile der Bahnhofstraße den Außenlärmpegel prägen, entstehen im Nachtzeitraum die höheren Anforderungen an den baulichen Schallschutz. Im südlichen und südwestlichen Teil der Plangebiete wird der Außenlärmpegel durch die Geräuschteile der Kleinbahn bestimmt. Da deren Betrieb auf den Tagzeitraum beschränkt ist, entstehen dort die höheren Anforderungen im Tagzeitraum.

Innerhalb des Plangebietes Nr. 43A entstehen im Nachtzeitraum maßgebliche Außenlärmpegel bis 73 dB(A). Die höchsten Außenlärmpegel treten an der zur Bahnhofstraße L29 gelegenen Plangrenze auf. Der Korrekturwert für die Raumart beträgt für Aufenthaltsräume von Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches 30 dB. Nach Gleichung 6 ergeben sich für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen in Wohnungen somit gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ bis 43 dB.

Im Plangebietes Nr. 43B entstehen an der nördlichen Seite im Nachtzeitraum maßgebliche Außenlärmpegel bis 65 dB(A). Im Bereich der Kleinbahntrasse wirken im Tagzeitraum Außenlärmpegel bis 60 dB(A) ein. Für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen in Wohnungen ergeben sich somit gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ bis 35 dB.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseite darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

7 Qualität der Prognose

Die Qualität der vorgenannten Ergebnisse ist vorrangig von der Genauigkeit der Emissionsdaten abhängig. Diese werden hinsichtlich für spezifische Quellen im Regelfall vom Auftraggeber oder von den konkreten Eigentümern und Betreibern übermittelt, womit die Basis der vorliegenden Untersuchung von der Qualität und Quantität der mitgeteilten Informationen abhängt. Ein Großteil der benötigten Eingangsparameter ist jedoch durch den Gutachter selbst auf Grundlage aktueller Veröffentlichungen, Richtlinien und einschlägiger Literatur einzubringen. Um eine hinreichende Genauigkeit der Prognose zu gewährleisten, werden alle Eingangsdaten aufbauend auf gutachterlicher Erfahrung und konkreten Messungen in Hinblick auf ihre Plausibilität überprüft.

Die Qualität der Prognose wird durch softwarebasierte, dreidimensionale Ausbreitungsrechnungen auf Grundlage der DIN 9613-2 [7] gestützt. Die Berechnungsergebnisse gelten für eine Wetterlage, die die Schallausbreitung begünstigt (Mitwindwetterlage, Windgeschwindigkeit von 3 m/s und Temperatur-Inversion).

8 Zusammenfassung

Für die in der Aufstellung befindlichen einfachen Bebauungspläne Nr. 43A „Quartier an der Kleinbahn – Nord“ und Nr. 43B „Quartier an der Kleinbahn – Süd“ der Gemeinde Ostseebad Binz war eine schalltechnische Untersuchung zum aktuellen Planungsstand zu erarbeiten. Dabei war für den bestehenden Hotelbetrieb ausschließlich die aus Sicht des Auftraggebers genehmigte zulässige Nutzung zu berücksichtigen.

Verkehrslärmimmissionen

Die für die Verkehrslärmimmissionen berechneten Beurteilungspegel sind in der Anlage A3.1 tabellarisch aufgeführt (s. Anhang). An der nordöstlichen Grenze des Plangebietes Nr. 43A werden an den zur Bahnhofsstraße L29 orientierten Immissionsorten die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts bis 15 dB(A) am Tag und bis 17 dB(A) in der Nacht überschritten.

Mit Beurteilungspegel bis 70 dB(A) am Tag und 62 dB(A) in der Nacht werden die Werte der grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle für Wohngebiete von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts erreicht bzw. überschritten.

Im Plangebiet des B-Planes Nr. 43B entstehen die höchsten Verkehrslärmimmissionen im nördlichen Teil der Baufläche WR an der östlichen Grenze des Plangebietes. An den zur Kleinbahntrasse orientierten Immissionsorten werden die Orientierungswerte für reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts teilweise bis 11 dB(A) am Tag und bis 12 dB(A) in der Nacht überschritten.

Östlich und westlich der zur Kleinbahntrasse gelegenen Bauflächen WR wurden für die Verkehrslärmimmissionen Beurteilungspegel Tag bestimmt, die bis 9 bzw. bis 7 dB(A) über dem Orientierungswert von 50 dB(A) liegen. Im Nachtzeitraum wird mit Ausnahme vom IO8.6 der Orientierungswert Nacht eingehalten. Im Bereich von IO8.6 wird mit einem Beurteilungspegel Nacht von 41 dB(A) der Orientierungswert um 1 dB(A) überschritten. Die Pegelunterschiede zwischen Tag- und Nachtzeitraum sind darauf zurückzuführen, dass im Nachtzeitraum die Kleinbahn nicht betrieben wird.

An der nördlichen Plangrenze im Bereich der Baufläche WA1 werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete im Tagzeitraum eingehalten. Mit Ausnahme vom IO9.2 liegen auch im Nachtzeitraum die Beurteilungspegel unterhalb des Orientierungswertes. Am IO9.2 wird der Orientierungswert Nacht um 1 dB(A) überschritten.

Gewerbelärm

Die für den Gewerbelärm berechneten Beurteilungspegel sind in der Anlage A3.2 tabellarisch aufgeführt (s. Anhang). Im Bereich des Plangebietes Nr. 43A wurden an den schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld des Hotelstandortes Beurteilungspegel bestimmt, die im Tagzeitraum den Immissionsrichtwert um mindestens 9 dB(A) unterschreiten. Im Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) mindestens um 1 dB(A) unterschritten.

Innerhalb des Plangebietes Nr. 43B sind im Umfeld des Hotelstandortes Nutzungen im Innenbereich gemäß §34 BauGB entstanden. Der Schutzanspruch orientiert sich an der vorhandenen Nutzung. Zur Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen wurden die für allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwerten von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts herangezogen. **Damit durch die Planung keine Lärmkonflikte entstehen, war es notwendig, die in der Entwurfsplanung vorgesehene Gebietsnutzung WR (reines Wohngebiet) teilweise durch die Gebietsnutzung WA (allgemeines Wohngebiet) zu ersetzen (s. Abb. 9).**

In den Tabellen der Anhänge A3.1 (Verkehrslärm) und A3.2 (Gewerbelärm) sind die Immissionsorte, bei denen die Gebietsarten von WR zu WA geändert wurden, gelb hinterlegt.

Mit der empfohlenen Gebietszuordnung wurden für den Gewerbelärm Beurteilungspegel bestimmt, die bis 12 dB(A) am Tag und bis 3 dB(A) in der Nacht unterhalb der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete liegen. Die Pegelreserve bis zum Erreichen der Immissionsrichtwerte steht der Entwicklung des Hotelstandortes zur Verfügung.

Geräuschemissionen beim geplanten Restaurantbetrieb (nur informativ)

Bei dem geplanten Restaurantbetrieb werden sich durch den Gästeparkverkehr und durch die verhaltensbezogenen Geräusche der Gäste im Freien die Beurteilungspegel für den Gewerbelärm am Tag um teilweise bis zu 5 dB(A) und in der Nacht um teilweise bis zu 18 dB(A) erhöhen.

Im Tagzeitraum liegen die Beurteilungspegel unterhalb bis maximal in Höhe des Immissionsrichtwertes. Am ehesten wird der Immissionsrichtwert Tag von 55 dB(A) am IO6.24 mit einem Beurteilungspegel von 55 dB(A) erreicht. Im Nachtzeitraum hingegen wurden Beurteilungspegel ermittelt, die im Plangebiet 43A um bis zu 7 dB(A) und im Plangebiet 43B um teilweise bis zu 18 dB(A) über dem Immissionsrichtwert von 40 dB(A) liegen.

Auf Basis der vorliegenden Berechnungsergebnisse ist aus immissionsschutzrechtlicher Sicht der geplante Restaurantbetrieb kritisch zu bewerten.

Veranstaltungsbetrieb (nur informativ)

Bei Veranstaltungen, die bis 22:00 begrenzt sind, erhöhen sich gegenüber dem Hotelbetrieb die Beurteilungspegel um teilweise bis zu 23 dB(A) am Tag und um bis zu 14 dB(A) in der Nacht.

Beim Veranstaltungsbetrieb werden im Tagzeitraum die Immissionsrichtwerte innerhalb des Plangebietes Nr. 43A um bis zu 7 dB(A) und innerhalb des Plangebietes Nr. 43B um teilweise bis zu 16 dB(A) überschritten. Fällt das Veranstaltungsende in den Nachtzeitraum wird der Nachtrichtwert von 40 dB(A) im Plangebiet Nr. 43A um bis zu 11 dB(A) und im Plangebiet Nr. 43B um bis zu 9 dB(A) überschritten.

Aufgrund der Höhe der entstehenden Geräuscheinwirkung sind Veranstaltungen aus immissionsschutzrechtlicher Sicht nur zulässig, sofern die Bestimmungen für seltene Ereignisse gemäß Pkt. 7.2 der TA-Lärm erfüllen werden. In diesem Fall kann die zuständige Genehmigungsbehörde prüfen, ob die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse von 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts als Beurteilungsmaßstab herangezogen werden können.

Maßgebliche Außenlärmpegel

In den Anlage A4.1 und A4.2 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel für den Tag- und Nachtzeit dargestellt. Die höheren Anforderungen entstehen in Abhängigkeit von der Lage der Baugebiete im Nacht- bzw. Tagzeitraum.

Innerhalb des Plangebietes Nr. 43A entstehen im Nachtzeitraum maßgebliche Außenlärmpegel bis 73 dB(A). Die höchsten Außenlärmpegel treten im Bereich der Bahnhofstraße L29 auf. Für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen in Wohnungen ergeben sich gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ bis 43 dB.

Im Plangebietes 43B entstehen an der nördlichen Seite im Nachtzeitraum maßgebliche Außenlärmpegel bis 65 dB(A). Im Bereich der Kleinbahntrasse wirken im Tagzeitraum Außenlärmpegel bis 60 dB(A) ein. Für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen in Wohnungen ergeben sich somit gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ bis 35 dB.

Lärmschutzmaßnahmen gegenüber Verkehrslärm

Im Bereich der Bahnhofstraße wurden für den Verkehrslärm Beurteilungspegel bestimmt, die Werte der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle für Wohngebiete von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts erreichen und teilweise überschreiten. Zur Verminderung der Verkehrslärmimmissionen sind bauliche Maßnahmen, wie lärm mindernde Straßendeckschichttypen (Maßnahme M2) allein nicht ausreichend. Um die Beurteilungspegel unterhalb der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle für Wohngebiete abzusenken, sind straßenverkehrsrechtliche Regelungen, wie die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (Maßnahme M1) erforderlich.

Die Entscheidung über Geschwindigkeitsbeschränkungen für Straßen aus Lärmschutzgründen trifft die zuständige Straßenverkehrsbehörde auf Grundlage von §45 STVO. Die Festsetzung einer Geschwindigkeitsbegrenzung ist auf Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB und damit im Bebauungsplan nicht möglich.

Lärmschutzmaßnahmen gegenüber Gewerbelärm

Um in der Bestandsituation Lärmkonflikte zwischen den vom BinzHotels OrdensKapelle ausgehenden Geräuschemissionen und den in der Nachbarschaft entstandenen Nutzungen auszuschließen, ist es teilweise notwendig, die im Umfeld des Hotelstandortes vorgesehene Gebietsart von WR zu WA zu ändern (s. Abb. 9). Durch die Gebietsart WA wird bis zum Erreichen der Immissionsrichtwerte eines WA-Gebietes eine Pegelreserve bis 12 dB(A) am Tag und bis 3 dB(A) in der Nacht vorgehalten, die der Entwicklung des Hotelstandortes zur Verfügung steht.

Für einen geplanten Restaurantbetrieb am Hotelstandort ist aus immissionsschutzrechtlicher Sicht die Verträglichkeit gegenüber den umliegenden Nutzungen im Rahmen eines Baugenehmigungsverfahrens zu prüfen.

Veranstaltungen auf dem Gelände des Hotels sind aus immissionsschutzrechtlicher Sicht aufgrund der in der Nachbarschaft entstehenden Geräuscheinwirkung ausschließlich im Rahmen der Bedingungen für seltene Ereignisse im Sinne der TA – Lärm bzw. der Freizeitlärm-Richtlinie MV zulässig. Zur Einhaltung des Immissionsrichtwertes für seltene Ereignisse von 70 dB(A) tags am maßgebenden Immissionsort muss die Gesamt-Schallemission der Beschallungsanlage auf $L_{WA} \leq 98$ dB begrenzt werden.

Hinsichtlich der Gebietsart WR (reine Wohngebiete) ist darauf hinzuweisen, dass mit den sehr niedrigen gebietsspezifischen Immissionsrichtwerten immissionsschutzrechtliche Schranken in der Genehmigungsplanung festgelegt werden, die zukünftige Entwicklungen innerhalb und außerhalb des Plangebietes erschweren bzw. ausschließen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, dass mit dem Gebietsstatus WR Lärmkonflikte mit vorhandenen Nutzungen, wie z.B. den Stellplätzen von Wohnanlagen entstehen. Aus Sicht des Schallgutachters sollte der Schutzanspruch der Bauflächen so festgelegt werden, dass für zukünftige Planungen möglichst geringe Beschränkungen bestehen.

Beispiele aus der aktuellen Rechtsprechung

- Das Oberverwaltungsgericht für das Land Mecklenburg -Vorpommern 3. Senat hat in seinem Urteil 3 K 151/18 OVG vom 25.04.2023 Festsetzungen im B-Plan Nr. 01.WA.183 „Schutz des Wohnens vor Umwandlung in Ferienwohnungen in Warnemünde“ der Hansestadt Rostock wegen Abwägungsfehler für unwirksam erklärt.

Leitsatz:

1. Wird in einem Bebauungsplan die Zulässigkeit der Art der baulichen Nutzung in einem Baugebiet mit Bestandsbebauung einschließlich (überwiegend ungenehmigter) Ferienwohnnutzung nicht abschließend geregelt, sondern steht sie nach der Planbegründung unter dem erhaltungsrechtlichen Genehmigungsvorbehalt nach § 172 BauGB, liegt ein Fehler im Abwägungsergebnis vor, wenn die betreffende Erhaltungssatzung unwirksam ist (Rn.45)

Tenor Unter Abweisung des Antrags im Übrigen werden die Festsetzungen der Allgemeinen Wohngebiete WA1 und WA2, der Sonstigen Sondergebiete SO3 und SO4 sowie die Bestimmungen in Nr. 2.2 der textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 1.WA.183 der Antragsgegnerin „Schutz des Wohnens vor Umwandlung in Ferienwohnungen in Warnemünde“ für unwirksam erklärt.

Teil B – Text

Es gilt die Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 133), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548)

1. **Inhalt des Bebauungsplanes** (§§ 9, 30 u. 34 BauGB)
Inhalt des Bebauungsplanes ist die Festsetzung der Art der baulichen Nutzung nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in den Baugebieten. Die Zulässigkeit von Vorhaben richtet sich im Übrigen gemäß § 30 Abs. 3 Baugesetzbuch (BauGB) nach § 34 BauGB.
2. **Art der baulichen Nutzung** (§§ 1 Abs. 6, 9 Abs. 1 Nr. 1 u. 22 BauGB, §§ 1, 4, 8 u. 11 BauNVO)
 - 2.1 Die allgemeinen Wohngebiete (WA 1-3) dienen gemäß § 4 BauNVO vorwiegend dem Wohnen. Zulässig sind:
 - Wohngebäude
 - nur im Erdgeschoss die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe
 - Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.
 Ausnahmsweise sind zulässig:
 - sonstige nicht störende Gewerbebetriebe
 - Anlagen für Verwaltungen.
 Nicht zulässig sind (§ 1 Abs. 4 - 9 BauNVO):
 - Betriebe des Beherbergungsgewerbes
 - Gartenbaubetriebe
 - Tankstellen
 - abgesehen von der Regelung nach 2.2 Ferienhäuser und Ferienwohnungen.
 - 2.2 Bestandssichernd wird gemäß § 1 Abs. 10 BauNVO festgesetzt, dass innerhalb der Baugebiete WA 1 und WA 2 auf den Flurstücken 37, 39, 45, 105, 106, 107, 110, 123/1, 131, 135/9, 140, 144, 150/1, 152, 155, 156, und 1067/47 neben Dauerwohnungen jeweils eine Ferienwohnung sowie innerhalb der WA 1 und WA 2 auf den Flurstücken 8/1, 32, 113, 175, 192 und 203 der Flur 1, Gemarkung Warnemünde neben Dauerwohnungen jeweils zwei Ferienwohnungen ausnahmsweise zulässig sind.

- In Sankt Peter-Ording wurde per Bebauungsplan festgelegt, dass mindestens 30% der Brutto-Grundfläche künftiger Neubauten für dauerhaftes Wohnen vorgesehen werden müssen, um sicherzustellen, dass der lokalen Bevölkerung ausreichend Wohnraum zur Verfügung steht. Das Oberverwaltungsgericht Schleswig hielt dies für rechtmäßig und entschied, dass Kommunen die Fremdenbeherbergung begrenzen dürfen (Urteil vom 14.01.2025 – 1 KN 1/21). Nach Ansicht des Gerichtes dürfen Gemeinden das Verhältnis von Dauerwohnen und Fremdenbeherbergung regeln. Eine entsprechende Rechtsgrundlage sei in Sondergebieten, wie in diesem Fall, im Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung zu finden.

Quelle: „OVG Schleswig: Bebauungspläne dürfen Anteil von Ferienwohnungen begrenzen“; Rechtsanwalt Dr. Dirk Böhler LL.M.


1 Art der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

SO Sonstiges Sondergebiet „Dauerwohnen und Fremdenbeherbergung“ (§ 11 BauNVO)

Das sonstige Sondergebiet „Dauerwohnen und Fremdenbeherbergung“ dient vorwiegend dem Dauerwohnen und dem Dauerwohnen mit integriertem Ferienwohnen sowie der Fremdenbeherbergung.

1.1 Zulässig sind:

- 1.1.1 Dauerwohnungen, die ausschließlich und auf Dauer einem nicht wechselnden und ortsansässigen Personenkreis dienen (Hauptwohnung / Schwerpunkt der Lebensbeziehungen),
- 1.1.2 Ferienwohnungen, die einem ständig wechselnden Kreis von Gästen zu gewerblichen Zwecken gegen Entgelt als vorübergehende Übernachtungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen und in denen unabhängig vorübergehend eine eigene Häuslichkeit begründet werden kann. Betriebe des Beherbergungsgewerbes in Form von Boardinghouses bzw. Apartmenthotels zählen nicht zu den Ferienwohnungen im Sinne der Festsetzung,
- 1.1.3 Kleine Betriebe des Beherbergungsgewerbes mit einzelnen Zimmern für die Fremdenbeherbergung, die einem ständig wechselnden Kreis von Gästen zu gewerblichen Zwecken gegen Entgelt vorübergehende Übernachtungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, ohne dass die Gäste in den Zimmern unabhängig eine eigene Häuslichkeit begründen können,
- 1.1.4 Räume für freie Berufe,
- 1.1.5 sowie sonstige nicht störende Gewerbebetriebe. Im Sinne der Festsetzung gehören Ferienwohnungen und kleine Beherbergungsbetriebe nicht zu den nicht störenden Gewerbebetrieben.
- 1.1.6 Im Teilgebiet  sind zudem nicht störende Handwerksbetriebe, Läden sowie Schank- und Speisewirtschaften zulässig.

- 1.2 Bei der Errichtung von Wohngebäuden sind mindestens 30 Prozent der „Brutto-Grundfläche (R)“ (Din 277-1) aller oberirdischen Geschosse für Dauerwohnungen zu verwenden.

Quelle: Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 9 der Gemeinde Sankt-Peter-Ording für das Gebiet „Störtebeker Str.“, einschließlich der Grundstücke „Am Deich 10 bis 12“ sowie „Helgoländer Str. 22, 25 und 27“ vom 10.02. 2020 – Auszug aus der Textliche Festsetzung Teil B

9 Quellenverzeichnis

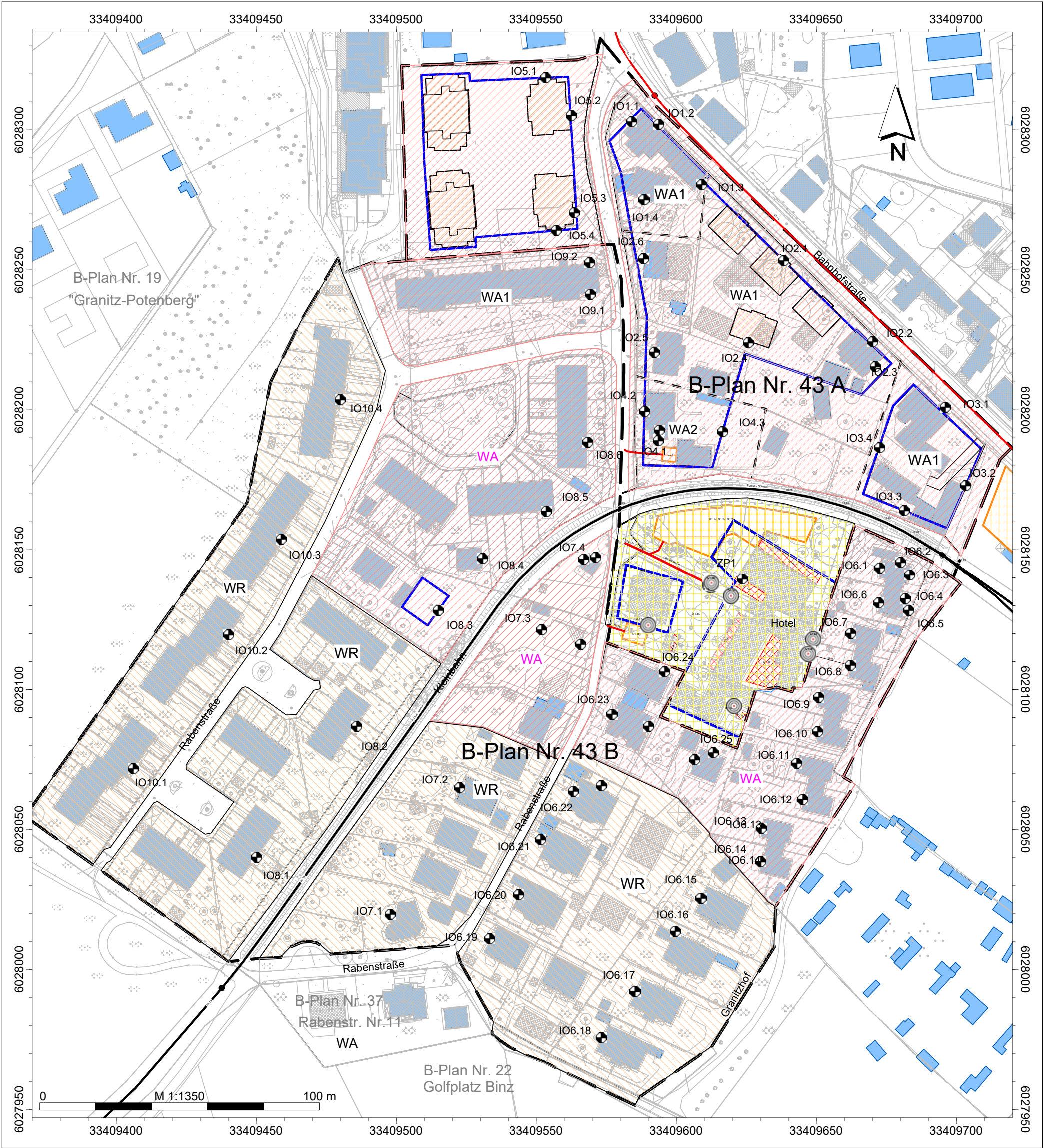
Nr.	Kurztitel	Bezeichnung	Kat.	Datum
01	BlmSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BlmSchG)	G	aktuelle Fassung
02	16. BlmSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmSchV)	V	12.06.1990
03	DIN 18005:2023-07	Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung	N	07/2023
04	DIN 18005 Bbl 1:2023-07	Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	N	07/2023
05	DIN 4109-1:2018	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen	N	01/2018
06	DIN 4109-2:2018	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen	N	01/2018
07	DIN ISO 9613-2:1999	Akustik- Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgem. Berechnungsverfahren	N	10/1999
08	RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen; Ausgabe 2019	RL	31.10.2019
09	RLS-90	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen; Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 08/1990	RL	10.04.1990
10	TA – Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA - Lärm)	VwV	26.08.1998
11	VDI 3770:2012-09	Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen	RL	09/2012
12	Parkplatzlärmstudie	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; Heft 89, 6. überarbeitete Auflage	SL	08/2007
13	Berliner Leitfaden	Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017; Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin	SL	05/2017
14	Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen; Heft 3	Technischer Bericht: / Lkw-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden	SL	2024
15	Schall 03	Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014, Teil 1Nr. 61; Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege; Anlage 2 zur 16. BlmSchV vom 18.12. 2014	V	12/2014
16	VMK 2021	Verkehrsmengenkarte Mecklenburg-Vorpommern 2021, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern	SL	2021
17	Bahndaten	Aktueller Bekanntgabe der Zugzahlprognose 2030 (KW 35/2021) des Bundes, DB-Verkehrsmanagement, übermittelt am 28.04.2022	PU	2021
18	B-Plan Nr. 43A	Bebauungsplan Nr. 43A „Quartier an der Kleinbahn – Nord“, Planzeichnung und Begründung, Stand: 02.11.2021	PU	11/2021
19	B-Plan Nr. 43B	Bebauungsplan Nr. 43B „Quartier an der Kleinbahn – Süd“, Planzeichnung und Begründung, Stand: 02.11.2021	PU	11/2021
20	Angaben Ferienhausnutzung	Befragung Betreiber (Hr. Bohl) im Rahmen der Vorort-Begehung, am 11.05.2022	PU	05/2022


21	Angaben zum Hotelbetrieb	Befragung Betreiber (Hr. und Fr. Wächter) im Rahmen der Vorort-Begehung, am 11.05.2022	PU	05/2022
22	Fahrplan RBB	Fahrplan 2022 Hauptsaison, Rügenschwer Bäderbahn, abgerufen im Mai 2022	PU	05/2022
23	Schalluntersuchung Pr.-Nr. 32617-00	Schalltechnische Untersuchung zu den B-Plänen Nr. 43A und 43B „Quartier an der Kleinbahn – Nord/Süd“ der Gemeinde Ostseebad Binz (Entwurfssfassung vom 16.07 2022)	PU	04/2022
24	Freizeitlärm-Richtlinie MV	Richtlinie zur Beurteilung der von Freizeitanlagen verursachten Geräusche in M-V	V	03.07.1998
25	STV 2007	Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm - Lärmschutz-Richtlinie STV ; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung	SL	23.11.2007
26	StVO	Straßenverkehrsordnung	SL	01.08.2024

LEGENDE

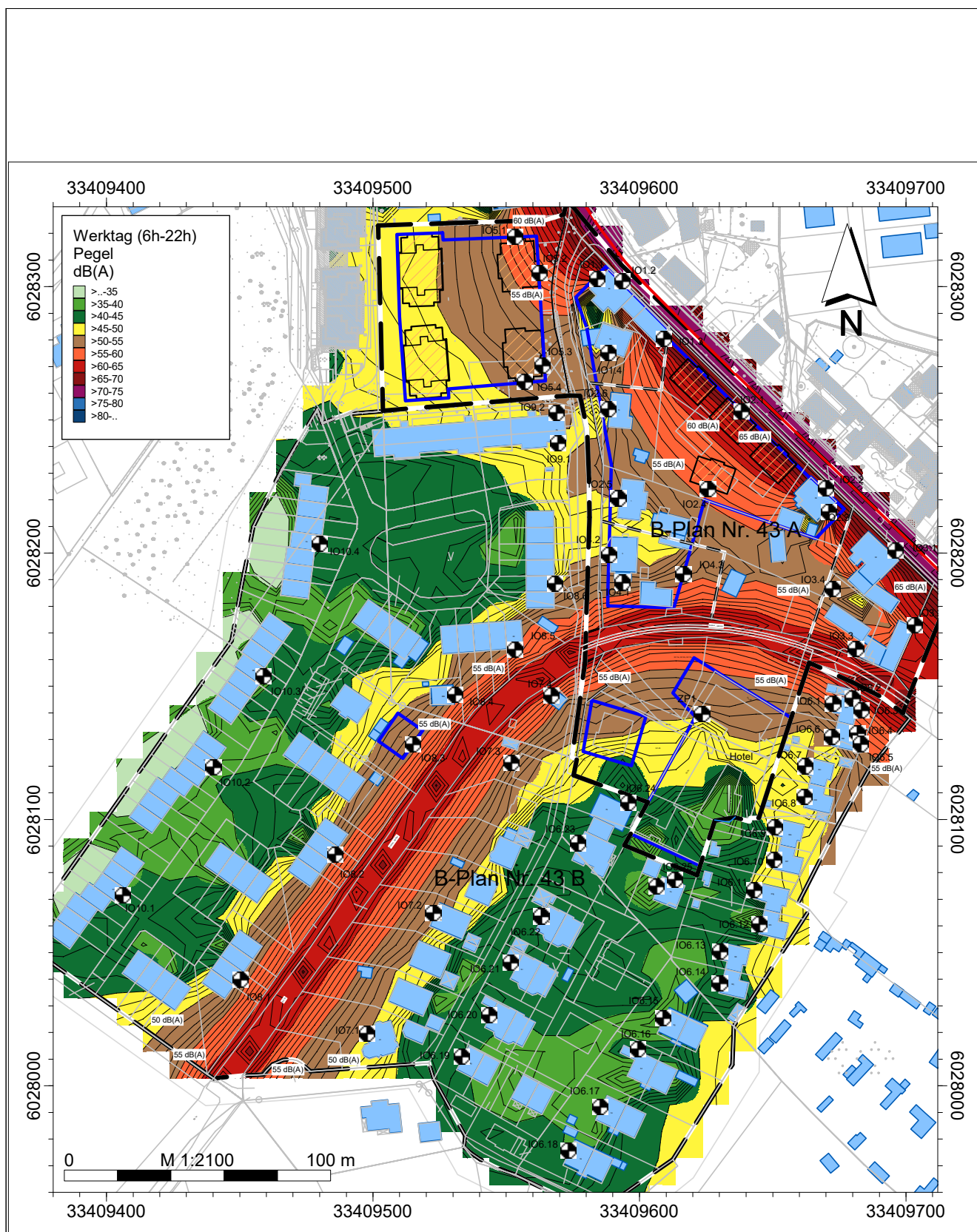
G	Gesetz	Rd.Erl.	Runderlass
V	Verordnung	FGa	Fremdgutachten
N	Norm	PU	Projektbezogene Planunterlagen
RL	Richtlinie	Urt	Gerichtsurteil
SL	Sonstige Literatur (Untersuchungen, Bücher etc.)		


Anlage 1

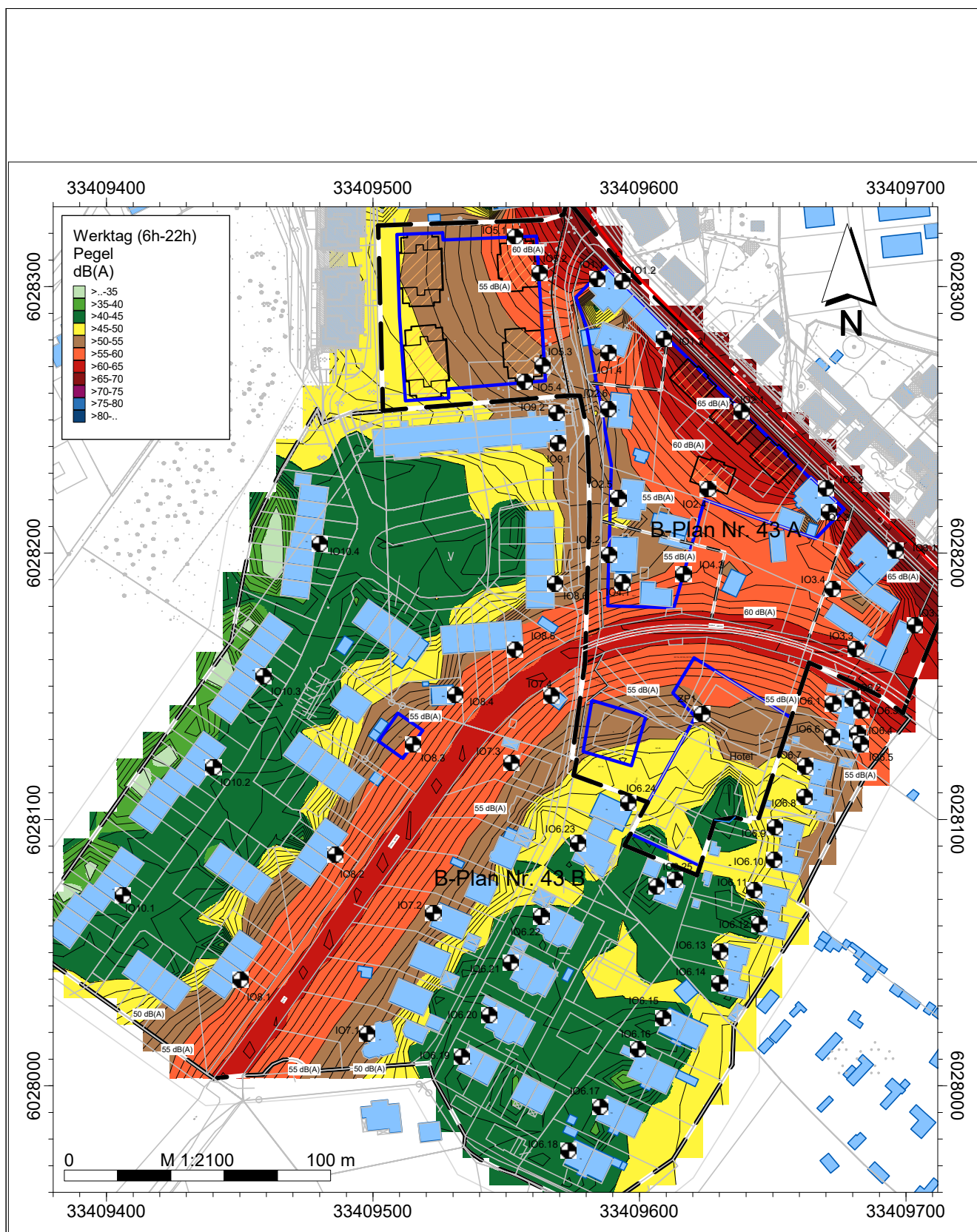



<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none">ImmissionspunktStraße /RLS-19ParkplatzlärmstudiePunkt-SQ /ISO 9613Linien-SQ /ISO 9613LinSQ_Schienenverkehr (LIQI)Flächen-SQ /ISO 9613	<p>Schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen Nr. 43A "Quartier an der Kleinbahn - Nord" und Nr. 43B "Quartier an der Kleinbahn - Süd" der Gemeinde Ostseebad Binz</p> <p>Lageplan mit Kennzeichnung der Lage der Hauptgeräuschquellen und der maßgebenden Immissionsorte</p>	<p> UmweltPlan</p> <p>Projekt-Nr.: 32617-00 NT-01 Anlage A1</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

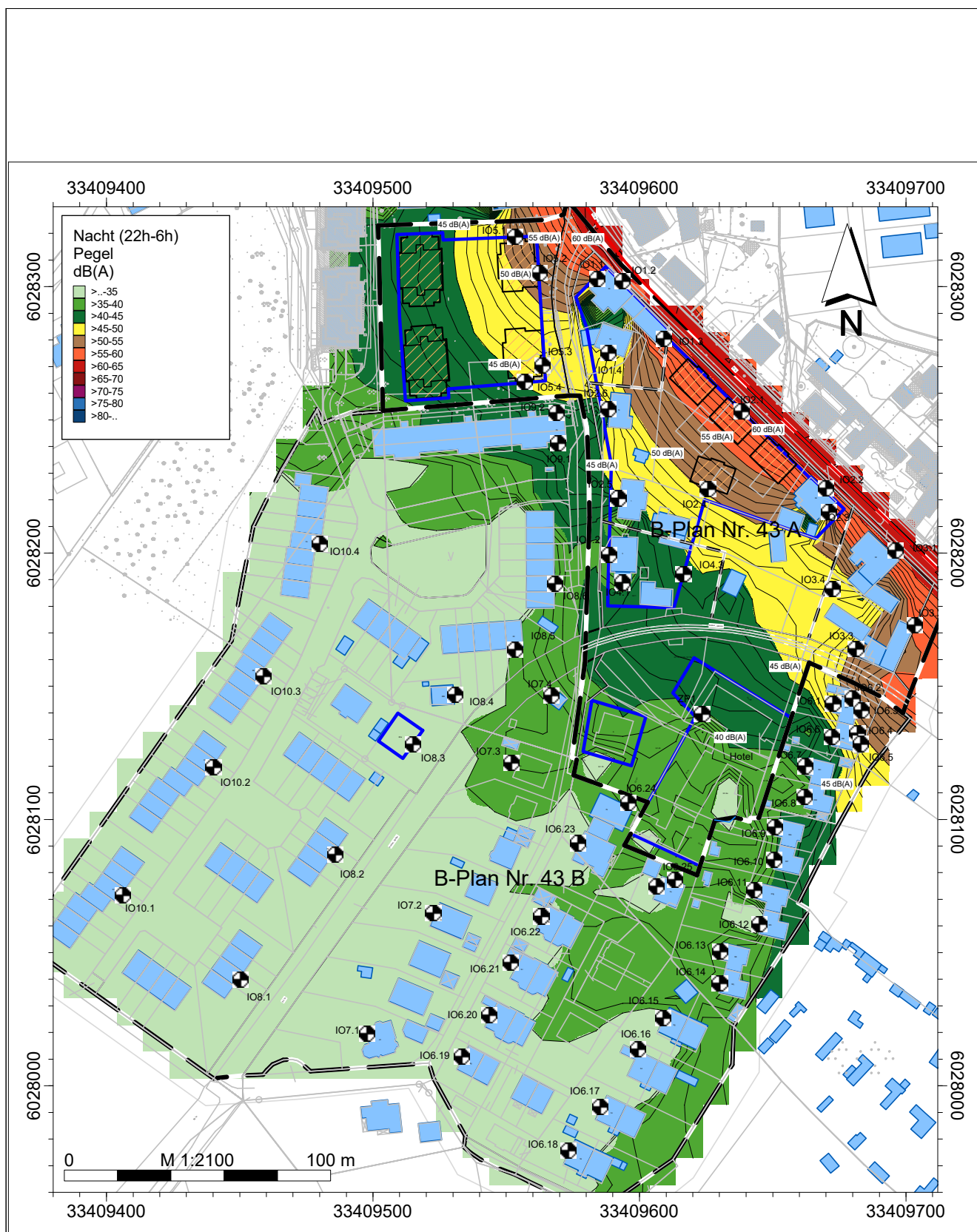
Anlage 2




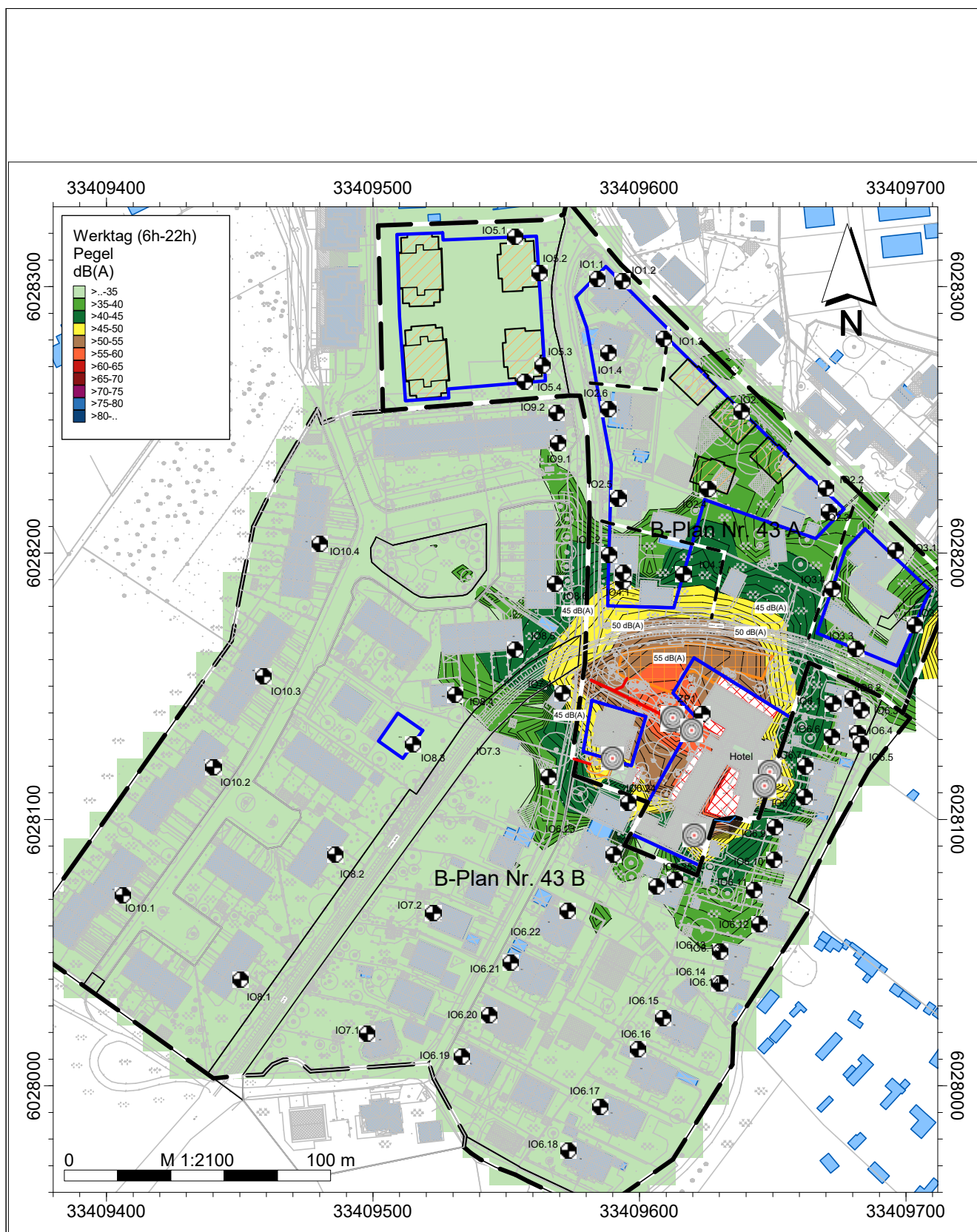
<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> — Plangrenze_43_A (HLIN) — Baugrenzen (HLIN) ● Immissionspunkt — Wandelement 	<p>Schalltechnische Untersuchung zu den B-Plänen 43A "Quartier an der Kleinbahn - Nord" und 43B "Quartier an der Kleinbahn - Süd" der Gemeinde Ostseebad Binz</p> <p>Immissionspegelraster Verkehrslärm Prognose 2035 (Straßen- und Schienenverkehrslärm); ohne LS-Maßnahmen Beurteilungszeitraum Tag, Immissionsorthöhe: AWB (2 m über dem Boden)</p>	<p> UmweltPlan</p> <p>Projekt-Nr.: 32617-00 NT-01 Anlage A2.1</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------




<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> — Plangrenze_43_A (HLIN) — Baugrenzen (HLIN) ● Immissionspunkt — Wandelement 	<p>Schalltechnische Untersuchung zu den B-Plänen 43A "Quartier an der Kleinbahn - Nord" und 43B "Quartier an der Kleinbahn - Süd" der Gemeinde Ostseebad Binz</p> <p>Immissionspegelraster Verkehrslärm Prognose 2035 (Straßen- und Schienenverkehrslärm); ohne LS-Maßnahmen Beurteilungszeitraum Tag, Immissionsorthöhe: 1.OG (6 m über dem Boden)</p>	<p> UmweltPlan</p> <p>Projekt-Nr.: 32617-00 NT-01 Anlage A2.2</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> — Plangrenze_43_A (HLIN) — Baugrenzen (HLIN) ● Immissionspunkt — Wandelement 	<p>Schalltechnische Untersuchung zu den B-Plänen 43A "Quartier an der Kleinbahn - Nord" und 43B "Quartier an der Kleinbahn - Süd" der Gemeinde Ostseebad Binz</p> <p>Immissionspegelraster Verkehrslärm Prognose 2035 (Straßen- und Schienenverkehrslärm); ohne LS-Maßnahmen Beurteilungszeitraum Nacht, Immissionsorthöhe: 1.OG (6 m über dem Boden)</p>	<p> UmweltPlan</p> <p>Projekt-Nr.: 32617-00 NT-01 Anlage A2.3</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Immissionspunkt Punkt-SQ /ISO 9613 Linien-SQ /ISO 9613 Flächen-SQ /ISO 9613 Parkplatzlärmstudie Straße /RLS-90 	<p>Schalltechnische Untersuchung zu den B-Plänen 43A "Quartier an der Kleinbahn - Nord" und 43B "Quartier an der Kleinbahn - Süd" der Gemeinde Ostseebad Binz</p> <p>Immissionspegelraster Gewerbebelärm Bestand (Binzhotel, Ferienhaus, Parkplatz Bahnhof) Beurteilungszeitraum Tag, Immissionsorthöhe: AWB (2 m über dem Boden)</p>	<p> UmweltPlan</p> <p>Projekt-Nr.: 32617-00 NT-01 Anlage A2.4</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Anlage 3

Beurteilungspegel für die Verkehrslärmimmissionen und Summenpegel bei Berücksichtigung der Abschirmwirkung der Baukörper

Anlage 3.1

Berechnungspunkte/ Immissionsorte		ORW Orientierungs- werte		Beurteilungszeitraum Tag														Beurteilungszeitraum Nacht														Summenpegel Verkehr + Gewerbe					
				Bestand 2021			Prognose 2035								Prognose 2035 mit Maßnahmen								Bestand 2021			Prognose 2035											
				Schiener- verkehr	Straßen- verkehr Bestand	Gesamt- verkehr	Straßen- verkehr Prognose	Gesamtverkehr	Diff. $L_{r, Pro}-L_{r, Best}$	Diff. $L_{r, PPF} - ORW$	Straßen- verkehr Prognose	Straßen- verkehr Prognose	Gesamtverkehr mit Maßnahmen	Pegel- minderung durch M1	Diff. $L_{r, PPF} - ORW$	Schiener- verkehr	Straßen- verkehr Bestand	Gesamt- verkehr	Straßen- verkehr Prognose	Gesamtverkehr	Diff. $L_{r, Pro}-L_{r, Best}$	Diff. $L_{r, PPF} - ORW$	Straßen- verkehr Prognose	Straßen- verkehr Prognose	Gesamtverkehr mit Maßnahme M1	Pegel- minderung durch M1	Diff. $L_{r, PPF} - ORW$	Tag	Nacht								
					2021		2035		aufgerundet			M1: 30km/h	M2: StrO + M3: 30 km/h nachts	aufgerundet						aufgerundet				M1: 30km/h	M1+M2		aufgerundet										
				$L_{r,i}$	$L_{r,j}$	$L_{r,Null}$	$L_{r,i}$	$L_{r,j}$	$L_{r,i}$	ΔL_r	L_{r-ORW}	$L_{r,i}$	$L_{r,j}$	$L_{r,i}$	$L_{r,j}$	ΔL_r	L_{r-ORW}	$L_{r,i}$	$L_{r,j}$	$L_{r,Null}$	$L_{r,i}$	$L_{r,Null}$	$\Delta L_{r, Pl-Null}$	ΔL_r-ORW	$L_{r,i}$	$L_{r,j}$	$L_{r,i}$	$L_{r,j}$	ΔL_r	L_{r-ORW}	Tag	Nacht					
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				
				IO1.1 Whs. WA1; NW-S. Bahnhofstr. 46 B-Plan 43A	EG	55	45	23,8	62,2	62,2	62,6	62,6	63	0,4	8	59,3	60,1	60,1	61	-2,5	6	11,9	54,5	54,5	55,0	55,0	56	0,5	11	51,6	49,2	49,2	50	-5,8	5	63	55
1.OG			25,2		62,3	62,3	62,7	62,7	63	0,4	8	59,4	60,2	60,2	61	-2,5	6	12,8	54,7	54,7	55,1	55,1	56	0,4	11	51,8	49,4	49,4	50	-5,7	5	63	55				
IO1.2 Whs. WA1; NO-S. Bahnhofstr. 46	EG	55	45	33,0	69,2	69,2	69,6	69,6	70	0,4	15	66,3	67,1	67,1	68	-2,5	13	23,6	61,6	61,6	62,0	62,0	63	0,4	18	58,6	56,2	56,2	57	-5,8	12	70	62				
	1.OG			33,8	68,1	68,1	68,5	68,5	69	0,4	14	65,2	66,0	66,0	67	-2,5	12	24,4	60,5	60,5	60,9	60,9	61	0,4	16	57,6	55,1	55,1	56	-5,8	11	69	61				
IO1.3 Whs. WA1; SO-S. Bahnhofstr. 46	EG	55	45	38,4	64,0	64,0	64,4	64,4	65	0,4	10	61,1	61,9	61,9	62	-2,5	7	25,0	56,4	56,4	56,8	56,8	57	0,4	12	53,4	51,0	51,0	52	-5,8	7	64	57				
	1.OG			39,9	63,7	63,7	64,1	64,1	65	0,4	10	60,8	61,6	61,6	62	-2,5	7	27,6	56,1	56,1	56,5	56,5	57	0,4	12	53,1	50,7	50,7	51	-5,8	6	64	57				
IO1.4 Whs. WA1; SW-S. Rabenstr. 1a	EG	55	45	39,2	48,7	49,2	49,1	49,5	50	0,4	-5	45,8	46,6	47,3	48	-2,2	-7	27,8	41,0	41,2	41,5	41,7	42	0,5	-3	38,1	35,7	36,4	37	-5,3	-8	50	42				
	1.OG			40,4	53,5	53,7	53,9	54,1	55	0,4	0	50,7	51,4	51,7	52	-2,4	-3	29,4	45,9	46,0	46,3	46,4	47	0,4	2	43,0	40,6	40,9	41	-5,5	-4	54	46				
IO2.1 Baugrenze WA1; NO-S. Bahnhofstr. 48/48a	EG	55	45	40,9	67,2	67,2	67,6	67,6	68	0,4	13	64,4	65,1	65,1	66	-2,5	11	23,9	59,6	59,6	60,0	60,0	61	0,4	16	56,7	54,3	54,3	55	-5,7	10	68	60				
	1.OG			42,6	66,8	66,8	67,3	67,3	68	0,5	13	64,0	64,8	64,8	65	-2,5	10	27,8	59,2	59,2	59,6	59,6	60	0,4	15	56,3	53,9	53,9	54	-5,7	9	67	60				
IO2.2 Whs. WA1; NO-S. Bahnhofstr. 50	EG	55	45	32,8	67,8	67,8	68,2	68,2	69	0,4	14	64,9	65,7	65,7	66	-2,5	11	22,5	60,2	60,2	60,6	60,6	61	0,4	16	57,3	54,8	54,8	55	-5,8	10	68	61				
	1.OG			37,0	67,2	67,2	67,6	67,6	68	0,4	13	64,3	65,1	65,1	66	-2,5	11	26,3	59,5	59,5	59,9	59,9	60	0,4	15	56,6	54,2	54,2	55	-5,7	10	68	60				
IO2.3 Whs. WA1; SO-S. Bahnhofstr. 50	EG	55	45	42,5	61,8	61,9	62,2	62,2	63	0,4	8	58,9	59,7	59,8	60	-2,5	5	24,3	54,2	54,2	54,6	54,6	55	0,4	10	51,3	48,8	48,8	49	-5,8	4	62	55				
	1.OG			44,3	61,8	61,9	62,2	62,3	63	0,4	8	58,9	59,7	59,8	60	-2,4	5	28,1	54,2	54,2	54,6	54,6	55	0,4	10	51,3	48,8	48,8	49	-5,8	4	62	55				
IO2.4 Whs. WA1; SO-S. Bahnhofstr. 48/48a	EG	55	45	44,8	55,7	56,0	56,1	56,4	57	0,4	2	52,8	53,6	54,1	55	-2,3	0	30,9	48,1	48,2	48,5	48,6	49	0,4	4	45,2	42,7	43,0	43	-5,6	-2	57	49				
	1.OG			46,4	57,6	57,9	58,0	58,3	59	0,4	4	54,7	55,5	56,0	57	-2,3	2	33,5	50,0	50,1	50,4	50,5	51	0,4	6	47,1	44,6	44,9	45	-5,6	0	58	51				
IO2.5 Whs. WA1; W-S. Rabenstr. 1b	EG	55	45	41,1	36,4	42,4	36,8	42,5	43	0,1	-12	33,6	34,3	41,9	42	-0,5	-13	15,5	28,8	29,0	29,2	29,4	30	0,4	-15	25,9	23,5	24,1	25	-5,2	-20	43	29				
	1.OG			41,1	36,4	42,4	36,8	42,5	43	0,1	-12	33,6	34,3	41,9	42	-0,5	-13	15,5	28,8	29,0	29,2	29,4	30	0,4	-15	25,9	23,5	24,1	25	-5,2	-20	43	29				
IO2.6 Whs. WA1; W-S. Rabenstr. 1a	EG	55	45	36,3	37,8	40,1	38,2	40,4	41	0,2	-14	34,9	35,7	39,0	40	-1,3	-15	15,1	30,2	30,3	30,6	30,7	31	0,4	-14	27,3	24,8	25,2	26	-5,5	-19	40	31				
	1.OG			38,0	43,7	44,7	44,2	45,1	46	0,4	-9	40,9	41,7	43,2	44	-1,9	-11	21,1	36,1	36,2	36,5	36,6	37	0,4	-8	33,2	30,8	31,2	32	-5,4	-13	45	37				
IO3.1 Whs. WA1; NO-S. Bahnhofstr. 52	EG	55	45	39,7	68,7	68,7	69,1	69,1	70	0,4	15	65,9	66,6	66,6	67	-2,5	12	30,9	61,1	61,1	61,5	61,5	62	0,4	17	58,2	55,8	55,8	56	-5,7	11	69	62				
	1.OG			40,3	67,8	67,8	68,2	68,2	69	0,4	14	64,9	65,7	65,7	66	-2,5	11	31,7	60,2	60,2	60,6	60,6	61	0,4	16	57,3	54,9	54,9	55	-5,7	10	68	61				
IO3.2 Baugrenze WA1; SO-S. Bahnhofstr. 52	EG	55	45	51,4	61,8	62,2	62,2	62,5	63	0,4	8	58,9	59,7	60,3	61	-2,2	6	43,9	54,2	54,6	54,6	55,0	55	0,4	10	51,3	48,9	50,1	51	-4,9	6	63	55				
	1.OG			53,3	62,6	63,1	63,0	63,4	64	0,4	9	59,7	60,5	61,3	62																						

Anlage 3.1

ORW - schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Bbl.1 :2023-07 in dB(A)

$L_{r,i}$ - Beurteilungspegel für die Verkehrslärm-Immissionen in dB(A)

Bei Überschreitung des Orientierungswertes ist die Differenz L_r - ORW **rot** hervorgehoben

 Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

 Erreichen und Überschreiten der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle

Anlage A3.2

[illegible]

Beurteilungspegel für die Gewerbelärmimmissionen bei Berücksichtigung der Abschirmwirkung der Baukörper

Anlage A3.2

Berechnungspunkte/ Immissionsorte			ORW Orientierungs- werte		Beurteilungszeitraum Tag																Beurteilungszeitraum Nacht																	
					Bestand						Bestand + Restaurantbetrieb						Hotel + Veranstaltung				Bestand						Hotel+Restaurantbetrieb						Hotel + Veranstaltung					
					Hotel (Bestand)	Ferien- haus	Parkplatz Bahnhof	Summe Bestand			geplantes Restaurant	Summe Bestand + geplantes Restaurant					Veranstalt.- betrieb	Summe Bestand + Veranstaltung			Hotel (Bestand)	Ferien- haus	Parkplatz Bahnhof	Summe Bestand			geplantes Restaurant	Summe Bestand + geplantes Restaurant					Veranstalt.- betrieb	Summe Bestand + Veranstaltung				
									(gerundet)				(gerundet)				MS		(gerundet)				(gerundet)							(gerundet)				(gerundet)		seltene Ereignisse		
					L _{r,j}	L _{r,j}	L _{r,j}	L _{r,ges1}	L _{r,ges1}	IRW - L _{r,ges1}	L _{r,j}	L _{r,ges2}	L _{r,ges2}	IRW - L _{r,ges2}	L _{r,ges2} - L _{r,ges1}	L _{r,j}	L _{r,ges3}	L _{r,ges3}	L _{r,ges3} - L _{r,ges1}	IRW - L _{r,ges3}	L _{r,j}	L _{r,ges1}	L _{r,ges1}	L _{r,ges1}	IRW - L _{r,ges1}	L _{r,j}	L _{r,ges2}	L _{r,ges2}	IRW - L _{r,ges2}	L _{r,ges2} - L _{r,ges1}	L _{r,j}	L _{r,ges3}	L _{r,ges3}	L _{r,ges3} - L _{r,ges1}	IRW - L _{r,ges3}	L _{r,j}		
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO6.21 Whs WR; NW-S. Rabenstr. 9c	EG	50	35	24,2	4,2	-1,7	24,2	24	-26	21,4	26,0	26	-24	2	36,8	37,0	37	13	-13	-33	12,7	0,2	-6,4	23,0	13,0	13	-22	19,0	20,0	20	-15	7	20,5	21,2	21	8	-14	-34
	1.OG			28,9	9,8	1,0	28,9	29	-21	26,3	30,8	31	-19	2	39,7	40,0	40	11	-10	-30	19,5	5,8	-3,7	28,0	19,7	20	-15	23,9	25,3	25	-10	5	26,4	27,2	27	7	-8	-28
	2.OG			31,4	10,1	12,2	31,5	32	-18	27,8	33,0	33	-17	1	41,0	41,5	41	9	-9	-29	20,5	6,1	7,5	29,1	20,8	21	-14	25,4	26,7	27	-8	6	28,1	28,8	29	8	-6	-26
IO6.22 Whs WR; NW-S. Rabenstr. 9b	EG	50	35	29,0	-1,0	7,0	29,0	29	-21	24,9	30,4	30	-20	1	45,3	45,4	45	16	-5	-25	15,4	-5,0	2,4	26,0	15,6	16	-19	22,5	23,3	23	-12	7	22,7	23,5	23	7	-12	-32
	1.OG			30,8	0,1	9,0	30,8	31	-19	26,6	32,2	32	-18	1	45,8	45,9	46	15	-4	-24	16,8	-3,8	4,3	27,4	17,0	17	-18	24,2	25,0	25	-10	8	24,6	25,3	25	8	-10	-30
	2.OG			34,1	2,4	13,5	34,1	34	-16	29,1	35,3	35	-15	1	47,1	47,3	47	13	-3	-23	18,7	-1,5	8,9	29,9	19,2	19	-16	26,7	27,4	27	-8	8	28,1	28,6	29	10	-6	-26
IO6.23 Whs WA; NW-S. Rabenstr. 7	EG	55	40	42,3	-4,3	5,5	42,3	42	-13	41,1	44,8	45	-10	3	64,7	64,7	65	23	10	-5	22,1	-8,4	0,9	39,6	22,1	22	-18	38,7	38,8	39	-1	17	35,2	35,4	35	13	-5	-20
	1.OG			43,5	-2,9	8,9	43,5	44	-11	42,6	46,1	46	-9	2	64,7	64,7	65	21	10	-5	23,0	-6,8	4,3	40,8	23,0	23	-17	40,2	40,3	40	0	17	36,0	36,2	36	13	-4	-19
IO6.24 Whs WA; NO-S. Rabenstr. 7b	EG	55	40	51,7	12,1	7,7	51,7	52	-3	52,2	55,0	55	0	3	71,1	71,1	71	19	16	1	31,8	8,1	3,1	46,0	31,8	32	-8	49,8	49,9	50	10	18	43,3	43,6	44	12	4	-11
	1.OG			52,1	13,3	10,7	52,1	52	-3	52,5	55,3	55	0	3	71,0	71,1	71	19	16	1	33,0	9,3	6,0	47,7	33,0	33	-7	50,0	50,1	50	10	17	44,9	45,2	45	12	5	-10
IO6.25 Whs WA; NO-S. Rabenstr. 7a; NW-Seite	EG	55	40	41,5	-1,4	10,3	41,5	42	-13	27,6	41,7	42	-13	0	43,6	45,7	46	4	-9	-24	31,5	-5,5	5,6	34,2	31,5	32	-8	25,2	32,4	32	-8	0	24,2	32,2	32	1	-8	-23
	1.OG			34,8	4,1	4,8	34,8	35	-20	31,6	36,5	36	-19	1	47,4	47,6	48	13	-7	-22	23,9	-0,1	0,2	30,4	23,9	24	-16	29,2	30,3	30	-10	6	29,2	30,3	30	6	-10	-25
IO7.1 Whs WR; W-S. Rabenstr. 4h	EG	50	35	17,1	1,7	-4,6	17,2	17	-33	16,2	19,7	20	-30	3	31,3	31,5	31	14	-19	-39	3,9	-2,3	-9,3	14,3	5,0	5	-30	13,8	14,3	14	-21	9	16,4	16,7	17	12	-18	-38
	1.OG			19,1	2,9	-1,5	19,2	19	-31	17,8	21,6	22	-28	3	32,1	32,3	32	13	-18	-38	5,8	-1,0	-6,1	16,1	6,9	7	-28	15,4	16,0	16	-19	9	17,8	18,1	18	11	-17	-37
	2.OG			24,3	6,5	4,8	24,4	24	-26	22,6	26,6	27	-23	3	35,5	35,8	36	12	-14	-34	11,2	2,5	0,1	20,2	12,0	12	-23	20,2	20,8	21	-14	9	22,7	23,1	23	11	-12	-32
IO7.2 Whs WR; NW-S. Rabenstr. 4e	EG	50	35	22,6	7,1	-2,5	22,8	23	-27	22,7	25,8	26	-24	3	35,0	35,3	35	12	-15	-35	10,4	3,1	-7,2	18,0	11,2	11	-24	20,3	20,8	21	-14	10	23,4	23,7	24	13	-11	-31
	1.OG			26,0	9,3	2,8	26,1	26	-24	25,8	29,0	29	-21	3	37,6	37,9	38	12	-12	-32	13,5	5,3	-1,9	21,2	14,2	14	-21	23,4	23,9	24	-11	10	26,1	26,4	26	12	-9	-29
IO7.3 Whs WA; NW-S. Rabenstr. 4a	EG	55	40	41,5	15,9	5,0	41,5	42	-13	42,0	44,8	45	-10	3	57,7	57,8	58	16	3	-12	33,3	11,9	0,3	39,2	33,4	33	-7	39,6	40,5	41	1	8	38,2	39,4	39	6	-1	-16
	1.OG			42,8	17,3	7,5	42,8	43	-12	43,9	46,4	46	-9	3	60,5	60,6	61	18	6	-9	33,6	13,3	2,9	40,5	33,6	34	-6	41,5	42,2	42	2	8	39,9	40,8	41	7	1	-14
IO7.4 Bungalow WA; NW-S. Rabenstr. 4a	EG	55	40	48,7	21,7	17,2	48,7	49	-6	47,4	51,1	51	-4	2	46,9	50,9	51	2	-4	-19	36,7	17,7	12,6	50,4	36,7	37	-3	45,0	45,6	46	6	9	49,1	49,3	49	12	9	-6
	1.OG			50,4	26,7	6,5	45,2	27	-23	48,4	52,1	52	-19	4	51,3	51,4	51	17	-6	-26	41,6	24,7	-0,2	41,4	36,9	37	-18	46,0	46,5	47	-8	10	49,9	50,2	50	11	-7	-27
Rabenstr. 43	1.OG			27,2	6,7	6,0	27,3	27	-23	28,8	31,1	31	-19	4	44,3	44,4	44	17	-6	-26	16,9	2,7	1,3	24,1	17,2	17	-18	26,4	26,9	27	-8	10	28,1	28,4	28	11	-7	-27
	2.OG			27,8	7,1	9,9	27,9	28	-22	29,3	31,7	32	-18	4	44,8	44,9	45	17	-5	-25	17,3	3,1	5,2	25,2	17,7	18	-17	26,9	27,4	27	-8	9	28,5	28,8	29	11	-6	-26
IO8.2 Whs WR; SO-S. Rabenstr. 34	EG	50	35	30,6	9,6	7,3	30,7	31	-19	32,4	34,6	35	-15	4	48,2	48,3	48	17	-2	-22	20,6	5,6	2,6	28,5	20,8	21	-14	30,0	30,5	30	-5	9	32,3	32,6	33	12	-2	-22
	1.OG			30,6	9,6	7,3	30,7	31	-19	32,4	34,6	35	-15	4	48,2	48,3	48	17	-2	-22	20,6	5,6	2,6	28,5	20,8	21	-14	30,0	30,5	30	-5	9	32,3	32,6	33	12	-2	-22
	2.OG			30,6	9,6	7,3	30,7	31	-19	32,4	34,6	35	-15	4	48,2	48,3	48	17	-2	-22	20,6	5,6	2,6	28,5	20,8	21	-14	30,0	30,5	30	-5	9	32,3	32,6	33	12	-2	-22
IO8.3 Baufeld WR; SO-S. Rabenstr. 80a	EG	50	35	33,4	13,2	8,2	33,5	34	-21	36,9	38,5	39	-16	5	56,2	56,2	56	22	1	-14	25,1	9,2	3,6	31,6	25,2	25	-15	34,5	35,0	35	-5	10	37,5	37,7	38	13	-2	-17
	1.OG			34,2	14,3	9,2	34,3	34	-21	37,7	39,3	39	-16	5	56,5	56,5	57	23	2	-13	25,7	10,2	4,6	32,7	25,9	26	-14	35,3	35,8	36	-4	10	38,1	38,4</				

IPkT023 » IO3.3/OG1		Gewerbe_gesamt_mBK x = 33409681,37 my = 6028164,04 m		Einstellung: Referenzeinstellung		z = 6,0 m	
		Tag (werktags) (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L r,i	L r	Element	Bezeichnung	L r,i	L r
		/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)
PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	37,8	37,8	PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	32,2	32,2
FLQi005 »	G1.4e Terr. 3	34,6	39,5	PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	26,8	33,3
PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	31,5	40,1	EZQi008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	21,2	33,5
LIQi005 »	G1.3b Lkw Rangieren	26,9	40,3	EZQi010 »	G1.5b Verflüssiger	17,7	33,7
EZQi005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg	24,5	40,4	STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	15,2	33,7
EZQi010 »	G1.5b Verflüssiger	23,6	40,5	EZQi007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	10,4	33,7
EZQi008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	23,1	40,6	PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	0,9	33,7
LIQi006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt	21,9	40,7	STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	-3,8	33,7
STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	20,7	40,7	PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	-5,2	33,7
FLQi001 »	G1.4a Komm. Innenhof	20,2	40,7	EZQi009 »	G1.5a Abluft_1	-7,7	33,7
FLQi006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	15,0	40,7	STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	-24,6	33,7
EZQi006 »	G1.3e Ladegeräusche	15,0	40,8	FLQi006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	-50,4	33,7
EZQi001 »	G1.3c Betriebsbremse	14,9	40,8	FLQi004 »	G1.4d Terr. 2		33,7
EZQi004 »	G1.3c Leerlauf	12,7	40,8	FLQi003 »	G1.4c Komm.Terr. 1		33,7
EZQi007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	12,3	40,8	FLQi005 »	G1.4e Terr. 3		33,7
EZQi003 »	G1.3c Türenschiagen	9,2	40,8	LIQi006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt		33,7
FLQi004 »	G1.4d Terr. 2	8,3	40,8	FLQi001 »	G1.4a Komm. Innenhof		33,7
FLQi003 »	G1.4c Komm.Terr. 1	7,1	40,8	LIQi005 »	G1.3b Lkw Rangieren		33,7
EZQi002 »	G1.3c Lkw Anlassen	6,1	40,8	EZQi001 »	G1.3c Betriebsbremse		33,7
FLQi007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich S	5,8	40,8	EZQi006 »	G1.3e Ladegeräusche		33,7
PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	5,0	40,8	FLQi007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich Sauna		33,7
PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	0,4	40,8	EZQi002 »	G1.3c Lkw Anlassen		33,7
STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	-0,2	40,8	EZQi005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg		33,7
EZQi009 »	G1.5a Abluft_1	-5,8	40,8	EZQi004 »	G1.3c Leerlauf		33,7
STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	-19,6	40,8	EZQi003 »	G1.3c Türenschiagen		33,7
n = 25		Tag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
		IRW	Ges-Peg.			IRW	Ges-Peg.
		/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)
Summe		55	40,8			40	33,7

IPkT025 » IO4.1/OG1		Gewerbe_gesamt_mBK x = 33409593,93 my = 6028192,66 m		Einstellung: Referenzeinstellung		z = 6,0 m	
		Tag (werktags) (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L r,i	L r	Element	Bezeichnung	L r,i	L r
		/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)
PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	40,3	40,3	PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	34,7	34,7
EZQi005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg	40,1	43,2	PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	30,8	36,2
LIQi005 »	G1.3b Lkw Rangieren	36,6	44,1	STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	26,8	36,7
PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	35,0	44,6	STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	25,2	37,0
EZQi006 »	G1.3e Ladegeräusche	33,1	44,9	EZQi009 »	G1.5a Abluft_1	11,8	37,0
EZQi001 »	G1.3c Betriebsbremse	31,8	45,1	PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	11,0	37,0
LIQi006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt	31,6	45,3	EZQi007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	5,1	37,0
STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	30,7	45,4	STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	4,1	37,0
STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	30,5	45,6	PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	1,1	37,0
FLQi003 »	G1.4c Komm.Terr. 1	29,7	45,7	EZQi010 »	G1.5b Verflüssiger	-5,8	37,0
EZQi004 »	G1.3c Leerlauf	29,5	45,8	EZQi008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	-6,1	37,0
FLQi005 »	G1.4e Terr. 3	29,3	45,9	FLQi006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	-40,7	37,0
EZQi003 »	G1.3c Türenschiagen	26,0	45,9	FLQi004 »	G1.4d Terr. 2		37,0
FLQi006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	24,8	45,9	FLQi005 »	G1.4e Terr. 3		37,0
FLQi004 »	G1.4d Terr. 2	23,8	46,0	FLQi003 »	G1.4c Komm.Terr. 1		37,0
EZQi002 »	G1.3c Lkw Anlassen	23,0	46,0	FLQi001 »	G1.4a Komm. Innenhof		37,0
FLQi001 »	G1.4a Komm. Innenhof	19,6	46,0	LIQi006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt		37,0
PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	15,7	46,0	LIQi005 »	G1.3b Lkw Rangieren		37,0
EZQi009 »	G1.5a Abluft_1	13,7	46,0	EZQi001 »	G1.3c Betriebsbremse		37,0
STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	9,0	46,0	EZQi006 »	G1.3e Ladegeräusche		37,0
EZQi007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	7,1	46,0	FLQi007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich Sauna		37,0
PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	6,7	46,0	EZQi002 »	G1.3c Lkw Anlassen		37,0
EZQi010 »	G1.5b Verflüssiger	0,1	46,0	EZQi005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg		37,0
FLQi007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich S	-1,3	46,0	EZQi004 »	G1.3c Leerlauf		37,0
EZQi008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	-4,2	46,0	EZQi003 »	G1.3c Türenschiagen		37,0
n = 25		Tag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
		IRW	Ges-Peg.			IRW	Ges-Peg.
		/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)
Summe		55	46,0			40	37,0

Umweltplan GmbH Stralsund	Schalltechnische Untersuchung zu den B-Plänen Nr. 43 A "Quartier an der Kleinbahn - Nord und Nr. 43 B "Quartier an der Kleinbahn - Süd der Gemeinde Ostseebad Binz	Projekt: 32617-00 NT01
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

Immissionsanteile der Teilschallquellen Gewerbelärm am IO6.1/1.OG
(Teilschallquellen sortiert nach der Höhe der Immissionsanteile)

Anlage A3.2c

IPkt048 » IO6.1/OG1		Gewerbe_gesamt_mBK x = 33409672,72 my = 6028143,40 m		Einstellung: Referenzeinstellung		z = 6,0 m	
		Tag (werktags) (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L r,i	L r	Element	Bezeichnung	L r,i	L r
		/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)
PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	39,3	39,3	PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	33,7	33,7
FLQi005 »	G1.4e Terr. 3	38,8	42,0	EZQi010 »	G1.5b Verflüssiger	28,0	34,7
EZQi010 »	G1.5b Verflüssiger	33,9	42,7	EZQi008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	27,0	35,4
EZQi008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	28,9	42,8	PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	13,4	35,4
EZQi005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg	24,8	42,9	EZQi007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	9,5	35,4
FLQi001 »	G1.4a Komm. Innenhof	23,5	43,0	STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	5,0	35,4
LIQi005 »	G1.3b Lkw Rangieren	19,2	43,0	STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	4,0	35,4
PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	18,1	43,0	PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	3,5	35,4
EZQi006 »	G1.3e Ladegeräusche	17,7	43,0	PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	-2,9	35,4
FLQi006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	15,8	43,0	EZQi009 »	G1.5a Abluft_1	-5,9	35,4
EZQi001 »	G1.3c Betriebsbremse	14,9	43,0	STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	-22,7	35,4
LIQi006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt	14,1	43,0	FLQi006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	-49,7	35,4
FLQi003 »	G1.4c Komm.Terr. 1	13,4	43,0	FLQi004 »	G1.4d Terr. 2		35,4
EZQi004 »	G1.3c Leerlauf	12,7	43,0	FLQi003 »	G1.4c Komm.Terr. 1		35,4
EZQi007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	11,5	43,0	FLQi005 »	G1.4e Terr. 3		35,4
FLQi004 »	G1.4d Terr. 2	10,7	43,0	LIQi006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt		35,4
STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	10,6	43,0	FLQi001 »	G1.4a Komm. Innenhof		35,4
EZQi003 »	G1.3c Türenschiagen	9,2	43,0	LIQi005 »	G1.3b Lkw Rangieren		35,4
STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	7,7	43,0	EZQi001 »	G1.3c Betriebsbremse		35,4
PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	7,6	43,0	EZQi006 »	G1.3e Ladegeräusche		35,4
FLQi007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich S	7,0	43,1	FLQi007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich Sauna		35,4
EZQi002 »	G1.3c Lkw Anlassen	6,2	43,1	EZQi002 »	G1.3c Lkw Anlassen		35,4
PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	2,7	43,1	EZQi005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg		35,4
EZQi009 »	G1.5a Abluft_1	-4,0	43,1	EZQi004 »	G1.3c Leerlauf		35,4
STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	-17,8	43,1	EZQi003 »	G1.3c Türenschiagen		35,4
n = 25		Tag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
		IRW	Ges-Peg.			IRW	Ges-Peg.
		/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)
Summe		55	43,1			40	35,4

Immissionsanteile der Teilschallquellen Gewerbelärm am IO6.7/1.OG
(Teilschallquellen sortiert nach der Höhe der Immissionsanteile)

Anlage A3.2d

IPkt066 » IO6.7/OG1		Gewerbe_gesamt_mBK x = 33409662,30 my = 6028119,98 m		Einstellung: Referenzeinstellung		z = 6,0 m	
		Tag (werktags) (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L r,i	L r	Element	Bezeichnung	L r,i	L r
		/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)
EZQi010 »	G1.5b Verflüssiger	40,8	40,8	EZQi008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	35,3	35,3
EZQi008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	37,3	42,4	EZQi010 »	G1.5b Verflüssiger	34,9	38,1
PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	33,7	43,0	PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	28,1	38,6
FLQi005 »	G1.4e Terr. 3	33,1	43,4	EZQi007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	12,6	38,6
FLQi001 »	G1.4a Komm. Innenhof	30,1	43,6	PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	6,9	38,6
EZQi005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg	27,1	43,7	STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	6,4	38,6
EZQi006 »	G1.3e Ladegeräusche	21,4	43,7	EZQi009 »	G1.5a Abluft_1	4,5	38,6
LIQi005 »	G1.3b Lkw Rangieren	18,8	43,7	PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	-2,1	38,6
EZQi001 »	G1.3c Betriebsbremse	16,6	43,7	PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	-2,4	38,6
FLQi006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	15,8	43,7	STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	-5,8	38,6
EZQi007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	14,5	43,7	STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	-9,8	38,6
EZQi004 »	G1.3c Leerlauf	14,4	43,8	FLQi006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	-49,7	38,6
FLQi007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich S	13,8	43,8	FLQi004 »	G1.4d Terr. 2		38,6
LIQi006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt	13,8	43,8	FLQi003 »	G1.4c Komm.Terr. 1		38,6
FLQi003 »	G1.4c Komm.Terr. 1	13,6	43,8	FLQi005 »	G1.4e Terr. 3		38,6
STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	12,0	43,8	LIQi006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt		38,6
FLQi004 »	G1.4d Terr. 2	11,7	43,8	FLQi001 »	G1.4a Komm. Innenhof		38,6
PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	11,5	43,8	LIQi005 »	G1.3b Lkw Rangieren		38,6
EZQi003 »	G1.3c Türenschiagen	10,9	43,8	EZQi001 »	G1.3c Betriebsbremse		38,6
EZQi002 »	G1.3c Lkw Anlassen	7,8	43,8	EZQi006 »	G1.3e Ladegeräusche		38,6
EZQi009 »	G1.5a Abluft_1	6,5	43,8	FLQi007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich Sauna		38,6
PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	3,5	43,8	EZQi002 »	G1.3c Lkw Anlassen		38,6
PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	1,7	43,8	EZQi005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg		38,6
STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	-2,1	43,8	EZQi004 »	G1.3c Leerlauf		38,6
STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	-4,8	43,8	EZQi003 »	G1.3c Türenschiagen		38,6
n = 25		Tag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
		IRW	Ges-Peg.			IRW	Ges-Peg.
		/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)
Summe		55	43,8			40	38,6

Umweltplan GmbH Stralsund	Schalltechnische Untersuchung zu den B-Plänen Nr. 43 A "Quartier an der Kleinbahn - Nord und Nr. 43 B "Quartier an der Kleinbahn - Süd der Gemeinde Ostseebad Binz	Projekt: 32617-00 NT01
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

Immissionsanteile der Teilschallquellen Gewerbelärm am IO6.9/1.OG
(Teilschallquellen sortiert nach der Höhe der Immissionsanteile)

Anlage A3.2e

IPkt072 » IO6.9/OG1		Gewerbe_gesamt_mBK x = 33409650,97 my = 6028097,15 m		Einstellung: Referenzeinstellung z = 6,0 m			
		Tag (werktags) (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	Element	Bezeichnung	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
EZQi010 »	G1.5b Verflüssiger	41,4	41,4	EZQi010 »	G1.5b Verflüssiger	35,5	35,5
FLQi001 »	G1.4a Komm. Innenhof	39,1	43,4	EZQi008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	32,5	37,2
EZQi008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	34,4	43,9	EZQi007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	29,0	37,8
EZQi007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	30,9	44,1	PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	14,7	37,9
EZQi005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg	29,6	44,3	PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	6,3	37,9
FLQi007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich S	29,5	44,4	EZQi009 »	G1.5a Abluft_1	4,2	37,9
FLQi005 »	G1.4e Terr. 3	21,2	44,4	STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	4,2	37,9
PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	20,3	44,4	PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	-2,5	37,9
EZQi001 »	G1.3c Betriebsbremse	19,4	44,5	PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	-4,4	37,9
EZQi006 »	G1.3e Ladegeräusche	17,9	44,5	STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	-6,3	37,9
LIQi005 »	G1.3b Lkw Rangieren	17,6	44,5	STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	-10,0	37,9
EZQi004 »	G1.3c Leerlauf	17,2	44,5	FLQi006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	-51,4	37,9
FLQi006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	14,1	44,5	FLQi004 »	G1.4d Terr. 2		37,9
EZQi003 »	G1.3c Türenschiagen	13,7	44,5	FLQi003 »	G1.4c Komm.Terr. 1		37,9
FLQi003 »	G1.4c Komm.Terr. 1	13,5	44,5	FLQi005 »	G1.4e Terr. 3		37,9
LIQi006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt	12,5	44,5	LIQi006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt		37,9
FLQi004 »	G1.4d Terr. 2	12,3	44,5	FLQi001 »	G1.4a Komm. Innenhof		37,9
PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	10,9	44,5	LIQi005 »	G1.3b Lkw Rangieren		37,9
EZQi002 »	G1.3c Lkw Anlassen	10,7	44,5	EZQi001 »	G1.3c Betriebsbremse		37,9
STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	9,7	44,5	EZQi006 »	G1.3e Ladegeräusche		37,9
EZQi009 »	G1.5a Abluft_1	6,1	44,5	FLQi007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich Sauna		37,9
PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	3,1	44,5	EZQi002 »	G1.3c Lkw Anlassen		37,9
PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	-0,3	44,5	EZQi005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg		37,9
STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	-2,6	44,5	EZQi004 »	G1.3c Leerlauf		37,9
STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	-5,1	44,5	EZQi003 »	G1.3c Türenschiagen		37,9
n = 25		Tag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
		IRW	Ges-Peg.			IRW	Ges-Peg.
		/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)
Summe		55	44,5			40	37,9

Immissionsanteile der Teilschallquellen Gewerbelärm am IO6.24/1.OG
(Teilschallquellen sortiert nach der Höhe der Immissionsanteile)

Anlage A3.2f

IPkt116 » IO6.24/OG1		Gewerbe_gesamt_mBK x = 33409595,94 my = 6028106,27 m		Einstellung: Referenzeinstellung z = 6,0 m			
		Tag (werktags) (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	Element	Bezeichnung	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
EZQi005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg	47,1	47,1	PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	31,1	31,1
FLQi006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	45,7	49,5	PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	27,1	32,6
EZQi006 »	G1.3e Ladegeräusche	43,0	50,3	EZQi009 »	G1.5a Abluft_1	21,1	32,9
FLQi003 »	G1.4c Komm.Terr. 1	42,6	51,0	STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	16,4	33,0
EZQi001 »	G1.3c Betriebsbremse	39,7	51,3	STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	11,3	33,0
EZQi004 »	G1.3c Leerlauf	37,5	51,5	EZQi007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	10,2	33,0
LIQi005 »	G1.3b Lkw Rangieren	37,0	51,7	PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	8,1	33,0
PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	36,7	51,8	PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	6,0	33,0
FLQi004 »	G1.4d Terr. 2	34,0	51,9	STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	3,1	33,0
EZQi003 »	G1.3c Türenschiagen	33,9	51,9	EZQi010 »	G1.5b Verflüssiger	-0,7	33,0
PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	32,7	52,0	EZQi008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	-2,2	33,0
LIQi006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt	32,1	52,0	FLQi006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	-19,7	33,0
EZQi002 »	G1.3c Lkw Anlassen	30,9	52,1	FLQi004 »	G1.4d Terr. 2		33,0
FLQi001 »	G1.4a Komm. Innenhof	28,0	52,1	FLQi005 »	G1.4e Terr. 3		33,0
EZQi009 »	G1.5a Abluft_1	23,0	52,1	FLQi003 »	G1.4c Komm.Terr. 1		33,0
STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	21,3	52,1	FLQi001 »	G1.4a Komm. Innenhof		33,0
STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	16,8	52,1	LIQi006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt		33,0
FLQi005 »	G1.4e Terr. 3	13,2	52,1	LIQi005 »	G1.3b Lkw Rangieren		33,0
PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	12,2	52,1	EZQi001 »	G1.3c Betriebsbremse		33,0
EZQi007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	12,2	52,1	EZQi006 »	G1.3e Ladegeräusche		33,0
PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	10,7	52,1	FLQi007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich Sauna		33,0
FLQi007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich S	10,0	52,1	EZQi002 »	G1.3c Lkw Anlassen		33,0
STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	6,8	52,1	EZQi005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg		33,0
EZQi010 »	G1.5b Verflüssiger	5,2	52,1	EZQi004 »	G1.3c Leerlauf		33,0
EZQi008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	-0,3	52,1	EZQi003 »	G1.3c Türenschiagen		33,0
n = 25		Tag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
		IRW	Ges-Peg.			IRW	Ges-Peg.
		/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)
Summe		55	52,1			40	33,0

Umweltplan GmbH Stralsund	Schalltechnische Untersuchung zu den B-Plänen Nr. 43 A "Quartier an der Kleinbahn - Nord und Nr. 43 B "Quartier an der Kleinbahn - Süd der Gemeinde Ostseebad Binz	Projekt: 32617-00 NT01
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

Immissionsanteile der Teilschallquellen Gewerbelärm am IO7.4/EG
(Teilschallquellen sortiert nach der Höhe der Immissionsanteile)

Anlage A3.2g

IPkt127 » IO7.4/EG		Gewerbe_gesamt_mBK x = 33409571,30 my = 6028147,25 m		Einstellung: Referenzeinstellung z = 3,0 m			
		Tag (werktags) (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L r,i	L r	Element	Bezeichnung	L r,i	L r
		/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)
LIQI005 »	G1.3b Lkw Rangieren	43,6	43,6	PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	33,9	33,9
EZQI005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg	42,8	46,3	STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	33,3	36,6
PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	39,5	47,1	PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	16,1	36,7
STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	38,9	47,7	PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	15,9	36,7
LIQI006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt	38,7	48,2	PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	12,6	36,7
EZQI001 »	G1.3c Betriebsbremse	34,2	48,4	STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	12,5	36,7
EZQI004 »	G1.3c Leerlauf	32,0	48,5	EZQI009 »	G1.5a Abluft_1	4,1	36,7
EZQI006 »	G1.3e Ladegeräusche	30,2	48,6	STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	0,0	36,7
FLQI004 »	G1.4d Terr. 2	30,1	48,6	EZQI007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	-4,6	36,7
EZQI003 »	G1.3c Türenschiagen	28,5	48,7	EZQI010 »	G1.5b Verflüssiger	-5,1	36,7
EZQI002 »	G1.3c Lkw Anlassen	25,4	48,7	EZQI008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	-6,0	36,7
PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	21,5	48,7	FLQI006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	-52,0	36,7
PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	20,3	48,7	FLQI004 »	G1.4d Terr. 2		36,7
FLQI005 »	G1.4e Terr. 3	19,4	48,7	FLQI005 »	G1.4e Terr. 3		36,7
FLQI001 »	G1.4a Komm. Innenhof	18,7	48,7	FLQI003 »	G1.4c Komm.Terr. 1		36,7
PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	17,2	48,7	FLQI001 »	G1.4a Komm. Innenhof		36,7
STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	16,2	48,7	LIQI006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt		36,7
FLQI003 »	G1.4c Komm.Terr. 1	14,2	48,7	LIQI005 »	G1.3b Lkw Rangieren		36,7
FLQI006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	13,5	48,7	EZQI001 »	G1.3c Betriebsbremse		36,7
EZQI009 »	G1.5a Abluft_1	6,1	48,7	EZQI006 »	G1.3e Ladegeräusche		36,7
STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	4,9	48,7	FLQI007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich Sauna		36,7
EZQI010 »	G1.5b Verflüssiger	0,8	48,7	EZQI002 »	G1.3c Lkw Anlassen		36,7
FLQI007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich S	-1,3	48,7	EZQI005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg		36,7
EZQI007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	-2,6	48,7	EZQI004 »	G1.3c Leerlauf		36,7
EZQI008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	-4,1	48,7	EZQI003 »	G1.3c Türenschiagen		36,7
n = 25		Tag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
		IRW	Ges-Peg.			IRW	Ges-Peg.
		/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)
Summe		55	48,7			40	36,7

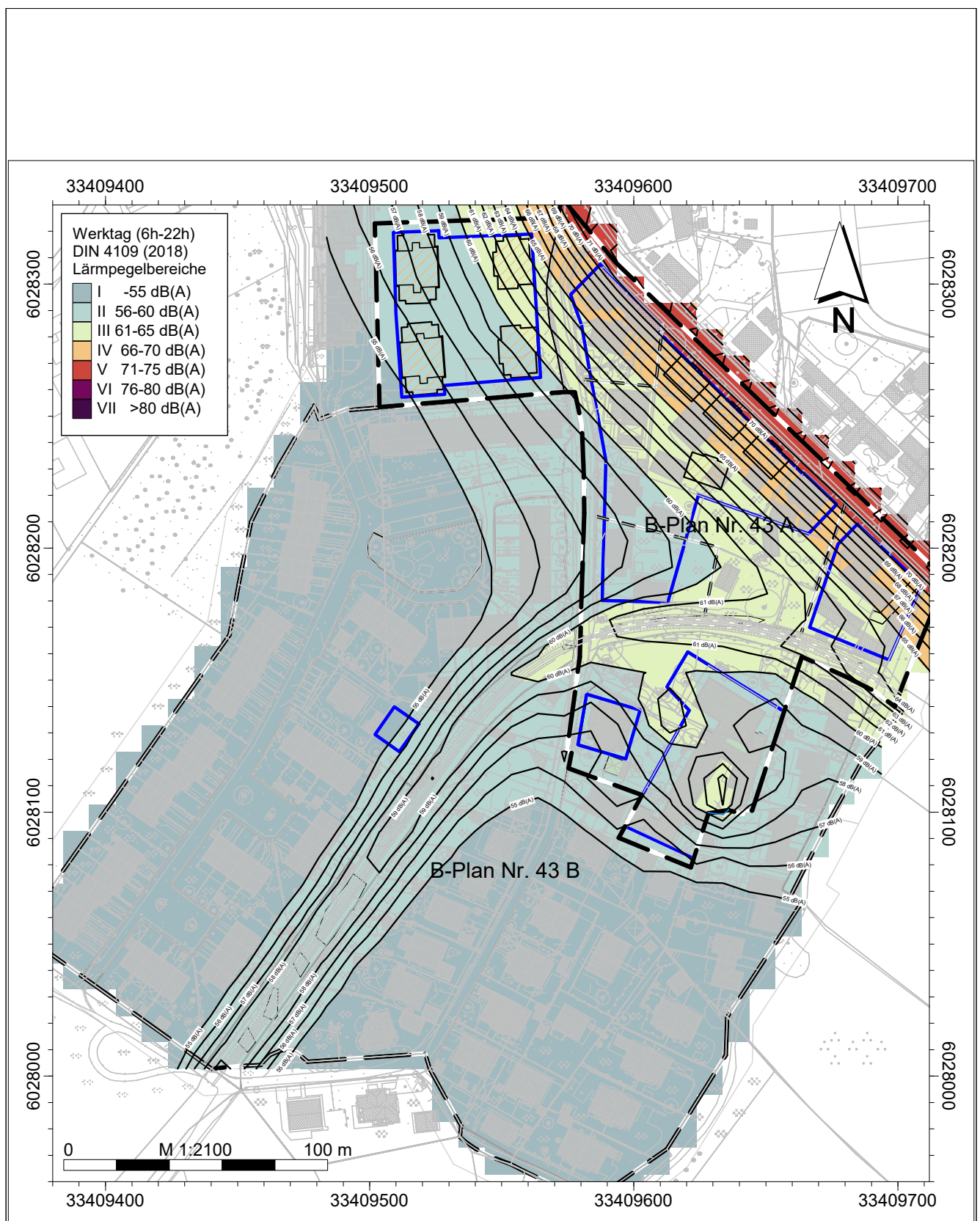
Immissionsanteile der Teilschallquellen Gewerbelärm am IO8.6/2.OG
(Teilschallquellen sortiert nach der Höhe der Immissionsanteile)

Anlage A3.2h

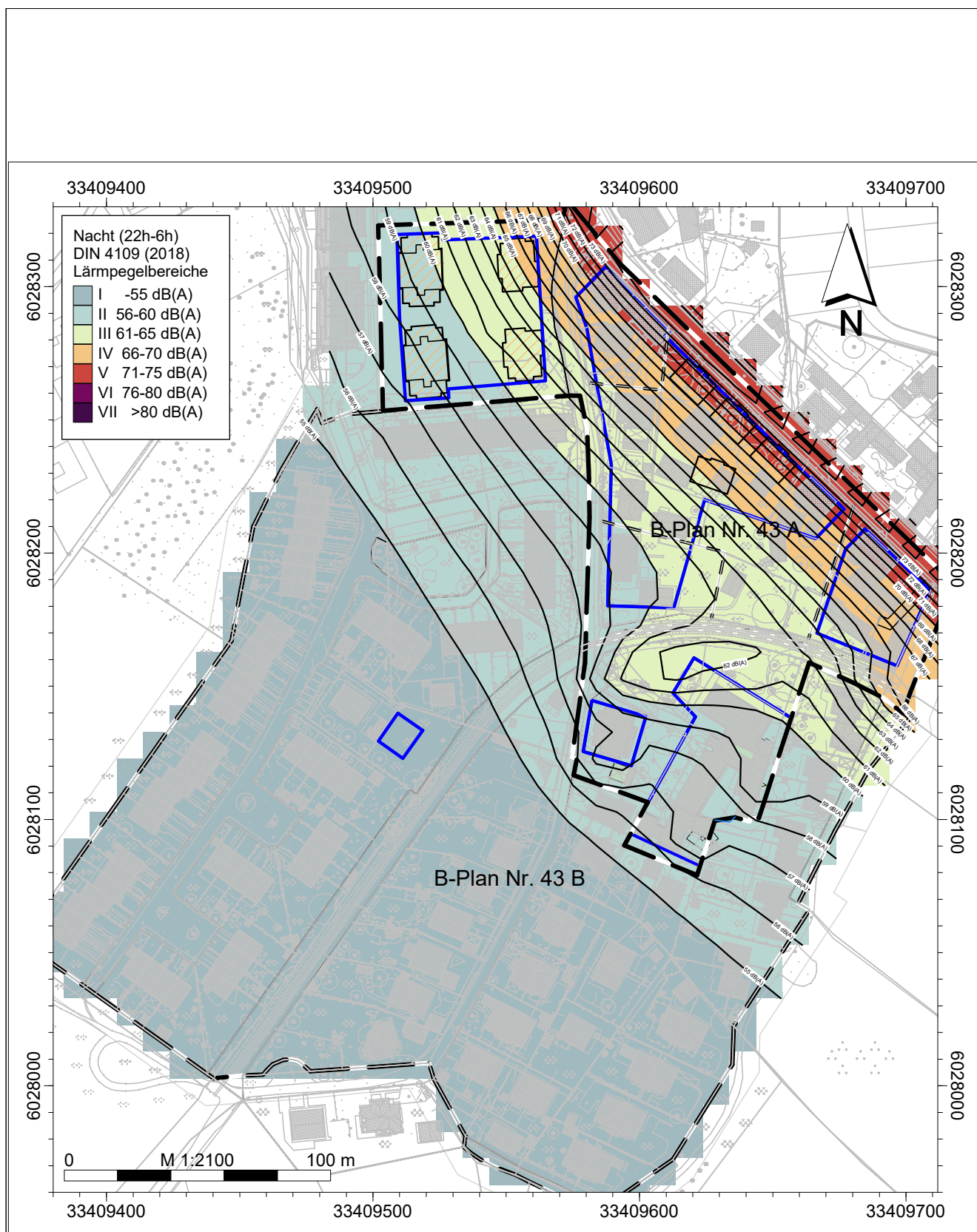
IPkt144 » IO8.6/OG2		Gewerbe_gesamt_mBK x = 33409568,47 my = 6028188,41 m		Einstellung: Referenzeinstellung z = 9,0 m			
		Tag (werktags) (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L r,i	L r	Element	Bezeichnung	L r,i	L r
		/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)
EZQI005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg	40,0	40,0	PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	33,6	33,6
PRKL001 »	G1.1a PPI. Hotel	39,2	42,6	STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	25,1	34,1
LIQI005 »	G1.3b Lkw Rangieren	36,6	43,6	PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	22,8	34,4
EZQI006 »	G1.3e Ladegeräusche	33,9	44,0	STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	21,5	34,7
EZQI001 »	G1.3c Betriebsbremse	32,0	44,3	PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	12,4	34,7
LIQI006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt	31,6	44,5	PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	11,7	34,7
STRb001 »	G1.1a An-/Abf Hotel	30,6	44,7	EZQI009 »	G1.5a Abluft_1	11,5	34,7
EZQI004 »	G1.3c Leerlauf	29,8	44,8	STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	5,7	34,7
FLQI003 »	G1.4c Komm.Terr. 1	28,5	44,9	EZQI010 »	G1.5b Verflüssiger	-2,8	34,7
PRKL004 »	G2.1 PPI. Ferienhaus	26,9	45,0	EZQI008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	-3,5	34,7
EZQI003 »	G1.3c Türenschiagen	26,2	45,1	EZQI007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	-4,0	34,7
FLQI005 »	G1.4e Terr. 3	26,2	45,1	FLQI006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	-43,1	34,7
FLQI004 »	G1.4d Terr. 2	26,2	45,2	FLQI005 »	G1.4e Terr. 3		34,7
STRb004 »	G2.2 An-/Abf. Ferienhaus	25,2	45,2	FLQI004 »	G1.4d Terr. 2		34,7
EZQI002 »	G1.3c Lkw Anlassen	23,2	45,2	FLQI003 »	G1.4c Komm.Terr. 1		34,7
FLQI001 »	G1.4a Komm. Innenhof	22,8	45,3	LIQI006 »	G1.3a Lkw-Fahrtweg Abfahrt		34,7
FLQI006 »	G1.4f Komm. Raucherbereich	22,4	45,3	FLQI001 »	G1.4a Komm. Innenhof		34,7
PRKL002 »	G1.1b PPI. Hotel	17,3	45,3	LIQI005 »	G1.3b Lkw Rangieren		34,7
PRKL005 »	G3.1 PPI. Bahnhof	17,0	45,3	EZQI001 »	G1.3c Betriebsbremse		34,7
EZQI009 »	G1.5a Abluft_1	13,5	45,3	EZQI006 »	G1.3e Ladegeräusche		34,7
STRb002 »	G1.1b Zu- und Abfahrt	10,6	45,3	FLQI007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich Sauna		34,7
EZQI010 »	G1.5b Verflüssiger	3,1	45,3	EZQI002 »	G1.3c Lkw Anlassen		34,7
EZQI008 »	G1.5a Abluft 3 Hotel	-1,6	45,3	EZQI005 »	G1.3d Lkw_Kühlagg		34,7
EZQI007 »	G1.5a Abluft 2 Sauna	-2,0	45,3	EZQI004 »	G1.3c Leerlauf		34,7
FLQI007 »	G1.4g Komm.,Außenbereich S	-3,1	45,3	EZQI003 »	G1.3c Türenschiagen		34,7
n = 25		Tag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)	
		IRW	Ges-Peg.			IRW	Ges-Peg.
		/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)
Summe		55	45,3			40	34,7

Umweltplan GmbH Stralsund	Schalltechnische Untersuchung zu den B-Plänen Nr. 43 A "Quartier an der Kleinbahn - Nord und Nr. 43 B "Quartier an der Kleinbahn - Süd der Gemeinde Ostseebad Binz	Projekt: 32617-00 NT01
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

Anlage 4



<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Immissionspunkt Punkt-SQ /ISO 9613 Linien-SQ /ISO 9613 Flächen-SQ /ISO 9613 Parkplatzlärmstudie Straße /RLS-90 	<p>Schalltechnische Untersuchung zu den B-Plänen 43A "Quartier an der Kleinbahn - Nord" und 43B "Quartier an der Kleinbahn - Süd" der Gemeinde Ostseebad Binz</p> <p>Maßgeblicher res. Außenlärmpegel nach DIN 4109:-1:2018 (Verkehrslärm 2035 + Gewerbelärm) Beurteilungszeitraum Tag, Immissionsorthöhe: 1.OG (6 m über dem Boden)</p>	<p> UmweltPlan</p> <p>Projekt-Nr.: 32617-00 NT-01 Anlage A4.1</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------



Legende

- Immissionspunkt
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613
- Parkplatzlärmstudie
- Straße /RLS-90

Schalltechnische Untersuchung zu den B-Plänen 43A
"Quartier an der Kleinbahn - Nord" und 43B "Quartier an der
Kleinbahn - Süd" der Gemeinde Ostseebad Binz



Maßgeblicher res. Außenlärmpegel nach DIN 4109:-1:2018
(Verkehrslärm 2035 + Gewerbelärm)
Beurteilungszeitraum Nacht,
Immissionsorthöhe: 1.OG (6 m über dem Boden)

Projekt-Nr.: 32617-00 NT-01
Anlage A4.2