

REWE Markt GmbH

Bebauungsplan Nr. 56 „Nahversorgungsmarkt – Am Bahndamm“ in Zingst

Schalltechnische Untersuchung

Projekt-Nr.: 30668-00

Fertigstellung: 03.11.2022

Projektleiter und
Handlungsbevoll-
mächtigter:


Dipl.-Ing. J. Hahn

Bearbeitung:


M.Sc. Phys. J. Ulm

Regionalplanung

Umweltplanung

Landschaftsarchitektur

Landschaftsökologie

Wasserbau

Immissionsschutz

Hydrogeologie

GIS-Solutions

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

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	5
2	Beurteilungsmaßstäbe	6
2.1	Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche	6
2.2	Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm.....	9
2.3	Immissionsorte	10
3	Örtliche Verhältnisse	11
4	Planungsziele	12
5	Berechnungstechnische Grundlagen, Emissionsquellen und –kennwerte	13
5.1	Berechnungstechnische Grundlagen.....	13
5.2	Emissionsquellen	13
5.3	Straßenverkehrslärm.....	14
5.4	Gewerbelärm.....	15
5.4.1	Bestehende gewerbliche Anlagen	15
5.4.1.1	Verhaltensbedingte Geräusche der Gäste im Freien	15
5.4.1.2	Parkverkehr	16
5.4.1.3	Lieferverkehre und Ladegeräusche	17
5.4.2	Geräusche beim Betrieb der geplanten Verkaufseinrichtung	20
5.4.2.1	Geräuschemissionen durch den Lieferverkehr.....	20
5.4.2.2	Geräuschemissionen der gebäudetechnischen Anlagen.....	25
5.4.2.3	Geräuschemissionen des Kundenparkplatzes	26
5.4.2.4	Geräuschemissionen an den Einkaufswagen-Sammelboxen.....	29
5.4.2.5	Außensitzbereich Bäcker	30
6	Berechnungsergebnisse	31
6.1	Verkehrslärm.....	31
6.1.1	Vorhabeninduzierter Verkehr im Bereich öffentlicher Straßen	32
6.1.2	Lärmvorsorge.....	32
6.2	Gewerbelärm.....	34
6.2.1	Vorbelastung.....	34

6.2.2	Zusätzliche Belastung durch das Plangebiet	34
6.2.3	Gesamtgewerbelärm	35
6.2.4	Spitzenpegelkriterium	35
7	Lärmschutzmaßnahmen	36
8	Zusammenfassung	39
9	Qualität der Schallimmissionsprognose	41
	Quellenverzeichnis	42
	Anhang	44
	A1 – Übersichtslageplan	45
	A2 – Emissionskennwerte Straßenverkehr	47
	A3 – Einzelpunktberechnungsergebnisse	50
	A4 – Verkehrslärm	60
	A5 – Gewerbelärm	64

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1	6
Tabelle 2: Immissionsrichtwerte für Gewerbegeräusche nach TA Lärm	9
Tabelle 3: Übersicht Emissionsquellen	13
Tabelle 4: Verkehrszahlen und Schwerverkehrsanteile gem. RLS-19 [13]	14
Tabelle 5: Emissionskennwerte Eingangsbereich Gaststätte	16
Tabelle 6: Emissionskennwerte Außensitzbereich Gaststätte	16
Tabelle 7: Emissionskennwerte anlagenbezogener Stellplätze (Gaststätte)	17
Tabelle 8: Emissionsdaten für die Lkw-Fahrgeräusche der Gaststätte	18
Tabelle 9: Emissionsdaten für das Halten/Anfahren der Lieferfahrzeuge	18
Tabelle 10: Anzahl der Lieferverkehre	20
Tabelle 11: Emissionskennwerte für die Fahrgeräusche der Lieferfahrzeuge	21
Tabelle 12: Emissionskennwerte Lkw-Rangiergeräusche	22
Tabelle 13: Emissionskennwerte für das Halten/Anfahren der Lieferfahrzeuge	22
Tabelle 14: Anzahl der Be-/Entladungen je Lkw	23

Tabelle 15: Emissionskennwerte für Ladevorgänge im Bereich der Lieferzone:.....	24
Tabelle 16: Emissionskennwerte für den Betrieb des Lkw-Kühlaggregates.....	24
Tabelle 17: Emissionskennwerte gebäudetechnischer Anlagen.....	25
Tabelle 18: Emissionskennwerte Stellflächen Kundenparkplatz.....	26
Tabelle 19: Emissionskennwerte Fahrgassen Kundenparkplatz (G2.2)	28
Tabelle 20: Emissionskennwerte für Stapelvorgänge an Einkaufswagensammelboxen	29
Tabelle 21: Emissionskennwerte Außensitzbereich Gaststätte	30
Tabelle 22: Einordnung der baulichen Änderung der Verkehrswege in den Anwendungsbereich der 16. BImSchV.....	33

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der haustechnischen Anlagen in Anlehnung an [31]	26
Abbildung 2: Tagesgang Rewe Zingst (Nettoverkaufsfläche NVFL = 1.678,88 m ²)	27
Abbildung 3: Lärmschutzmaßnahme M7 - Carports	38

1 Aufgabenstellung

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des B-Planes Nr. 56 „Nahversorgungsmarkt – Am Bahndamm“ in Zingst wurde die UmweltPlan GmbH Stralsund mit der Erstellung eines schalltechnischen Fachbeitrages zur Bewertung immissionsschutzrechtlicher Belange beauftragt.

Durch diesen Fachbeitrag soll gegenüber der zuständigen Aufsichtsbehörde ein prüfbarer Nachweis dafür erbracht werden, dass innerhalb des angebotsgegenständlichen Plangebietes keine unzulässigen Geräuschemissionen hervorgerufen werden und dass gleichzeitig Geräusche aus dem Plangebiet nicht zu einer unzulässigen Beeinträchtigung schutzbedürftiger Nutzungen in der Nachbarschaft führen. Der gegenständliche B-Plan lag zur Laufzeit der Gutachtenerstellung noch nicht vor. Das Gutachten basiert auf dem städtebaulichen Entwurf [15].

Im Zusammenhang mit der Ermittlung der lärmartbezogenen Geräuschemissionen innerhalb und außerhalb des Plangebietes werden die Geräuschemissionen und -immissionen für die Hauptlärmemittenten Straßenverkehr (Am Bahndamm, Bahnhofstr., Friedenstr.) und Gewerbe (Rewe Markt, Wirtshaus) ermittelt:

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 Teil 1 [03]. Für die vorhandenen bzw. gemäß Planentwurf beabsichtigten Nutzungen gelten die in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte der DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [05].

2.1 Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1

Gebietsstatus	ORW gem. Pkt.1.1 in Bbl1, DIN 18005	Kurzzeichen	Orientierungswerte in dB(A)	
			Tag 06 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰ Uhr	Nacht* 22 ⁰⁰ – 06 ⁰⁰ Uhr
Reine Wohngebiete Wochenendhausgebiete, Ferien- hausgebiete	a)	WR	50	40 (35)
Allgemeine Wohngebiete, Klein- siedlungsgebiete und Camping- platzgebiete	b)	WA, WS	55	45 (40)
Friedhöfe, Kleingarten- und Park- anlagen	c)		55	55 (55)
Besondere Wohngebiete	d)	WB	60	45 (40)
Dorfgebiete, Mischgebiete	e)	MD, MI	60	50 (45)
Kerngebiet, Gewerbegebiete	f)	MK, GE	65	55 (50)
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nut- zungsart	g)	SO	45-65	35-65
* Die eingeklammerten Werte gelten für Gewerbelärm.				

Der Status der Flächennutzung wurde auf der Grundlage von [26],[14],[35],[33] und unter Berücksichtigung der tatsächlich vorhandenen Nutzung festgelegt.

Anmerkung:

Bei der Planung von Gewerbeansiedlungen in der Nähe von Wohngebieten und vergleichbaren Nutzungen sind sowohl die DIN 18005 als auch die TA Lärm von Bedeutung. Die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 (siehe Tabelle 1) aufgeführten ORW können nach ständiger Rechtsprechung zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung im Rahmen einer gerechten Abwägung als Orientierungshilfe herangezogen werden. Als Maßstab für die Beurteilung der Zumutbarkeit von Gewerbelärmimmissionen ist nach der Rechtsprechung des

BVerwG jedoch das BImSchG und in seiner Folge die TA Lärm als normenkonkretisierende Verwaltungsvorschrift heranzuziehen. Die in der TA Lärm festgesetzten Immissionsrichtwerte unterscheiden sich zahlenmäßig nicht von den Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbelärm, werden jedoch im Verwaltungsvollzug wie Grenzwerte gehandhabt.

Für bestimmte Nutzungsarten, so z.B. Sondergebiete (SO) nach §10 BauNVO nennt die TA Lärm keine Immissionsrichtwerte. Zur Bestimmung des Grades der Schutzbedürftigkeit ist auf die konkrete Schutzbedürftigkeit im Einzelfall abzustellen. Die Gebietsnutzung der in direkter Nachbarschaft nördlich und östlich zum Planvorhaben bestehenden Nutzungen wird durch keinen Bebauungsplan geregelt. Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Zingst (Fassung vom 14.08.2018, Stand 10.10.2018) weist in diesem Bereich Wohnbauflächen (§ 1 Abs. 1, Nr. 1 BauNVO) aus. Die im Rahmen einer Vorortbegehung vorgefundene Bestandsituation beinhaltet augenscheinlich allgemeine Wohnnutzungen sowie Ferienhäuser/-wohnungen.

Im Rahmen der Gutachtenerstellung lag dem Verfasser zudem die Baugenehmigung [33] für das südlich des Plangebietes liegende Wirtshaus vor. Gem. [33] sind beim Betrieb der Gaststätte die Richtwerte für Allgemeines Wohnen von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts in der Nachbarschaft einzuhalten.

Aus Sicht des Verfassers erscheint unter Berücksichtigung der WA-ähnlichen Zweckbestimmung gem. BauNVO und der bisherigen bzw. geplanten Gebietsentwicklungen ein WA-adäquater Schutzstatus für die gutachtengegenständliche Planänderung sachgerecht und wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung angewandt.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der nutzungsspezifischen Orientierungswerte an den maßgeblichen Immissionsorten ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigung zu erfüllen, welches auch dem Planungsgrundsatz des § 50 BImSchG entspricht. 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. 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 ak-

tiver 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 Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern."

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 Gebote 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.

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

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

2.2 Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm

Zur Beurteilung der Lärmimmissionen von gewerblichen Anlagen sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm verbindlich.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte für Gewerbegeräusche nach TA Lärm

lfd. Nr.	Gebietsnutzung nach Baunutzungsverordnung (BauNVO)	Immissionsrichtwerte	
		TAG	NACHT
		dB(A)	dB(A)
1	2	3	4
a)	in Industriegebieten	70	70
b)	in Gewerbegebieten (GE)	65	50
c)	in urbanen Gebieten (MU)	63	45
d)	in Kern-, Dorf- und Mischgebieten (MK, MD, MI)	60	45
e)	in Allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)	55	40
f)	in reinen Wohngebieten (WR)	50	35
g)	in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

I. S. d. TA Lärm bzw. des § 5 (1), Pkt. 1 BImSchG können Gefährdungen, erhebliche Benachteiligungen oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft ausgeschlossen werden, wenn die für die Immissionsorte maßgebenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden und das Spitzenpegelkriterium nicht verletzt wird.

Für die an einem Immissionsort einwirkenden Geräuschimmissionen sind nach [05] Beurteilungspegel L_T zu bilden. Der Beurteilungspegel ist ein Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit T 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. Der Beurteilungspegel ergibt sich durch energetische Pegeladdition der zeitraum- und emittentenbezogenen Mittelungspegel aller zur jeweiligen Emittentengruppe gehörenden Teilschallquellen. Durch Pegelkorrekturen werden Impulshaltigkeit, Tonhaltigkeit, Einwirkdauer sowie Zeiten erhöhter Störwirkung zusätzlich berücksichtigt.

In Abhängigkeit von der Geräuschart sind bei der Bildung der Beurteilungspegel unterschiedliche Beurteilungszeiträume zu berücksichtigen. Beim Verkehrslärm gilt eine 16-stündige Beurteilungszeit für den Tageszeitraum und eine 8-stündige Beurteilungszeit für die Nacht. Abweichend hierzu wird beim Gewerbelärm der Beurteilungspegel Nacht für die Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel bestimmt.

Gewerbliche Emittenten sind i. S. d. BImSchG als Anlagen anzusehen und haben gegenüber Verkehrslärm höhere Anforderungen hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes zu

erfüllen. Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach Nr. 6.1, e-g der TA Lärm bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störeinwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen:

werktags	06 ⁰⁰ – 07 ⁰⁰ Uhr	sonn-/feiertags	06 ⁰⁰ – 09 ⁰⁰ Uhr
	20 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰ Uhr		13 ⁰⁰ – 15 ⁰⁰ Uhr
			20 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰ Uhr

2.3 Immissionsorte

Die Lage der maßgebenden Immissionsorte richtet sich nach den Umständen im Einzelfall. Für Straßenverkehrsgeräusche wird der Immissionsort gemäß [12] in Höhe der Geschosshöhe (0,2 m über der Fensteroberkante) angenommen. Dabei sind rückwärtige Reflexionen durch das Gebäude nicht zu berücksichtigen. Bei Außenwohnbereichen liegt der maßgebende Immissionsort 2 m über der als Außenwohnbereich genutzten Fläche.

Anmerkung

Gemäß TA Lärm Anhang A 1.3 liegt der maßgebliche Immissionsort bei Gewerbegebäuden

- *bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;*
- *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 für Verkehrsgeräusche liegen die Berechnungsergebnisse im gutachtengegenständlichen Fall auf der sicheren Seite.

Höhe der Immissionsorte

Alle Geschossebenen wurden mit einer Geschosshöhe von 2,8 m pro Geschossebene berücksichtigt. Bestandsgebäude innerhalb und außerhalb von B-Plangrenzen wurden soweit relevant und planerisch nicht gesondert geregelt mit der tatsächlichen zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens vorgefunden Geschosshöhe berücksichtigt.

Die Lage der Immissionsorte kann dem Übersichtslageplan Anlage 1 (s. Anhang) entnommen werden.

3 Örtliche Verhältnisse

Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 18/11 und 18/12, Flur 8, Gemarkung Zingst. Es wird

- im Westen und Süden durch die Kreisstraße (K 25) Am Bahndamm,
- im Norden durch die Friedenstraße und
- im Osten durch den Graben 11/2/12

begrenzt. Das Untersuchungsgebiet ist weitestgehend eben, geringfügige Höhenunterschiede sind nicht immissionsrelevant.

Der Geltungsbereich des B-Planes umfasst ein Sondergebiet Nahversorgungsmarkt. Das Plangebiet ist nicht bebaut. Die Nachbarschaft des B-Plan-Geltungsbereiches umfasst

- im Süden den B-Plan Nr. 19 mit einem Gasthaus in dreigeschossiger Bauweise (SO Gastronomie/Beherbergung/touristische Einrichtungen) und
- im Norden, Osten und Südwesten Wohn- und Ferienhäuser in max. dreigeschossiger Bauweise.

Des Weiteren lag dem Verfasser zur Laufzeit der Gutachtenerstellung der Aufstellungsbeschluss für einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan (B-Plan 57) im Westen des gutachtenegegenständlichen Plangebietes, Flur 8 (Flurstücke 1/5, 2/3, 3/6, 4/11, 7/3, 18/8), vor. Das geplante Vorhaben beinhaltet im Gegensatz zum Gebietsstatus SO Pflegeheim (Flächennutzungsplan der Gemeinde Zingst, Fassung vom 14.08.2018, Stand 10.10.2018) eine öffentliche Freizeiteinrichtung mit zentralen Versorgungsgebäuden, Gastronomie und Beherbergungen. Da zur Laufzeit der Gutachtenerstellung keine verfestigte Planung für den B-Plan Nr. 57 vorlag, wurden etwaige gewerbliche Emissionen im Rahmen der Vorbelastung beim vorliegenden Gutachten nicht berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass diese in Zusammenhang mit der fortschreitenden Planung zur Aufstellung des B-Planes Nr. 57 Berücksichtigung finden. Zum Schutz etwaiger schutzbedürftiger Nutzungen wurde jedoch an der Grenze des Plangebietes ein Immissionsort (Mischgebietsstatus, drei Geschossebenen) berücksichtigt.

4 Planungsziele

Gem. [14] bestehen folgende Planungsabsichten:

„[...] Mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Nahversorgungsmarktes zur Verbesserung der Nahversorgungsstruktur im Ortsgebiet von Zingst geschaffen werden.

[...] Durch die verkehrsgünstige Lage an der überörtlichen Kreisstraße wird der neue Markt zudem die starke Verkehrsbelastung im Zentrumsbereich reduzieren, von der v.a. in der Hochsaison negative Auswirkungen auf die Wohn- und Aufenthaltsqualität ausgehen.

Angestrebt wird die Errichtung eines ökologischen Vorzeigemarkts („green building“) als Vollversorger mit ca. 20.000 Artikeln. Integriert werden sollen ergänzende gastronomische Angebote („deli – Gastronomie“) sowie evtl. weitere Dienstleistungen (Post-Shop). Neben 80 bis 85 Stellplätzen sollen die Bedarfe der E-Mobilität (Ladesäulen) sowie des nicht-motorisierten Verkehrs (Fahrradstellplätze) berücksichtigt werden. [...]“

5 Berechnungstechnische Grundlagen, Emissionsquellen und –kennwerte

5.1 Berechnungstechnische Grundlagen

Der von einer Schallquelle in ihrem unmittelbaren Einwirkungsbereich erzeugte Schalldruckpegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle, der Geometrie des Schallfeldes, den durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Schallausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab.

Zur Berechnung der Beurteilungspegel wurde die perspektivisch zu erwartende Emissionssituation auf ein akustisches Prognosemodell abgebildet. Zusätzliche Ausbreitungsdämpfungen durch Hindernisse im Ausbreitungsweg des Schalls wurden durch Festlegungen nach VDI 2720 berücksichtigt. Das Prognosemodell berücksichtigt Reflexionen 1. bzw. 2. Ordnung.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel wurde die Software SoundPlan (Vers. 8.2, Update 11.04.2022) zur rechnergestützten Lärmprognose eingesetzt.

5.2 Emissionsquellen

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die nachfolgenden, in Tabelle 3 aufgeführten Emissionsquellen berücksichtigt. Zur Verortung der Quellen stand dem Verfasser eine Planzeichnung [15] zur Verfügung.

Tabelle 3: Übersicht Emissionsquellen

Quellencodierung Qx.y		Bezeichnung	Emissionsdaten
X = Hauptquelle	Y=Teil- quelle		
Verkehrslärm			
S1.y Straßenverkehr	1	K25	siehe Pkt. 5.3
	2	Friedenstraße	
Gewerbelärm			
Vorbelastung			
G1.y Wirtshaus	1	Eingangsbereich	Siehe Pkt. 5.4.1
	2	Außenterrasse	
	3	Parkplatz	
	4	Lieferverkehre	
Zusätzliche Belastung durch das Plangebiet			
G2.y Kundenparkplatz	1	Stellplätze	siehe Pkt. 5.4.2.3
	2	Fahrgassen	
G3.y Lieferverkehr	1	An- und Abfahrten Lieferverkehre	siehe Pkt. 5.4.2.1
	2	Lkw-Rangieren	
	3	Lkw Halten/Anfahren	
	4	Ladegeräusche	
	5	Kühlaggregat	
G4.y Haustechnik	1	Außenquellen: Lüftungs-, Klima und Kälteanlagen	siehe Pkt. 5.4.2.2

Quellencodierung $Q_{x,y}$		Bezeichnung	Emissionsdaten
$X = \text{Hauptquelle}$	$Y = \text{Teilquelle}$		
G5.y Einkaufswagen	1	Einkaufswagen-Sammelboxen	siehe Pkt. 5.4.2.4
G6.y Bäcker	1	Außensitzbereich	siehe Pkt. 5.4.2.5

5.3 Straßenverkehrslärm

Der Emissionspegel als charakteristische Kenngröße zur Beschreibung der Emission eines Straßenabschnittes wird im Wesentlichen durch das Gesamtfahrzeugaufkommen (DTV-/M-Wert), den maßgebenden Lkw-Anteil am Gesamtfahrzeugaufkommen (p), die fahrzeugklassenbezogene zulässige Höchstgeschwindigkeit (v) und die Straßenoberfläche bestimmt. Zusätzlich wirken sich Reflexionen an Gebäudewänden und Lärmschutzbauwerken, der Einfluss von Knotenpunkten (Lichtsignalanlagen, Kreisverkehre) sowie die Straßenbreite und -steigung auf die Höhe des Beurteilungspegels an den Immissionsorten aus.

Im Berechnungsmodell wurden die jeweils betrachteten Straßen in homogene Teilstücke, d.h. Teilstücke mit identischen Berechnungsparametern unterteilt.

Die vorliegende Untersuchung berücksichtigt die Straßenzüge Bahnhofstraße/Am Bahndamm (Kreisstraße) und Friedenstraße (Gemeindestraße).

Es werden sowohl der Prognosenullfall als auch der Prognoseplanfall 2030 untersucht. Dabei beschreibt der Prognosenullfall die Verkehrssituation im Prognosehorizont 2030 ohne Realisierung des Planvorhabens und der Prognoseplanfall die Verkehrssituation im Prognosehorizont 2030 unter Berücksichtigung der realisierten Planung. Die verwendeten Berechnungsparameter der im Ausbreitungsmodell berücksichtigten Straßenabschnitte können der Anlage A2 entnommen werden.

Zur Laufzeit der Gutachtenerstellung standen, durch eine im Jahr 2021 durchgeführte Verkehrszählung, aktuelle Verkehrszahlen für den Prognosenull- und Prognoseplanfall 2030 zur Verfügung [17]. Die wesentlichen Verkehrszahlen der vorgenannten Straßenzüge sind in der nachfolgenden Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Verkehrszahlen und Schwerverkehrsanteile gem. RLS-19 [13]

Quelle	Bezeichnung	Abschnitt	v	DTV	p_1	p_2
		Vergleich mit Lageplänen A 2 (s. Anhang)	[km/h]	[Kfz/24 h]	[%/24 h]	[%/24 h]
S1.1	K25 (Bahnhofstraße/Am Bahndamm)	Bahnhofstraße – Rewe	50	7.122/8.682	4,6/5,9	1,4/1,1
		Rewe - KP	50	7.122/8.395	4,6/6,0	1,4/1,2
		KP - Seestraße	50	7.742/8.894	4,3/5,7	1,3/1,2
S1.2	Friedenstraße	KP - Rewe	30	1.139/1.542	1,6/1,3	0,5/0,4

DTV - durchschnittlich tägliche Verkehrsstärke; $p_{1/2}$ - prozentualer Schwerverkehrsanteil Lkw1 bzw. Lkw2; v - Geschwindigkeit

Die erste Zahl charakterisiert den Nullfall 2030, die zweite Zahl den **Planfall 2030** (Nullfall 2030/Planfall 2030)

Auf allen Verkehrswegen kam als Straßendeckschichttyp gem. Tab. 4a, RLS-19 ein nicht geriffelter Gussasphalt zum Ansatz [18]. Dieser wurde im Rahmen einer Worst-Case-Betrachtung auch für die Planvariante angesetzt.

5.4 Gewerbelärm

5.4.1 Bestehende gewerbliche Anlagen

Südlich des Plangebietes und der Kreisstraße befindet sich das Wirtshaus im alten Bahnhof Zingst.

Emissionsrelevante Quellen in Zusammenhang mit einem Gaststättenbetrieb sind der Parkverkehr und die Kommunikationsgeräusche der Gäste im Außensitzbereich (Terrasse).

Die Gaststätte öffnet zwischen 11:00 und 22:00 Uhr, eine Nachtnutzung ist nach Aussage des Inhabers nicht gegeben. Gem. Baugenehmigung [33] sind beim Betrieb der Gaststätte die Richtwerte für Allgemeines Wohnen von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts in der Nachbarschaft einzuhalten. Lieferverkehre sind nur an Werktagen zwischen 7:00 und 20:00 Uhr zulässig, der Außengastronomiebetrieb ist auf den Tagzeitraum zu beschränken.

Die nachfolgenden Ansätze wurden in Anlehnung an die in [34] angenommene Emissionssituation gebildet. Unter Berücksichtigung aktueller Betreiber-Informationen und im Rahmen einer Worst-Case-Betrachtung kam insbesondere eine Nachtnutzung des Parkplatzes zum Ansatz, da in Hinblick auf die zulässigen Öffnungszeiten nicht ausgeschlossen werden kann, dass kurz nach 22:00 Uhr (Nachtzeitraum) Gäste oder der Betreiber das Grundstück mit dem Pkw verlassen.

5.4.1.1 Verhaltensbedingte Geräusche der Gäste im Freien

Die Kommunikationsgeräusche der Gäste wurden auf Grundlage eines in [19] beschriebenen Ansatzes für Menschengruppen im Freien bei unterschiedlicher Intensität der Kommunikation ermittelt. Demnach kann der flächenbezogene Schallleistungspegel L_{WA} der auf einer Fläche befindlichen Personen über folgende Beziehung ermittelt werden:

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

mit	L_{WAeq}	-	Schallleistungspegel 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.

Eingangsbereich

Die Gaststätte verfügt im Osten über einen Haupteingang. Im Ausbreitungsmodell wurde dieser Bereich durch eine ca. 10 m² große Flächenschallquelle in 1,6 m Höhe abgebildet, auf der sich innerhalb der Öffnungszeiten der Gaststätte jederzeit zwei Personen (Raucher, Telefonierende) gleichzeitig aufhalten. Für die Schallemission der sprechenden Einzelperson kann ein Schallleistungspegel von $L_{WA} \approx 70$ dB(A) (gehobenes Sprechen) angesetzt werden. Da mindestens eine Person Zuhörer ist, wenn eine andere spricht, beträgt der Anteil der gleichzeitig sprechenden Personen 50 %. Unter Berücksichtigung des o.g. Ansatzes wurden nachfolgende Emissionskennwerte im Prognosemodell verwendet:

Tabelle 5: Emissionskennwerte Eingangsbereich Gaststätte

Quelle	Bezeichnung	$L_{WA,eq}$	n	k	K_I	K_{info}	L_{WA}
		[dB(A)]		[%]	[dB(A)]		[dB(A)]
G1.1	Eingangsbereich	70	2	100	8,1	3	73,0
$L_{WA} = L_{WA,eq} + 10 \cdot \lg(k \cdot n / 100\%)$ unbeurteilter Schallleistungspegel $L_{WA,eq}$ Schallleistungspegel einer sich äußernden Person in dB(A) $K_{I/info}$ Zuschlag für Impuls-/Informationshaltigkeit							
				n	Anzahl der Personen		
				k	prozentualer Anteil sich gleichzeitig äußernder Personen		

Außensitzbereich

Auf der Terrasse können sich etwa 80 Personen gleichzeitig aufhalten. Im Ausbreitungsmodell wurde der Sitzbereich über eine Flächenschallquelle in 1,2 m Höhe über GOK abgebildet. Die wesentlichen Kennwerte dieser Quelle sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 6: Emissionskennwerte Außensitzbereich Gaststätte

Quelle	Bezeichnung	$L_{WA,eq}$	n	k	K_I	K_{info}	L_{WA}
		[dB(A)]		[%]	[dB(A)]		[dB(A)]
G1.2	Außensitzbereich	70	80	50	2,3	3	86,0
$L_{WA} = L_{WA,eq} + 10 \cdot \lg(k \cdot n / 100\%)$ unbeurteilter Schallleistungspegel $L_{WA,eq}$ Schallleistungspegel einer sich äußernden Person in dB(A) $K_{I/info}$ Zuschlag für Impuls-/Informationshaltigkeit							
				n	Anzahl der Personen		
				k	prozentualer Anteil sich gleichzeitig äußernder Personen		

Für die Einwirkdauer der verhaltensbedingten Geräusche auf den Freiflächen wurden die Öffnungszeiten der Gaststätte angesetzt.

5.4.1.2 Parkverkehr

Die Parkplätze für die Gaststätte befinden sich westlich des Gebäudes. Die Einfahrt erfolgt über die Straße Am Bahnhof. Die Stellplätze werden gesamtheitlich für die Gaststätte und die Gästezimmer genutzt, eine konkrete Zuordnung ist nach Aussage des Inhabers nicht möglich. Die Parkbewegungen wurden auf Grundlage der Nettogastraumfläche und dem Berechnungsäquivalent „Gaststätte im ländlichen Bereich“ gem. [11] abgeschätzt.

Tabelle 7: Emissionskennwerte anlagenbezogener Stellplätze (Gaststätte)

Quelle	Bezeichnung	Typ	B	K _I	K _D	K _{PA}	N	
							Tag	Nacht
			[m ²]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[Bew./B · h]	
G1.3	Parkplatz Gaststätte	Pkw	503 ³	4	4,3	3	0,12	0,03
L _{W0}	Schalleistungspegel für eine Bewegung/h		K _{StO}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen				
K _{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart		B	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche o. a.)				
K _I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit		N	Bewegungshäufigkeit (Bewegung/(B · h))				
K _D	Zuschlag für den Durchfahr- und Parksuchverkehr		B · N	alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche				

Spitzenpegel: Für die Schallemission einzelner kurzzeitiger Geräuschspitzen wurde nach Parkplatzlärmstudie [11] der für das Schließen von Türen und Kofferraumklappen abgeleitete Schalleistungspegel von $L_{WAFmax} = 100 \text{ dB(A)}$ zugrunde gelegt.

Der Parkplatz wurde als Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m ü. GOK im Prognosemodell abgebildet.

Der Zu- und Abgangsverkehr findet auf der öffentlichen Straße Am Bahnhof statt und wurde nicht gesondert berücksichtigt.

5.4.1.3 Lieferverkehre und Ladegeräusche

Zur Belieferung des Restaurants werden gem. [34] und [33] zwei Lieferfahrzeuge (Getränke, Lebensmittel) zwischen 7:00 und 20:00 Uhr angesetzt.

Bei der Untersuchung von Verkehrsgeräuschen auf dem Betriebsgelände wurde in Anlehnung an den Technischen Bericht [28] von folgendem Emissionsansatz ausgegangen:

$$L_{WA,r} = L_{WA',1h} + 10 \lg n + 10 \lg l / 1 \text{ m} - 10 \lg (T_r / 1 \text{ h})$$

mit

$L_{WA,r}$ beurteilter Schalleistungspegel

$L_{WA',1h}$ zeit- und längenbezogener, A-bew. Schalleistungspegel für 1 Lkw/h und 1 m,

n Anzahl der Lkw einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r ,

l Länge eines Streckenabschnittes in m, dabei soll die Länge des Teilstückes kleiner als der 0,7-fache Abstand zum Immissionsort sein,

T_r Beurteilungszeit in h.

Der Emissionsansatz berücksichtigt den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen. Bei den Lieferfahrzeugen wurden grundsätzlich schwere Lkw (Leistung $\geq 105 \text{ kW}$) mit einer stundenbezogenen Schalleistung von $L_{WA',1h} \approx 63 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Die Fahrgeräusche von Kleintransportern (z.B. Backwaren-Anlieferung) sind vergleichbar mit denen von Pkw und können gegenüber den Lkw- Fahrgeräuschen vernachlässigt werden.

³ Die Nettogastraumfläche wurde als Summe aus Innen- und Außenbereich (Terrasse) in Ansatz gebracht.

Tabelle 8: Emissionsdaten für die Lkw-Fahrgeräusche der Gaststätte

Quelle	Art/Zweck	$L_{WA',1h}$ [dB(A)]	Anzahl der Lkw-Bewegungen bei der Warenanlieferung (An- und Abfahrten)				
			werktags		sonntags		nachts
			6 – 7 Uhr 20 – 22 Uhr	7 – 20 Uhr	6 – 9 Uhr 13 – 15 Uhr 20 – 22 Uhr	7 – 20 Uhr	lauteste Nachtstunde
G1.4	Getränke	63	-	2	-	-	-
	Lebensmittel	63	-	2	-	-	-

Im Prognosemodell wurden für die Lkw-Fahrgeräusche auf dem Betriebsgelände (bis zur Kreisstraße) Linienschallquellen nach ISO 9613 in 0,5 m Höhe über dem Boden abgebildet.

Geräuschemissionen beim Rangieren der Lkw

Die Rangierbewegungen der LKW (beim Wenden und Rücksetzen bis zur Lieferzone) wurden als Linienschallquelle in 0,5 m Höhe ü. GOK im Berechnungsmodell digitalisiert. Für Rangiergeräusche von LKW ist gem. [29] ein Schallleistungspegel von $L'_{WA,1h} = 68$ dB(A)/m anzusetzen.

Geräusche beim Halten/Anfahren der Lieferfahrzeuge

Die beim Halten und Anfahren der Lieferfahrzeuge entstehenden Geräusche (Halten, Anfahren, Türeenschlagen), sind mit denen eines Lkw-Stellplatzes vergleichbar und wurden auf Basis der Parkplatzlärmstudie [11] ermittelt. Im Prognosemodell wurde hierzu im Bereich der Lieferzone ein Lkw-Stellplatz abgebildet. Bei jeder Lieferung entstehen zwei Bewegungen (Halten und Abfahren). Auf Grundlage der Anzahl der täglichen Lieferungen ergeben sich die nachfolgend aufgeführten Emissionspegel.

Tabelle 9: Emissionsdaten für das Halten/Anfahren der Lieferfahrzeuge

Quelle	Anzahl der Lkw-Stellplätze N	K_{PA}	K_I	K_T	Ereignisse je Stellplatz und Stunde	
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	1 / N · h	
					Tag	Nacht
G1.4	1	14	3	0	0,125	-
	1	14	3	0	0,125	-
K_{PA} Zuschlag Parkplatzart		K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit		K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit		

Im Prognosemodell wurde für die beim Halten und Anfahren entstehenden Geräuschemissionen eine Flächenschallquelle nach Parkplatzlärmstudie in 0,5 m Höhe über dem Boden abgebildet.

Lkw Ladegeräusche

Die Warenanlieferung erfolgt mittels Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand. Die Lieferzone befindet sich an der Westfassade der Gaststätte.

Für Ladevorgänge über die fahrzeugeigene Ladebordwand, kann ein ereignisbezogener Schalleistungspegel von $L_{WAT,1h} = 88 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht werden. Der Schalleistungsbeurteilungspegel für den gesamten Ladevorgang ergibt sich gem. [28] wie folgt :

$$L_{WA,r} = L_{WAT,1h} + 10 \lg n - 10 \lg (T_r / 1 \text{ h})$$

mit $L_{WA,r}$ beurteilter Schalleistungspegel
 $L_{WAT,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde,
 n Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r
 T_r Beurteilungszeit in h

Es wurden 20 Verladevorgänge (Be- und Entladen) je Lieferung angesetzt. Verladegeräusche wurden im Ausbreitungsmodell durch eine Punktschallquelle in 1,5 m ü. GOK abgebildet.

5.4.2 Geräusche beim Betrieb der geplanten Verkaufseinrichtung

Innerhalb des Sondergebietes Nahversorgungsmarkt ist die Ansiedlung eines Verbrauchermarktes mit Kundenparkplatz geplant. Die Nettoverkaufsfläche beträgt gem. [27] $\approx 1.678,88 \text{ m}^2$.

Hinsichtlich der Öffnungszeiten war im Rahmen der vorliegenden Untersuchung eine Öffnung von 6:00 bis 24:00 Uhr (Mo. bis Sa.) zu prüfen. Weiterhin zu prüfen waren der Sonntagsverkauf zwischen 12:00 und 20:00 Uhr und die Öffnung des Bäckers von 6:00 bis 15:00 Uhr.

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen wurden die Emissionsansätze der technischen Berichte [28][29] und der Parkplatzlärmstudie [11] verwendet.

5.4.2.1 Geräuschemissionen durch den Lieferverkehr

Bei der Berechnung der Lkw-Fahrgeräusche nach [28] kann von den Mittelwerten ausgegangen werden. Die Geräuschanteile von Einzelereignissen wie Entlüftungsgläuschen der Betriebsbremse oder Quietschgeräuschen sind gesondert zu bewerten (Spitzenpegelbetrachtung). Für kritische Emissionssituationen wird empfohlen, den Geräuschen von Einzelereignissen und den Geräuschen der Be- und Entladevorgänge die Standardabweichung hinzuzurechnen, um die Emissionen für den ungünstigsten Fall abzuschätzen.

Angaben zum Lieferverkehr gem. [30]:

„[...] 6:00 - 7:00 Uhr - 2 Lkw

Tageszeit - 4 Lkw

20:00 - 22:00 Uhr - 1 Lkw

Davon ein Kühllaster, welcher auch zw. 6-7 Uhr kommen kann oder nach 20 Uhr [...]“

Fahrzeugtypen: Planensprinter, Lkw 26 t, Lkw 40 t

An Sonn- und Feiertagen finden keine Anlieferungen statt. Die Lkw-Lieferverkehre wurden den Beurteilungszeiträumen wie folgt zugeordnet:

Tabelle 10: Anzahl der Lieferverkehre

	Anzahl der Anlieferungen pro Tag			
	Tag			Nacht
	6:00 – 7:00 Uhr	7:00 – 20:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr	Lt. Nachtstunde
REWE	2	4	1	- ⁴

⁴ Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind Warenanlieferungen im Nachtzeitraum ausgeschlossen.

Lkw-Fahrgeräusche

Die Geräuschemissionen für die Lkw-Fahrgeräusche auf dem Betriebsgelände wurden nach Technischem Bericht [29] ermittelt. Danach können die Lkw-Fahrgeräusche auf Betriebsgeländen bei Fahrgeschwindigkeiten von ca. 30 km/h über nachfolgende Gleichung berechnet werden:

$$L_{WA,r} = L_{WA',1h} + 10 \lg n + 10 \lg l/1 \text{ m} - 10 \lg (T_r / 1 \text{ h})$$

Mit $L_{WA,r}$ beurteilter Schalleistungspegel

$L_{WA',1h}$ zeit- und längenbez., A-bew. Schalleistungspegel für 1 Lkw/h und 1 m

N Anzahl der Lkw einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r ,

l Länge eines Streckenabschnittes in m,

T_r Beurteilungszeit in h.

Der Emissionsansatz berücksichtigt den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen. Bei den Lieferfahrzeugen wird unterschieden zwischen Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von < 2,8 t, die wie Pkw berücksichtigt werden, und Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von $\geq 2,8$ t. Die Lkw werden in schwere und leichte Lkw unterteilt:

- schwere Lkw (Leistung ≥ 105 kW) $L_{WA',1h} \approx 63$ dB(A)
- leichte Lkw (Leistung < 105 kW) $L_{WA',1h} \approx 62$ dB(A)

Im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes wurden ausschließlich schwere Lkw berücksichtigt. Die Fahrgeräusche von Kleintransportern sind mit denen von Pkw vergleichbar und gegenüber den Lkw-Fahrgeräuschen vernachlässigbar.

Über die Anzahl der Lieferfahrzeuge pro Tag und die Länge der Fahrwege wurden folgende längenbezogene Schalleistungspegel $L_{WA',r}$ ermittelt:

Tabelle 11: Emissionskennwerte für die Fahrgeräusche der Lieferfahrzeuge

Emissionsquelle	$L_{WA',1h}$	Länge der Strecke	Anzahl der Lkw-Warenanlieferungen				
	in dB(A)	in m	werktags		sonntags		nachts
			06-07 20-22	07-20	06-09 13-15 20-22	07-20	lauteste Nachtstunde
G3.1 Lkw An-/Abfahrt	63	102	3	4	0	0	0
$L_{WA',1h}$ - unbeurteilter Schalleistungspegel bezogen auf 1 m Wegelement und 1 Stunde $L_{WA,r}$ - beurteilter Schalleistungspegel in dB(A) $L_{WA',r}$ - beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A) Die angegebene Länge der Fahrstrecke beinhaltet An- und Abfahrtsweg der Lkw.							

Lkw-Fahrgeräusche auf dem Betriebsgelände wurden durch eine Linienschallquelle nach ISO 9613 in 0,5 m Höhe über GOK abgebildet.

Für kurzzeitige Geräuschspitzen, die beim Halten der Lkw auf dem Betriebsgelände entstehen können, wurde nach technischem Bericht für das Druckluftgeräusch der Betriebsbremse ein Schallleistungspegel von $L_{WA,max} \approx 110 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Geräuschemissionen beim Rangieren der Lkw

Im Bereich der Anlieferzone entstehen Rangiergeräusche. Nach technischem Bericht [29] kann für das Rangiergeräusch ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L_{WA',1h} = 68 \text{ dB(A)/m}$ angesetzt werden.

Tabelle 12: Emissionskennwerte Lkw-Rangiergeräusche

Emissionsquelle	$L_{WA',1h}$	Länge der Strecke	Anzahl der Lkw-Warenanlieferungen				
	in dB(A)	in m	werktags		sonntags		nachts
			06-07 20-22	07-20	06-09 13-15 20-22	07-20	lauteste Nachtstunde
G3.2 Lkw-Rangieren	68	37	3	4	0	0	0
$L_{WA',1h}$ - unbeurteilter Schallleistungspegel bezogen auf 1 m Wegelement und 1 Stunde $L_{WA,r}$ - beurteilter Schallleistungspegel in dB(A) $L_{WA',r}$ - beurteilter längenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)							

Für die Rangiergeräusche vor der Anlieferzone wurde eine Linienschallquelle nach ISO 9613 in 0,5 m Höhe über GOK abgebildet.

Geräuschemissionen beim Halten/Anfahren der Lieferfahrzeuge

Die beim Halten und Anfahren der Lieferfahrzeuge entstehenden Geräusche sind mit denen eines Lkw-Stellplatzes nach [11] vergleichbar. Damit werden typische im Zusammenhang mit der Warenanlieferung entstehende Geräusche durch Türeenschlagen und Entlüften der Betriebsbremse erfasst.

Auf Grundlage der werktäglichen Lieferverkehre wurden folgende Lkw-Bewegungen in Ansatz gebracht:

Tabelle 13: Emissionskennwerte für das Halten/Anfahren der Lieferfahrzeuge

Quelle	B_0	K_{PA}	K_I	K_D	Bewegungen pro Bezugsgröße B_0 und h		L_{WA} in dB(A)	
	Stellplätze	T/N	T/N		Tag	Nacht	Tag	Nacht
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	$1/(B_0 \cdot h)$	$1/(B_0 \cdot h)$	[dB(A)]	[dB(A)]
G3.3	1	14	3,0	0,0	0,9	-	93,5	-
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit			K_D	Zuschlag für Fahrgassen			
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart			B_0	Bezugsgröße nach Parkplatzart			
N	Bewegungshäufigkeit (Bewegung/($B_0 \cdot h$))			L_{WA}	Schallleistungspegel			

Für die Geräusche beim Halten/Anfahren der Lieferfahrzeuge wurde im Bereich der Lieferzone eine Flächenschallquelle nach ISO 9613 in 0,5 m Höhe über GOK abgebildet.

Geräuschemissionen bei der Warenanlieferung

Die Warenanlieferung erfolgt an der Südfassade des Marktes. Be- und Entladevorgänge erfolgen palettiert oder mittels Rollcontainer über das Fahrzeugheck.

Für Ladevorgänge über die fahrzeugeigene Ladebordwand kann ein ereignisbezogener Schallleistungspegel von $L_{WAT,1h} = 88 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht werden, für Rollcontainer über die Ladebordwand ist $L_{WAT,1h} = 78 \text{ dB(A)}$. Der Schallleistungsbeurteilungspegel für den gesamten Ladevorgang ergibt sich gem. [28] wie folgt :

$$L_{WA,r} = L_{WAT,1h} + 10 \lg n - 10 \lg (T_r / 1 \text{ h})$$

mit $L_{WA,r}$ beurteilter Schalleistungspegel
 $L_{WAT,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde,
 n Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r
 T_r Beurteilungszeit in h

Für das Verladen von Paketen, Zeitungen und vergleichbaren Stückgütern wird davon ausgegangen, dass dabei keine relevanten Lärmemissionen entstehen, da dies i.d.R. händisch bzw. mit Sackkarre erfolgt.

Gem. Tabelle 10 finden keine Anlieferungen im Nachtzeitraum statt.

Bei der Ermittlung der im Anlieferbereich entstehenden Geräusche wurden folgende Einzelvorgänge berücksichtigt:

- Ladegeräusche vom Verbrauchermarkt

Bei den Anlieferungen eines Verbrauchermarktes kommen Rollcontainer und Europaletten zum Einsatz. Aus schalltechnischer Sicht ist die Verwendung von Europaletten der ungünstigere Fall, der insbesondere bei der Anlieferung von Getränken eintritt. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden folgende Zahlen in Ansatz gebracht:

Tabelle 14: Anzahl der Be-/Entladungen je Lkw

	Anzahl Lkw		Paletten je Lkw	Rollcontainer je Lkw	Gesamt Be-/Entladung			
	06-07 20-22	07-20			06-07 20-22		07-20	
					Paletten	Rollcont.	Paletten	Rollcont.
Frischeprodukte	1	-	5	10	5	10	-	-
Sonstiges	-	2	5	10	-	-	10	20
Getränke	-	1	20	-	-	-	20	-
Kühlprodukte	1	-	-	10	-	10	-	-
Backwaren	1	-	-	10	-	10	-	-
Fleischwaren	-	1	-	10	-	-	-	10

Daraus resultieren werktags folgende Emissionskennwerte:

Tabelle 15: Emissionskennwerte für Ladevorgänge im Bereich der Lieferzone:

Emissionsquelle	L _{WAT,1h}	Anzahl der Ladevorgänge				
	in dB(A)	werktags		sonntags		nachts
		06-07 20-22	07-20	06-09 13-15 20-22	07-20	lauteste Nachtstunde
Rollcontainer über Ladebordwand	78	30	30	0	0	0
Palettenhubwagen über Ladebordwand	88	5	30	0	0	0
L _{WAT,1h} - zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro h in dB(A)						
L _{WA,r} - beurteilter, Schalleistungspegel in dB(A)						

Zu Berücksichtigung der Ladevorgänge wurde im Prognosemodell eine Punktschallquelle nach ISO 9613 in 1,5 m ü. GOK angesetzt.

Geräuschemissionen des Lkw-Kühlaggregates

Es erfolgt eine Anlieferung bei laufendem Kühlaggregat. Die Schallemission beim Betrieb eines Kühl-Aggregates wurde bei eigenen Messungen mit einem Schalleistungspegel von L_{WA} = 95 dB(A) bestimmt. Die durchschnittliche Geräuscheinwirkung wurde mit 30 min pro Anlieferung angesetzt.

Tabelle 16: Emissionskennwerte für den Betrieb des Lkw-Kühlaggregates

Emissionsquellen	L _{WA}	K _{I/T}	Einwirkzeiten in min				
	dB(A)	dB(A)	werktags		sonntags		nachts
			06-07 20-22	07-20	06-09 13-15 20-22	09-20	lauteste Nachtstunde
Lkw-Kühlaggregat	95	0	30	0	0	0	0
L _{WA} - unbeurteilter, A-bewert. Schallleistungspegel in dB(A)					K _{I/T} - Zuschlag für impulsartige/tonhaltige Geräuschteile		
L _{WA,r} - beurteilter, A-bewert. Schallleistungspegel in dB(A)							

Zur Berücksichtigung des Lkw-Kühlaggregates wurde im Prognosemodell eine Punktschallquelle gem. ISO 9613 in 3 m Höhe ü. GOK angesetzt.

5.4.2.2 Geräuschemissionen der gebäudetechnischen Anlagen

Von den Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung wie beispielsweise von Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen werden Geräuschemissionen im Freien abgestrahlt bzw. durch Lüftungsöffnungen nach außen übertragen. Schallleistungspegel und Einwirkungszeit lagen zum Zeitpunkt der Untersuchung als konkrete Angaben inklusive einer Verortung im Lageplan [31] vor. Die Lage wurde jedoch im Rahmen einer Variantenuntersuchung zum Plangebiet verändert und nicht in einem gesonderten Plan überarbeitet, weshalb eine Neuordnung auf Basis der Räumlichkeiten und Gebäudehöhe vorgenommen wurde.

Folgende Quellen wurden berücksichtigt:

Tabelle 17: Emissionskennwerte gebäudetechnischer Anlagen

Emissionsquellen Verbrauchermarkt/Bäcker	L _{WA}		h in m	K _{I/T} in dB(A)	Einwirkzeiten in min					L _{WA,r} in dB(A)		
	Tag	Nacht			werktags		sonntags		nachts	werk- tags	sonn- tags	nachts
	in dB(A)	in dB(A)			06-07 20-22	07-20	06-09 13-15 20-22	09-20	lauteste Nacht- stunde			
1 Abluft Convektomat	61	61	3,7	0	180	780	120	360	0/60	61,0	58,0	61,0
2 Abluftanlage WC	55	55	4,7	0	180	780	120	360	0/60	55,0	52,0	55,0
4 VRV Abholstation	64	64	6,5	0	180	780	420	540	60	64,0	64,0	64,0
5 – 8 Technikraum	67,2	67,2	4,9	0	180	780	120	360	0/60	67,2	64,2	67,2
9 Gaskühler Typ WGR	57	57	4,9	0	180	780	420	540	60	57,0	57,0	57,0
10 Wärmepumpe Daikin	84	84	4,9	0	180	780	420	540	60	84,0	84,0	84,0
11 Abluftanlage WC	55	55	4,9	0	180	780	120	360	0/60	55,0	52,0	55,0
12 Abluftanlage Personal	55	55	4,9	0	180	780	120	360	0/60	55,0	52,0	55,0
13a Abluft Lager Wowi Wickert	64	64	3,7	0	180	780	120	360	0/60	64,0	61,0	64,0
13 Abluft Putzecke Wowi Wickert	64	64	3,7	0	180	780	120	360	0/60	64,0	61,0	64,0
14 Abluftventilator Rampentisch	64	64	3,7	0	180	780	120	360	0/60	64,0	61,0	64,0
15 Abluft Lager Wowi Wickert	64	64	4,0	0	180	780	120	360	0/60	64,0	61,0	64,0
16 VRV ML-Büro	64	64	6,5	0	180	780	420	540	60	64,0	64,0	64,0
17 Abluft Behinderten WC	55	55	7,5	0	180	780	300	540	0/60	55,0	54,4	55,0
18 Abluft Umkleide- raum/WC Bäcker	55	55	7,5	0	180	780	300	540	0/60	55,0	54,4	55,0
19 Abluft Bäcker	64	64	7,5	0	180	780	300	540	0/60	64,0	63,4	64,0
20 Abluft Bäcker	61	61	7,5	0	180	780	300	540	0/60	61,0	60,4	61,0
L _{WA} - unbeurteilter, A-bewert. Schallleistungspegel in dB(A) K _{I/T} - Zuschlag für ton-/impulshaltige Geräuschanteile												
L _{WA,r} - beurteilter, A-bewert. Schallleistungspegel in dB(A)												
Die Quellen 4, 9, 10 und 16 haben eine Betriebszeit von 24 h. Die übrigen Quellen sind nur bei Ladenöffnung in Betrieb und werden im Nachtzeitraum entsprechend berücksichtigt (Öffnung bis 24 Uhr) oder unberücksichtigt gelassen.												

Für die Emissionen der Gebäudetechnik wurden ungerichtet abstrahlende Punktschallquellen nach ISO 9613 in der jeweiligen Höhe ü. GOK abgebildet.

Die Lage der Quellen ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

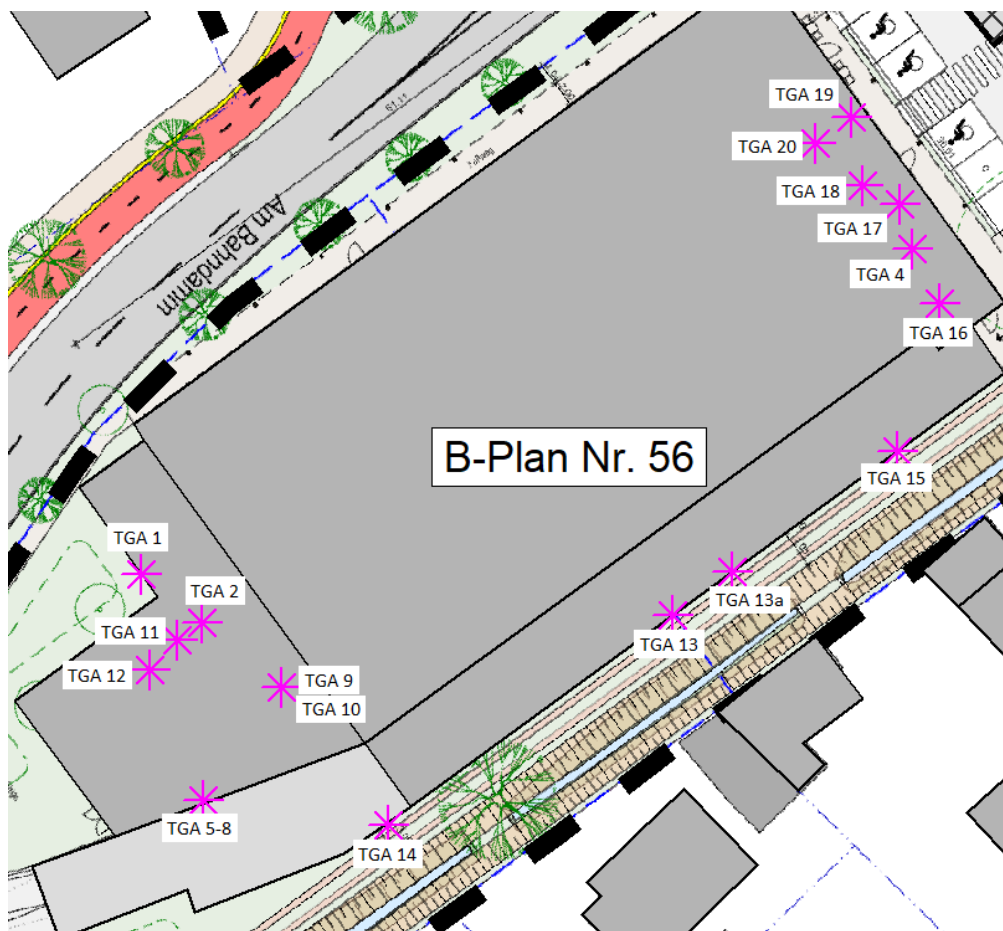


Abbildung 1: Lage der haustechnischen Anlagen in Anlehnung an [31]

5.4.2.3 Geräuschemissionen des Kundenparkplatzes

Die Geräuschemissionen durch den Kundenparkplatz wurden in Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie [11] ermittelt. Aufgrund der Nähe zwischen Parkplatz und nächstgelegener schutzbedürftiger Wohnbebauung ($\approx 10 - 16$ m) wurde von den Pauschalwerten der Parkplatzlärmstudie abgewichen. Dazu standen dem Verfasser aktuelle und konkrete Verkehrsdaten [17] für die beiden Parkplatz-Zufahrten (Zufahrt Bahnhofsstraße, Zufahrt Friedensstraße) zur Verfügung. Die Parksituation wurde zudem entsprechend des getrennten Berechnungsverfahrens abgebildet. Das bedeutet Fahrwege und Stellflächen wurden getrennt modelliert, damit Lärmschutzmaßnahmen gezielt auf eine Pegelminderung der Hauptlärmemittanten ausgerichtet werden konnten.

Tabelle 18: Emissionskennwerte Stellflächen Kundenparkplatz

Quelle	Bezeichnung	Typ	B_0	K_I	K_{PA}	N	
						Tag	Nacht
			[m ²]	[dB(A)]	[dB(A)]	[Bew./B · h]	
G2.1	PP1	Pkw	368	4	3	siehe Abbildung 2	
	PP2	Pkw	149	4	3		
	PP3	Pkw	403	4	3		

Quelle	Bezeichnung	Typ	B ₀	K _I	K _{PA}	N	
						Tag	Nacht
			[m ²]	[dB(A)]	[dB(A)]	[Bew./B · h]	
	PP4	Pkw	314	4	3		
	PP5	Pkw	290	4	3		
	PP6	Pkw	40	4	3		
	PP7	Pkw	49	4	3		
	PP8	Pkw	65	4	3		
L _{W0}	Schalleistungspegel für eine Bewegung/h		K _{StO}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen			
K _{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart („Verbrauchermarkt“)		B	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche o. a.)			
K _I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit		N	Bewegungshäufigkeit (Bewegung/(B · h))			
K _D	Zuschlag für den Durchfahr- und Parksuchverkehr		B · N	alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche			

Die Bewegungshäufigkeiten konnten auf Grundlage statistischer Erhebungen zu den prozentualen, stündlichen Fahrzeugbewegungen an verschiedenen REWE-Märkten [36] sowie auf Basis der insgesamt prognostizierten Ein- und Ausfahrten [17] und der Nettoverkaufsfläche von 1.678,88 m² ermittelt werden (s. Abbildung 2). Die Werte schwanken stündlich im Tagesverlauf, liegen jedoch im Mittel bei etwa 80 % der in der Parkplatzlärmstudie (kleiner Verbrauchermarkt N = 0,1 Bew./Stellpl. · h) angegebenen Vergleichswerte und bei ca. 130 % der Durchschnittswerte der zum Vergleich herangezogenen REWE-Märkte. Es sei hierbei anzumerken, dass die Anhaltswerte der Parkplatzlärmstudie auf Verkehrszählungen in Bayern beruhen und in keiner Weise den ortsspezifischen Anteil des nichtmotorisierten Individualverkehrs berücksichtigen. Da am Standort Zingst mit einem hohen Anteil an Fahrradfahrern und Fußgängern zu rechnen ist, wird von den Vergleichswerten der Parkplatzlärmstudie abgewichen. Der hohe Anteil an Kunden, die den Markt mit dem Fahrrad aufsuchen, wird zudem bereits in der Planung mit ca. 80 Fahrradstellplätzen berücksichtigt.

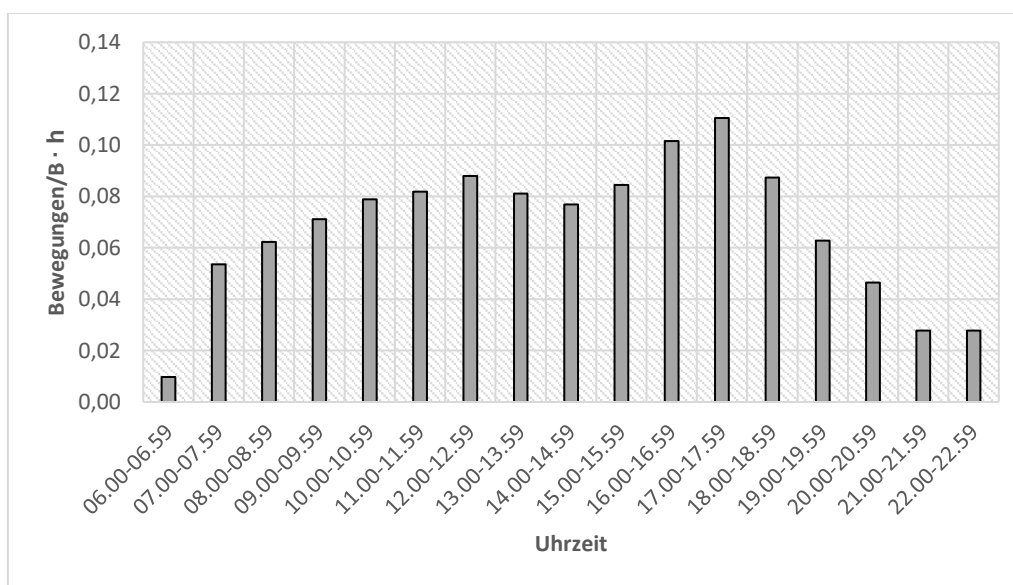


Abbildung 2: Tagesgang Rewe Zingst (Nettoverkaufsfläche NVFL = 1.678,88 m²)

Die Fahrgassen wurden als Linienschallquelle in einer Höhe von 0,5 m ü. GOK berücksichtigt. Die Ermittlung der längenbezogenen Schallleistungspegel L'_w erfolgte gem. RLS-19 [13] bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h und der Straßendeckschicht „nicht geriffelter Gussasphalt“. Die stündliche Verkehrsstärke M wurde entsprechend der insgesamt auftretenden Verkehre (Zufahrt Bahnhofstraße: 1.416 Pkw/24 h; Zufahrt Friedenstraße: 482 Pkw/24 h) und der gemittelten prozentualen, stündlichen Fahrzeugbewegung [36] ermittelt.

Bei separater Modellierung der Fahrgassen wird der Zuschlag K_D für den Durchfahr- und Parksuchverkehr separat ermittelt. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde der nach Formel 3 der Parkplatzlärmstudie [11] berechnete Zuschlag $K_D = 4,6 \text{ dB(A)}$ als Pauschalwert unter Berücksichtigung der insgesamt 79 geplanten Stellplätze berechnet und auf den linienbezogenen Schallleistungspegel der Fahrwege aufgeschlagen.

Tabelle 19: Emissionskennwerte Fahrgassen Kundenparkplatz (G2.2)

Stunde	Zufahrt Bahnhofstr.				Zufahrt Friedenstr.			
	werktags		sonntags		werktags		sonntags	
	M	L'_w [dB(A)]	M	L'_w [dB(A)]	M	L'_w [dB(A)]	M	L'_w [dB(A)]
6-7	6	57,6	2	52,7	2	52,9	2	52,7
7-8	34	65,0	2	52,7	11	60,3	2	52,7
8-9	39	65,6	2	52,7	13	61,0	2	52,7
9-10	45	66,2	2	52,7	15	61,5	2	52,7
10-11	49	66,7	2	52,7	17	62,0	2	52,7
11-12	51	66,8	2	52,7	17	62,1	2	52,7
12-13	55	67,1	53	67,0	19	62,5	18	62,3
13-14	51	66,8	53	67,0	17	62,1	18	62,3
14-15	48	66,5	53	67,0	16	61,9	18	62,3
15-16	53	67,0	53	67,0	18	62,3	18	62,3
16-17	64	67,8	53	67,0	22	63,1	18	62,3
17-18	69	68,1	53	67,0	24	63,4	18	62,3
18-19	55	67,1	53	67,0	19	62,4	18	62,3
19-20	39	65,7	53	67,0	13	61,0	18	62,3
20-21	29	64,4	8	58,8	10	59,7	8	58,8
21-22	17	62,1			6	57,4		
lt. Nachtstunde ⁵	17	62,1			6	57,4		
M maßgeblich stündliche Verkehrsstärke L'_w längenbezogener Schallleistungspegel in dB(A) exkl. K_D								

Für Sonntage wurde von 60 % des Verkehrsaufkommens an Werktagen ausgegangen [37]. Damit ergeben sich innerhalb der geplanten Öffnungszeiten zwischen 12 und 20 Uhr

⁵ Weder die Parkplatzlärmstudie noch die Vergleichsmärkte geben Anhaltswerte zu nächtlichen Kundenverkehren, weshalb die Verkehre zwischen 21 und 22 Uhr im Falle einer Öffnung des Marktes bis 24 Uhr auf die lauteste Nachtstunde übertragen wurden.

stündlich 142 Pkw-Bewegungen. Unter Berücksichtigung der Nettoverkaufsfläche entspricht das einer Bewegungshäufigkeit von $N = 0,08 \text{ Bew./Stellpl.} \cdot h$. Aufgrund des Bäckerverkaufs wurden zudem vor Öffnung des Rewe-Marktes zusätzlich 4 Pkw je Stunde in Ansatz gebracht.

5.4.2.4 Geräuschemissionen an den Einkaufswagen-Sammelboxen

Die Einkaufswagen-Sammelboxen befinden sich nördlich des Windfangs und im südwestlichen Bereich des Kundenparkplatzes.

Zum Einsatz kommen Metalleinkaufswagen mit gedämmten Leichtlaufrollen (D155 RCA mit Softdrive-Rollen). Dem Verfasser standen in diesem Zusammenhang Messergebnisse [32] zu verschiedenen Typen der Firma Wanzl Metallwarenfabrik GmbH zur Verfügung. Die Fahrgeräusche der Einkaufswagen vom Parkplatz zur Sammelbox sind im Zuschlag K_{PA} des Parkplatzes gem. Bayerischer Parkplatzlärmmstudie bereits enthalten.

Die beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen entstehenden Geräusche können nach einem im Technischem Bericht [29] beschriebenen Emissionsansatz berechnet werden:

$$L_{WA,r} = L_{WAT,1h} + 10 \lg n - 10 \lg(T_r/1h)$$

Mit $L_{WA,r}$ beurteilter Schalleistungspegel in dB(A)
 $L_{WAT,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde nach dem Taktmaximalpegelverfahren
 N Anzahl der Vorgänge in der Beurteilungszeit T_r
 T_r Beurteilungszeit in h

Nach [32] kann eine mittlere Schalleistung von $L_{WA} = 97,8 \text{ dB(A)}$ für das Ein- bzw. Ausstapeln o.g. Einkaufswagen angesetzt werden. Entsprechend den Verkehrszahlen für die Zufahrten Bahnhofstraße und Friedenstraße besuchen 949 Pkw-Kunden den Markt. Geht man davon aus, dass der Pkw-Kundenanteil bei 50 % liegt, ist mit insgesamt 1.900 Kunden täglich zu rechnen, die den Markt mit Pkw, Fahrrad, zu Fuß oder per ÖPNV erreichen. Als Grundlage wird der Tagesgang (Anzahl der Kunden je Stunde) aus Tabelle 19 angesetzt. Es wird zudem davon ausgegangen, dass beide Sammelboxen zu gleichen Anteil genutzt werden und 80 % der Kunden einen Einkaufswagen nehmen. Daraus resultieren folgende Emissionskennwerte für die Stapelvorgänge der jeweiligen Sammelboxen:

Tabelle 20: Emissionskennwerte für Stapelvorgänge an Einkaufswagen-sammelboxen

Kennwerte je Sammelbox							
Stunde	Anzahl der Kunden werktags	Anzahl der Kunden sonntags	L_{WA} in dB(A)	t in s	$L_{WAT,1h}$ in dB(A)	Stapelvorgänge werktags	Stapelvorgänge sonntags
6-7	8		97,8	5	69,2	26	
7-8	45					72	
8-9	52					84	
9-10	60					96	

Kennwerte je Sammelbox							
Stunde	Anzahl der Kunden werktags	Anzahl der Kunden sonntags	L _{WA} in dB(A)	t in s	L _{WAT,1h} in dB(A)	Stapelvorgänge werktags	Stapelvorgänge sonntags
10-11	66					106	
11-12	69					110	
12-13	74	71				118	114
13-14	68	71				109	114
14-15	64	71				103	114
15-16	71	71				114	114
16-17	85	71				136	114
17-18	93	71				148	114
18-19	73	71				117	114
19-20	53	71				84	114
20-21	39	16				62	26
21-22	23					37	
lt. Nachtstunde	23					37	
L _{WA} Schallleistungspegel in dB(A)							
L _{WAT,1h} - zeitbezogener Schallleistungspegel nach dem Taktmaximalpegelverfahren für 1 Vorgang je Stunde in dB(A)							
t Zeit für einen Vorgang in Sekunden							

Für die Emissionen der Stapelvorgänge wurde eine Punktschallquelle in 1 m ü. GOK abgebildet.

5.4.2.5 Außensitzbereich Bäcker

Der Bäcker im nordwestlichen Bereich des Rewe-Marktes hat einen Außensitzbereich mit rund 4 Sitzplätzen an der Nordfassade des Gebäudes. Im Ausbreitungsmodell wurde der Sitzbereich über eine Flächenschallquelle in 1,2 m Höhe über GOK abgebildet. Es wurde angenommen, dass der Sitzbereich vor allem in den Sommermonaten vollständig besetzt ist. Die wesentlichen Kennwerte dieser Quelle sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 21: Emissionskennwerte Außensitzbereich Gaststätte

Quelle	Bezeichnung	$L_{WA,eq}$ [dB(A)]	n	k [%]	K_i [dB(A)]	K_{info} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
G6.1	Außensitzbereich Bäcker	65	4	50	8,1	3	68,0
$L_{WA} = L_{WA,eq} + 10 \cdot \lg(k \cdot n / 100\%)$ un beurteilter Schallleistungspegel $L_{WA,eq}$ Schallleistungspegel einer sich äußernden Person in dB(A) $K_{i/inf}$ Zuschlag für Impuls-/Informationshaltigkeit n Anzahl der Personen k prozentualer Anteil sich gleichzeitig äußernder Personen							

Für die Einwirkdauer der verhaltensbedingten Geräusche auf der Freifläche wurde eine Öffnungszeit von 7 bis 20 Uhr angesetzt.

6 Berechnungsergebnisse

Auf Basis der unter Pkt. 5 dargestellten Emissionskennwerte wurden Ausbreitungsrechnungen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Ausbreitungsrechnungen wurden als

- Flächenhafte Immissionspegelverteilungen (Rasterlärmkarten),
- Einzelpunktberechnungstabellen sowie
- Kombinierte Darstellungen (Lagepläne mit Pegeltabellen)

dargestellt.

Mit den flächenhaften Immissionspegelverteilungen erfolgt eine farblich codierte und beurteilungszeitraumabhängige Darstellung der Beurteilungspegel. Die farbig 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 in den Rasterlärmkarten angegebene Berechnungshöhe. Die Berechnungshöhe kennzeichnet in der Regel die maßgebende Berechnungshöhe, also diejenige Höhe für die am ehesten eine Überschreitung erwartet werden kann.

Zur detaillierteren Betrachtung der Immissionen, insbesondere zur Ermittlung der Höhenabhängigkeit, wurden in charakteristischen Immissionsbereichen Einzelpunkte festgelegt. Eventuell feststellbare Differenzen zwischen flächenhafter Ausbreitung (Rasterlärmkarten) und punktueller Berechnung resultieren aus der Tatsache, dass erstere die Eigenreflexionen an den Gebäudefassaden berücksichtigen.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen wurden tabellarisch in separaten Tabellen sowie als Pegeltabellen in Lageplänen dargestellt. Die Pegeltabellen in den Lageplänen zeigen dabei in der Regel aus Gründen der besseren Lesbarkeit und Übersichtlichkeit lediglich den Immissionsort mit dem höchsten Beurteilungspegel bzw. der größten Orientierungswertüberschreitung (bez. auf den Nachtzeitraum) je Gebäude.

6.1 Verkehrslärm

Die innerhalb und außerhalb des Plangebietes einwirkenden Verkehrslärmimmissionen sind in den Plänen A4.1 bis A4.2 im Anhang dargestellt. Die Pläne zeigen die Immissionen in einer Höhe von 8,4 m über GOK im Tages- und Nachtzeitraum für den Planfall 2030 und Grenzwertüberschreitungen mit Hilfe einer roten Volllinie an der jeweiligen Hausfassade, wobei auf konkrete Einzelpunktberechnungsergebnisse in den Plänen aufgrund der Übersichtlichkeit verzichtet wurde. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind tabellarisch und stockwerksbezogen im Anhang A3.1 dargestellt. Es erfolgt ein Vergleich der Beurteilungspegel zwischen Prognosenuß- und Prognoseplanfall sowie zwischen den Beurteilungspegeln und den Orientierungswerten der DIN 18005.

Maßgeblich emissionsbestimmend für die Straßenverkehrsgeräusche sind die westlich des Plangebietes verlaufende Kreisstraße sowie die nördliche verlaufende Friedenstraße (Gemeindestraße).

Die höchsten Beurteilungspegel treten sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum entlang der Kreisstraße auf. Hier werden die Orientierungswerte für ein Mischgebiet gem. DIN 18005 um bis zu 13 dB(A) im Tagzeitraum am IO11 und um bis zu 15 dB(A) im Nachtzeitraum am IO11 überschritten. Der IO11 wurde aufgrund des in Planung befindlichen B-Planes Nr. 57 der Gemeinde Zingst auf der Grenze des B-Plan-Geltungsbereiches berücksichtigt. Da zur Laufzeit der Gutachtenerstellung jedoch keine verbindliche Planung vorlag, ist dieser Immissionsort nur informativ dargestellt.

Die höchsten Beurteilungspegel in Zusammenhang mit bestehender Bebauung treten am IO6.2 (WA) auf. Hier besteht Konfliktpotential von bis zu 12 dB(A) im Tagzeitraum und 14 dB(A) im Nachtzeitraum.

Die ermittelten Beurteilungspegel überschreiten die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts im Bereich der Bestandbebauung nicht.

6.1.1 Vorhabeninduzierter Verkehr im Bereich öffentlicher Straßen

Die gutachtengegenständliche Planung führt zu einer veränderten Verkehrsgeräuschimmissionssituation in der Nachbarschaft. Entlang der Kreisstraße wird der Verkehrslärm durch den planinduzierten Verkehr an der Bestandsbebauung um bis zu 3 dB(A) erhöht (s. Anhang A4.3).

Die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird nicht überschritten. Insgesamt sind daher keine unzumutbaren Erhöhungen durch den planinduzierten Verkehr zu erwarten.

Aufgrund der abschirmenden Wirkung der Planbebauung (Rewe-Markt) wird zudem östlich des Plangebietes sogar eine spürbare Verringerung (> 3 dB(A)) der Verkehrslärmimmissionen erreicht.

6.1.2 Lärmvorsorge

Im Zusammenhang mit der verkehrlichen Erschließung des Plangebietes und der perspektivisch geplanten Gebietsentwicklung wird baulich in vorhandene Verkehrswege eingegriffen. Die baulichen Eingriffe fallen nach aktuellem Entwurf [15] in den Anwendungsbereich der 16. BImSchV. Die nachfolgende Tabelle 22 ordnet die baulichen Eingriffe in die vorhandenen Verkehrswege in den Anwendungsbereich der 16. BImSchV ein.

Tabelle 22: Einordnung der baulichen Änderung der Verkehrswege in den Anwendungsbereich der 16. BImSchV

Maßnahme	Art der Baumaßnahme	Neubau	„erheblicher baulicher Eingriff“ im Sinne der 16. BImSchV?	Prüfung auf wesentliche Änderung erforderlich? ⁶
Kreisstraße	Bau Abbiegespur Am Bahndamm (KP Nord)	NEIN	JA	JA
	Bau Abbiegespur Am Bahndamm (KP Süd)	NEIN	JA	JA
Friedenstraße	deutliche Fahrbahnverlegung Friedenstr. (KP Ost)	NEIN	JA	JA
	deutliche Fahrbahnverlegung Friedenstr. (KP West)	NEIN	JA	JA

Führt der erhebliche bauliche Eingriff zu einer wesentlichen Änderung im Sinne der 16. BImSchV und werden die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten, besteht Anspruch auf Lärmvorsorge dem Grunde nach. Ob und in welchem Umfang Lärmvorsorge im Bereich der Bestandsbebauung erforderlich ist, ist nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung und damit nach Erreichen der erforderlichen Planungstiefe nachgelagert im Rahmen der Entwurfs- bzw. Genehmigungsplanung für den untersuchungsgegenständlichen Verkehrsweg zu untersuchen und zu bewerten.

⁶ Eine Änderung ist wesentlich, wenn „[...] der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird. Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten. [...]“, (§ 1 der 16. BImSchV).

6.2 Gewerbelärm

In Bezug auf den Gewerbelärm erfolgt eine differenzierte Betrachtung an Werk- bzw. Sonntagen. Die Gewerbelärmimmissionen sind für die Gesamtlärsituation (Vorbelastung und zusätzliche Belastung durch das Plangebiet) in den Anhängen A5.1-A5.8 in einer Höhe von 8,4 m ü. GOK im Tages- und Nachtzeitraum mit und ohne Lärmschutzmaßnahmen dargestellt. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind getrennt nach Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung tabellarisch und stockwerksbezogen in Anlage A3.1 dargestellt.

6.2.1 Vorbelastung

Das gutachtengegenständliche Untersuchungsgebiet ist durch Gewerbegeräusche des südlich des Plangebietes gelegenen Wirtshauses vorbelastet. Am maßgebenden Immissionsort (IO3.2) in der Nachbarschaft des Wirtshauses wird der Immissionsrichtwert für ein Allgemeines Wohngebiet von 40 dB(A) nachts um 6,3 dB(A) überschritten. Ursächlich für die nächtliche Überschreitung ist der Gästeparkplatz. Tags erfolgt eine Überschreitung von 0,8 dB(A) aufgrund des Parkplatzes und der Liefervorgänge.

Am Wirtshaus selber werden die Immissionsrichtwerte für Allgemeines Wohnen (55 dB(A) tags/40 dB(A) nachts) um bis zu 15,1 dB(A) tags und 16,7 dB(A) nachts (IO1.6) überschritten.

An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, dass es sich bei den angenommenen Emissionsansätzen um einen Worst-Case handelt, der insbesondere auf Grundlage der zulässigen Öffnungszeiten ermittelt wurde.

6.2.2 Zusätzliche Belastung durch das Plangebiet

Die gewerbliche Planung umfasste zur Laufzeit der Gutachtenerstellung den Vorentwurf eines Rewe-Marktes inklusive eines Bäckers mit Außensitzbereich.

Grundlegend wurden Öffnungszeiten von 6:00 bis 24:00 Uhr an Werktagen und 12:00 bis 20:00 Uhr an Sonntagen (Bäckeröffnung ab 6:00 Uhr) geprüft.

Maßgebend für die gewerbliche Immissionssituation sind der Kundenparkplatz im nördlichen Bereich und die Anlieferung im südlichen Bereich des Plangebietes.

Werktags:

Im nördlichen Teil des Plangebietes werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet um bis zu 5,4 dB(A) tags und 15,2 dB(A) nachts (IO19.2) überschritten. Im südlichen Teil des Plangebietes werden die Immissionsrichtwerte eines Allgemeinen Wohngebietes von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) am IO15.1 um bis zu 6,3 dB(A) tags und bis zu 4,8 dB(A) nachts überschritten.

Sonntags:

Im nördlichen Teil des Plangebietes werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet um bis zu 4,9 dB(A) tags (IO19.2) überschritten. Im südlichen Teil des Plangebietes besteht nachts Konfliktpotential von bis zu 5,7 dB(A) (IO16.4).

6.2.3 Gesamtgewerbelärm

Die Gesamtgewerbelärmsituation wird sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum überwiegend durch die Planung bestimmt. Lediglich am Wirtshaus selber und in der nächstgelegenen Nachbarschaft sind die Geräusche des Wirtshauses emissionsbestimmend.

Werktags:

Die Pläne A5.1 und A5.2 zeigen die Gesamtgewerbelärmsituation im Tages- bzw. Nachtzeitraum. Im nördlichen Teil des Plangebietes werden die Orientierungswerte um bis zu 5 dB(A) tags und 15 dB(A) nachts überschritten (IO19.2). Im südlichen Bereich besteht Konfliktpotential von bis zu 6 dB(A) tags und 5 dB(A) nachts (IO15.1).

Sonntags:

Die Pläne A5.3 und A5.4 zeigen die Gesamtgewerbelärmsituation im Tages- bzw. Nachtzeitraum. Im nördlichen Teil des Plangebietes werden die Orientierungswerte um bis zu 5 dB(A) tags (IO19.2) überschritten. Im südlichen Bereich besteht Konfliktpotential von bis zu 6 dB(A) nachts (IO16.4).

6.2.4 Spitzenpegelkriterium

Aufgrund der geringen Abstände zwischen Quelle (insbes. Kundenparkplatz) und schutzbedürftiger Bebauung werden die Richtwerte für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen am IO19.2 im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 9 dB(A) überschritten (s. Anhang, A3.2). Der Tagzeitraum sowie Sonntage sind konfliktfrei.

7 Lärmschutzmaßnahmen

Entstehen durch die Planung Lärmkonflikte oder wird eine bestehende Konfliktlage überplant, sind im Rahmen der Abwägung Lärminderungsmaßnahmen zu prüfen. Zur Konfliktlösung im Planungsprozess stehen in innerstädtischen Verdichtungsgebieten architektonische und bauliche Ansätze zur Verfügung. Zu den wichtigsten Instrumenten zählen:

- die räumliche und bei gewerblichen Quellen auch zeitliche Gliederung des Plangebietes entsprechend dem Grad der Schutzbedürftigkeit der einzelnen Nutzungen;
- die Anordnung aktiver Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und -wälle oder Wall-Wand-Kombination bzw. die Anordnung einer Zweckbebauung zum Schutz der nachgelagerten Bauflächen;
- die Anordnung schutzbedürftiger Räume auf der lärmabgewandten Gebäudeseite;
- die Anordnung der Außenwohnbereiche in abgeschirmten Gebäudebereichen sowie
- der ersatzweise passive Schallschutz an den Gebäuden durch Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass das Untersuchungsgebiet gewerblich vorbelastet ist. Im Bereich der nach TA Lärm maßgebenden Immissionsorte wird die gewerbliche Geräuschimmission vorrangig durch die gutachtengegenständliche Planung bestimmt. Im nördlichen Teil des Plangebietes werden die Orientierungswerte eines Allgemeinen Wohngebietes von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) an Werktagen um bis zu 5 dB(A) tags und bis zu 15 dB(A) nachts überschritten (IO19.2). Im südlichen Bereich betragen die Richtwertüberschreitungen bis zu 6 dB(A) tags und 5 dB(A) nachts (IO15.1). Die vorgenannten Konflikte resultieren aus der nächtlichen Nutzung des Kundenparkplatzes in der Zeit von 22:00 bis 24:00 Uhr im nördlichen Teil des Plangebietes und der offenen Lieferzone im südlichen Bereich.

Aufgrund der geringen Abstände zwischen Kundenparkplatz und schutzbedürftiger Wohnbebauung, sind Öffnungszeiten von 6:00 bis 24:00 Uhr aus schalltechnischer Sicht nicht möglich (Konfliktpotential von bis zu 15 dB(A) nachts). Bei Öffnungszeiten bis 22:00 Uhr muss davon ausgegangen werden, dass sich vereinzelt Kunden bis 22:00 Uhr im Markt aufhalten und kurz nach 22:00 Uhr, d.h. im Nachtzeitraum, den Parkplatz verlassen. Dabei entstehen kurzzeitige Geräuschspitzen (z.B. beim Schließen der Kofferraumklappe), welche zu Konflikten von bis zu 9 dB(A) am IO19.2 führen. Zudem könnte eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum nur erreicht werden, wenn max. vier Pkw-Bewegungen stattfinden. Aus diesen Gründen sind für Werktage Öffnungszeiten bis 21:45 Uhr realistisch und aus schalltechnischer Sicht zu empfehlen.

Die Pläne A5.5 und A5.6 zeigen die Gesamtgewerbelärmsituation für Werktage im Tages-/Nachtzeitraum unter Berücksichtigung diverser Lärmschutzmaßnahmen (**M1 - M8**). Die Darstellung der Ergebnisse in den Plänen (A5.5, A5.6) und Tabellen (A3.1) erfolgt für die unten empfohlenen Maßnahmen, d.h. Öffnung an Werktagen bis 21:45 Uhr. Die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (55 dB(A) tags, 40 dB(A) nachts) werden am

IO20.1 und IO13.1 sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum eingehalten. Es verbleiben die Richtwertüberschreitungen durch die Vorbelastung. Eine Erhöhung des Konfliktpotentials an den maßgebenden Immissionsorten erfolgt durch die gutachtengegenständliche Planung nicht.

Zur Konfliktlösung im Bereich der Lieferzone ist diese zu überdachen und allseitig zu schließen (**M3**). Zudem sind Anlieferungen auf den Tagzeitraum an Werktagen zu begrenzen (**M4**).

Zur Konfliktlösung im nördlichen Bereich des Plangebietes (Kundenparkplatz, Eingangsbereich, Außensitzbereich Bäcker, Einkaufswagensammelboxen) sind die Maßnahmen **M1**, **M2**, **M6** und **M7** erforderlich. Sollten Änderungen in Bezug auf die Lage der Einkaufswagensammelboxen oder spezifische Carportanlagen notwendig werden, bedürfen diese einer gesonderten Einzelfallentscheidung. In diesem Fall sind erneute Berechnungen mit konkreten Kennwerten durchzuführen.

Des Weiteren ist der SchalleLeistungspegel der Wärmepumpe (TGA10) zu begrenzen (**M5**).

Die Anlagen A5.7 und A5.8 enthalten die gewerbliche Immissionssituation an Sonntagen unter Berücksichtigung der Maßnahmen **M1 – M7** und **M9**.

Im Folgenden sind die Maßnahmen zur Lösung der gewerblichen Konflikte zusammengefasst:

- M1:** Der Kundenparkplatz ist im Bereich der Fahrgassen mit einer ebenen Oberfläche aus Asphaltbeton ($D_{\text{Stro}} = 0 \text{ dB}$) auszuführen.
- M2:** Es sind Einkaufswagen zu verwenden, die der lärmgeminderten Ausführung entsprechen (Soft-Drive Rollen und Kunststoffkorb, $L_{\text{WA}} = 66 \text{ dB(A)}$).
- M3:** Die Lieferzone ist zu überdachen und allseitig zu schließen. Außenwände sind mit Bauschalldämmmaßen von $R_w \geq 40 \text{ dB}$, das Dach ist mit $R_w \geq 35 \text{ dB}$ und das Rolltor ist mit $R_w \geq 15 \text{ dB}$ auszuführen.
- M4:** Die Anlieferung hat zwischen 6:00 und 22:00 Uhr zu erfolgen. Nächtliche und sonntägliche Lkw-Fahrten und Ladevorgänge sind nicht zulässig.
- M5:** Die Geräuschemission der Wärmepumpe ist auf einen SchalleLeistungspegel von $L_{\text{WA}} \leq 74 \text{ dB(A)}$ zu begrenzen.
- M6:** Zur Verminderung der Geräusche durch den Kundenparkplatz sind an der Ostgrenze der Parkfläche Carportanlagen zu realisieren. Die Konstruktion muss an zwei Seiten⁷ geschlossen und über die gesamte Stellplatzlänge⁸ überdacht sein sowie ein Schalldämm-Maß von $R_w \geq 25 \text{ dB(A)}$ gewährleisten.

⁷ Die Carport-Anlage ist nach Norden und Osten zu schließen. Im Bereich der Einkaufswagensammelbox ist eine Öffnung Richtung Süden, d.h. Richtung Windfang, möglich.

⁸ Hinweis: Die Einkaufswagensammelbox ist ebenfalls durch die Carport-Anlage abzuschirmen.

Carport (Ostseite Parkplatz): Höhe der Rückwand $h_1 = 2,0$ m
 Länge $l = 60,0$ m
 Auskragung Dach $b = 5,0$ m
 Vordere Höhe $h = 2,8$ m

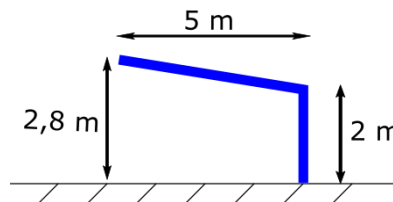


Abbildung 3: Lärmschutzmaßnahme M7 - Carports

- M7:** Eine Fremdnutzung des Parkplatzes außerhalb der Marktöffnungszeiten ist durch geeignete organisatorische bzw. technische Maßnahmen (Beschilderung, Schrankenanlage) auszuschließen.
- M8: Werktags:** Eine Marktöffnung von 6:00 bis 24:00 Uhr oder 6:00 bis 22:00 Uhr ist aufgrund der nicht auszuschließenden nächtlichen Pkw-Fahrten und insbesondere der damit verbundenen Spitzenpegelüberschreitungen, bspw. beim Betätigen der Kofferraumklappe, nicht möglich. Aus schalltechnischer Sicht wird für diesen Standort eine Öffnungszeit von 6:00 bis 21:45 Uhr empfohlen.
- M9: Sonntags** sind Öffnungszeiten zwischen 12:00 und 20:00 Uhr zulässig. Eine Öffnung des Bäckers ab 6:00 Uhr ist zulässig. Lieferverkehre und Verladevorgänge sind sonntags unzulässig.

8 Zusammenfassung

Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan - Neubau eines Einkaufsmarktes im Bereich Friedenstraße/Kreisstraße in der Gemeinde Zingst war der schalltechnische Nachweis zu erbringen, dass beim bestimmungsgemäßen Anlagenbetrieb keine unzulässigen Geräuschimmissionen auf die Nachbarschaft einwirken.

Verkehrslärmimmissionen

Auf Basis aktueller Verkehrsdaten wurden die Verkehrslärmimmissionen ermittelt und flächenhaft sowie als Einzelpunktberechnungsergebnisse in den Anlagen A3.1 und A4 dargestellt.

Maßgeblich emissionsbestimmend für die Straßenverkehrsgeräusche sind die westlich des Plangebietes verlaufende Kreisstraße sowie die nördliche verlaufende Friedenstraße (Gemeindestraße).

Die höchsten Beurteilungspegel in Zusammenhang mit bestehender Bebauung treten am IO6.2 (WA) auf. Hier besteht Konfliktpotential von bis zu 12 dB(A) im Tagzeitraum und 14 dB(A) im Nachtzeitraum.

Die ermittelten Beurteilungspegel überschreiten die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts im Bereich der Bestandbebauung nicht.

Die gutachtengegenständliche Planung führt zu einer veränderten Verkehrsgeräuschimmissionssituation in der Nachbarschaft. Entlang der Kreisstraße wird der Verkehrslärm durch den planinduzierten Verkehr um bis zu 3 dB(A) erhöht (s. Anhang A4.3). Die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird nicht überschritten. Insgesamt sind daher keine unzumutbaren Erhöhungen durch den planinduzierten Verkehr zu erwarten.

Im Zusammenhang mit der verkehrlichen Erschließung des Plangebietes und der perspektivisch geplanten Gebietsentwicklung wird zudem baulich in vorhandene Verkehrswege eingegriffen. Die baulichen Eingriffe fallen nach vorliegendem Planungsstand in den Anwendungsbereich der 16. BImSchV. Straßenplanung und die damit verbundene Ermittlung der Art und des Umfanges von Lärmvorsorgemaßnahmen erfolgt in einem gesonderten Verfahren.

Gewerbelärmimmissionen

In Bezug auf den Gewerbelärm erfolgt eine differenzierte Betrachtung an Werk- bzw. Sonntagen. Die Gewerbelärmimmissionen sind für die Gesamtlärsituation in den Anhängen A5.1-A5.8 im Tages- und Nachtzeitraum mit und ohne Lärmschutzmaßnahmen dargestellt. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind tabellarisch und stockwerksbezogen in Anlage A3.1 dargestellt.

Das gutachtengegenständliche Untersuchungsgebiet ist durch Gewerbegeräusche vorbelastet. Südlich des Plangebietes befindet sich ein Wirtshaus mit Stellplätzen und Außenterrasse. Die Gesamtgewerbelärmsituation wird jedoch sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum und insbesondere an den maßgeblichen Immissionsorten überwiegend durch die Planung bestimmt.

Insbesondere Werktags besteht ohne Lärmschutzmaßnahmen Konfliktpotential von bis zu 5 dB(A) tags und 15 dB(A) nachts (IO19.2). Ursächlich hierfür ist der Kundenparkplatz. Im südlichen Bereich besteht zudem aufgrund der Lieferzone Konfliktpotential von bis zu 6 dB(A) tags und 5 dB(A) nachts (IO15.1).

Bei Realisierung der unter Pkt. 7 beschriebenen **Lärmschutzmaßnahmen** entstehen beim Betrieb des geplanten Einkaufsmarktes keine unzulässigen Geräuschemissionen. Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind die Maßnahmen **M1 bis M9** erforderlich und sind daher vollständig umzusetzen.

9 Qualität der Schallimmissionsprognose

Die Qualität der vorgenannten Ergebnisse ist vorrangig von der Genauigkeit der Emissionsdaten abhängig. Diese werden 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 gestützt. Die Berechnungsergebnisse gelten für eine Wetterlage, die die Schallausbreitung begünstigt (Mitwindwetterlage, Windgeschwindigkeit von 3 m/s und Temperatur-Inversion).

Quellenverzeichnis

Nr.	Kurztitel	Bezeichnung	Kat.	Datum
01	BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)	G	aktuelle Fassung
02	16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)	V	12.06.1990 Zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334
03	DIN 18005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung	N	07/2002
04	Bbl.1 zu DIN 18005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	N	05/1987
05	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)	VwV	26.08.1998
06	DIN ISO 9613-2	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996)	N	10/1999
07	DIN 4109-1:2018	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen	N	01/2018
08	DIN 4109-2:2018	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen	N	01/2018
09	VDI 2719	Schalldämmung von Fenstern u. deren Zusatzeinrichtungen	RL	08/1987
10	VDI 2720	Schallschutz durch Abschirmung im Freien	RL	03/1997
11	Parkplatzlärmstudie	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; Heft 89, 6. überarbeitete Auflage	SL	08/2007
12	RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen; Eingeführt mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990	RL	1990
13	RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln; Wirksam seit 01.03.2021	RL	2019
14	Begründung	Begründung zum B-Plan Nr. 56 „Nahversorgungsmarkt – Am Bahndamm“, Ostseeheilbad Zingst, Vorentwurfssfassung	Pu	30.07.2020
15	Planzeichnung	Planzeichnung, ZNG, Variante 6 (1:500), Keintzel Architekten, 12.04.2022	PU	12.04.2022
16	Drucksache 14/2300	Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen, Umwelt und Gesundheit Risiken richtig einschätzen	SL	15.12.99
17	Verkehrszahlen	Verkehrsdaten, per Mail am 30.09.2021, IPO Hamburg GmbH	PU	30.09.2021
18	SDT	Straßendeckschichttyp gem. RLS-19, per Telefon am 27.10.2021, Hr. Hoth (Bau- und Liegenschaftsamt, Gemeinde Zingst)		27.10.2021
19	VDI 3770:2012-09	Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen	N	09/2012
20	VDI 3760:1996-02	Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen	N	02/1996
21	VDI 2571	Schallabstrahlung von Industriebauten	N	08/1976

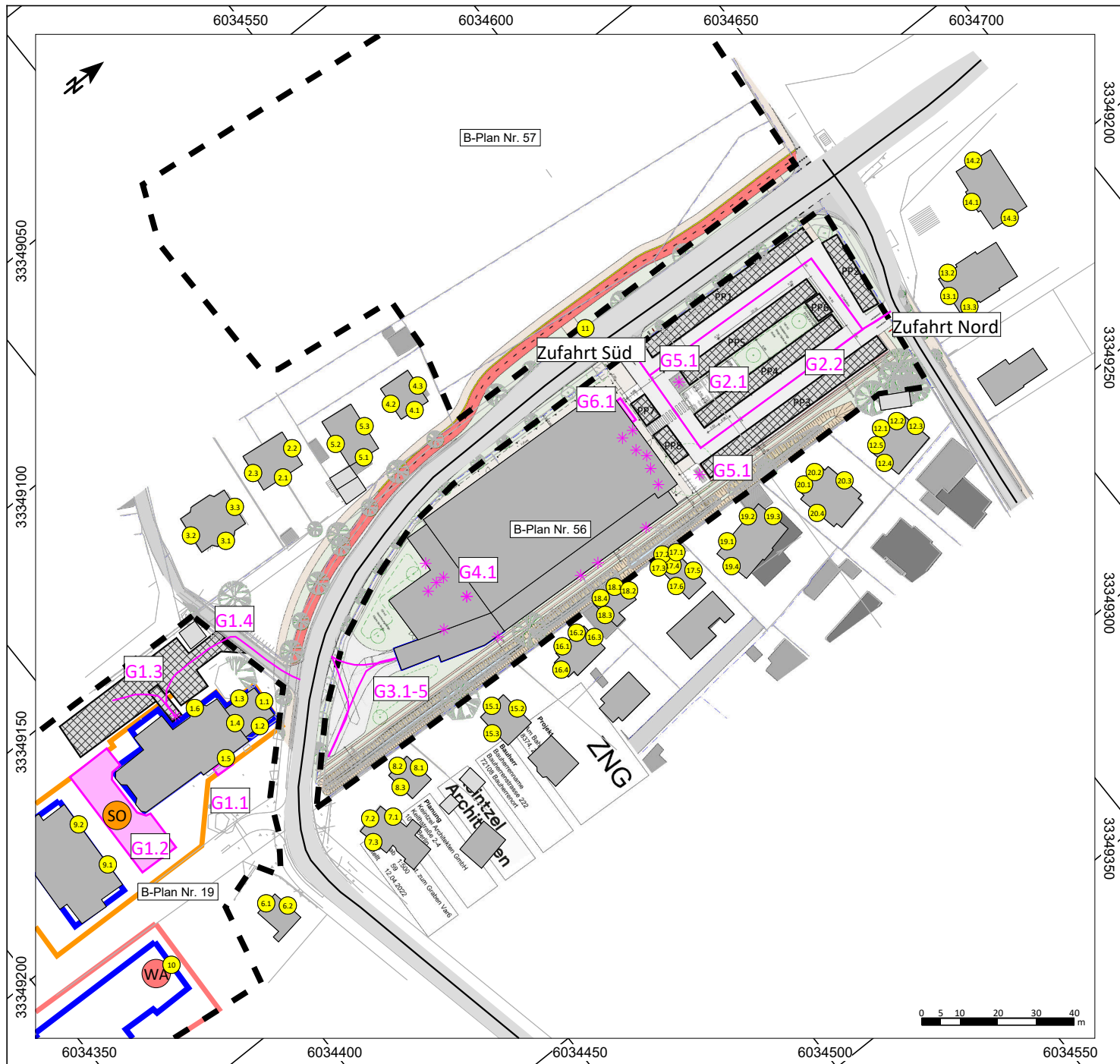
22	Drucksache 14/2300	Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen, Umwelt und Gesundheit Risiken richtig einschätzen	SL	15.12.1999
23	Urteil	BVerwG, 21.03.1996 - BVerwG 4 C 9/95	Urt	9/95
24		Zur Schalldämmung von zweischaligen Fassaden und „Prallscheiben“; Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Stuttgart	SL	unbekannt
25		Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2016, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur	SL	2016
26	Begr. F-Plan	Begründung zur 16. Änderung des Flächennutzungsplans für den Bereich Nahversorgungsmarkt – Am Bahndamm, Vorentwurfsfassung, raith - hertelt – fuß Partnerschaft für Stadt-, Landschafts- und Regionalplanung	PU	30.07.2020
27	Nettoverkaufsfläche	Mail vom 13.09.2022, Hr. Bläsing, REWE GROUP	PU	13.09.2022
28	Technische Bericht 1995	Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt	SL	05/1995
29	Technischer Bericht 2005	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie	SL	2005
30	Anlieferungen	Anzahl der Lieferverkehre per Mail am 26.01.2021, REWE Group	PU	26.01.2021
31	Haustechnik	Schallangaben, Maßstab 1:100, IBHW Ingenieurbüro Hirschelmann & Wolf GmbH Heizung Lüftung Sanitär	PU	10.02.2021
32	Einkaufswagen	Schalltechnische Messungen von Einkaufswagen der Wanzl Metallwarenfabrik GmbH, BEKON	PU	21.11.2007
33	Baugenehmigung Gaststätte	Baugenehmigung Nr. 0028/11, LK Vorpommern-Rügen, Untere Bauaufsichtsbehörde, Außenstelle Ribnitz-Damgarten	PU	30.01.2012
34	23607-00	Bebauungsplan Nr. 19 in Zingst - Schalltechnische Untersuchung Straßen-, Schienen- und Gewerbelärm	FGa	Juli 2013
35	B-Plan Nr. 19	Bebauungsplan Nr. 19 „Entwicklung des südlichen Bahnhofsbereiches“, Gemeinde Ostseeheilbad Zingst	PU	November 2015
36	Tagesgänge	Kfz-Tagesganglinien für REWE-Märkte, per Mail durch REWE Markt GmbH, Zweigniederlassung Ost	PU	04.03.2021
37	Fremdgutachten	Schalltechnische Untersuchung Neubau REWE Markt Binz, Projekt-Nr.: 70 476 / 20, Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge GmbH	FGa	Februar 2021

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.)		

Anhang

A1 – Übersichtslageplan



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- B-Plan-Geltungsbereich
- Allgemeine Wohngebiete
- Sondergebiete
- Baugrenzen
- Parkplatz
- Lieferzone
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Straße
- Straßenachse

REWE Markt GmbH
Zweigniederlassung Ost
Rheinstraße 8, 14513 Teltow



UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2
info@umweltplan.de

18437 Stralsund
www.umweltplan.de
Tel.: +49 3831 6108-0

Projekt
B-Plan Nr. 56
Zingst

Übersichtslageplan

Plan-Nr.: 1
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 30668-00

Datum: 03.11.2022

A2 – Emissionskennwerte Straßenverkehr

Emissionskennwerte Straßenverkehr Prognosenußfall (PNF 2030)

A 2.1

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
K25 / Bahnhofstraße - Rewe															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	7122	Pkw	386,0	64,9	94,3	91,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-0,1	80,3	73,0
		Lkw1	17,9	5,2	4,4	7,3	50	50							
		Lkw2	5,6	1,2	1,4	1,7	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
K25 / Rewe - KP															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+246	7122	Pkw	386,0	64,9	94,3	91,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	0,0	80,3	73,0
		Lkw1	17,9	5,2	4,4	7,3	50	50							
		Lkw2	5,6	1,2	1,4	1,7	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
K25 / KP - Seestraße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+320	7742	Pkw	421,3	71,0	94,6	91,7	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-0,2	80,6	73,3
		Lkw1	18,2	5,3	4,1	6,8	50	50							
		Lkw2	5,7	1,2	1,3	1,5	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Friedenstraße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1139	Pkw	64,1	11,2	97,9	97,9	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-4,2 - 1,2	68,4 - 68,5	60,8 - 60,9
		Lkw1	1,0	0,2	1,6	1,6	30	30							
		Lkw2	0,3	0,1	0,5	0,5	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							



UmweltPlan GmbH Stralsund Tribseer Damm 2 18437 Stralsund

Seite 1

Proj.-Nr.: 30668-00

Emissionskennwerte Straßenverkehr Prognoseplanfall (PPF 2030)

A 2.2

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
K25 / Bahnhofstraße - Rewe															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	8682	Pkw	465,8	77,6	93,3	89,4	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-0,1	81,2	74,0
		Lkw1	28,0	8,1	5,6	9,3	50	50							
		Lkw2	5,4	1,1	1,1	1,3	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
K25 / Rewe - KP															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+246	8395	Pkw	449,5	74,8	93,1	89,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	0,0	81,1	73,9
		Lkw1	27,5	8,0	5,7	9,5	50	50							
		Lkw2	5,7	1,2	1,2	1,4	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
K25 / KP - Seestraße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+320	8894	Pkw	477,7	79,7	93,4	89,6	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-0,2	81,3	74,1
		Lkw1	27,7	8,0	5,4	9,0	50	50							
		Lkw2	6,0	1,3	1,2	1,4	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Friedenstraße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1542	Pkw	87,2	15,2	98,3	98,3	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-4,5 - 1,7	69,6 - 69,8	62,0 - 62,2
		Lkw1	1,2	0,2	1,3	1,3	30	30							
		Lkw2	0,4	0,1	0,4	0,4	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							



A3 – Einzelpunktberechnungsergebnisse

Einzelpunktberechnungsergebnisse
Verkehr und Gewerbe (mit/ohne Lärmschutzmaßnahmen)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
Obj.-Nr.	Name	Etage	Nutzung	Fass.	Verkehr		Gewerbe (Ohne Lärmschutz)												Gewerbe (Mit Lärmschutz)																	
					ORW OW,T	Verkehr OW,N	Prognose		ORW OW,T	Gewerbe OW,N	werktags		Gesamt	sonntags		Gesamt	werktags		Gesamt	sonntags		Gesamt														
							Nullfall	Planfall			Vorbelastung	Zusatzbelastung		Vorbelastung	Zusatzbelastung		Vorbelastung	Zusatzbelastung																		
							LrT	LrN			LrT	LrN		LrT	LrN		LrT	LrN		LrT	LrN		LrT	LrN												
					[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)]	
1.1	Am Bahnhof 1	EG	WA	N	55	45	65	58	66	59	55	40	49,0	41,4	53,3	38,2	55	43	49,2	41,4	42,0	37,9	50	43	49,0	41,5	50,0	28,0	53	42	49,2	41,5	34,9	28,0	49	42
1.2		EG	WA	O	55	45	65	58	66	59	55	40	48,2	27,6	53,4	37,5	55	38	49,3	27,6	41,3	37,3	50	38	48,2	27,6	49,3	27,5	52	31	49,3	27,6	33,5	27,5	49	31
1.3		EG	WA	W	55	45	58	50	59	52	55	40	58,6	51,8	40,7	26,9	59	52	59,4	51,8	31,4	22,3	59	52	58,6	51,8	36,1	12,6	59	52	59,4	51,8	29,8	12,6	59	52
1.4		2.OG	WA	N	55	45	61	54	62	55	55	40	50,8	43,9	52,5	40,7	55	46	51,7	43,9	44,5	40,0	52	45	50,8	43,9	45,9	30,2	52	44	51,7	43,9	38,3	30,2	52	44
1.5		3.OG	WA	N	55	45	63	55	64	56	55	40	51,6	44,9	53,5	41,7	56	47	52,6	44,9	45,6	41,2	53	46	51,6	44,9	48,2	31,3	53	45	52,6	44,9	39,2	31,3	53	45
		EG	WA	O	55	45	62	55	63	56	55	40	66,6	26,7	51,5	36,5	67	37	67,9	26,7	40,3	36,2	68	37	66,6	26,7	45,2	26,5	67	30	67,9	26,7	32,7	26,5	68	30
		1.OG	WA	O	55	45	62	55	63	56	55	40	61,5	26,9	52,0	37,0	62	37	62,8	26,9	40,8	36,6	63	37	61,5	26,9	46,4	26,8	62	30	62,8	26,9	33,6	26,8	63	30
1.6		2.OG	WA	O	55	45	62	55	63	56	55	40	58,5	27,1	52,8	39,2	60	39	59,8	27,1	43,0	38,8	60	39	58,5	27,1	46,9	28,9	59	31	59,8	27,1	36,2	28,9	60	31
		3.OG	WA	O	55	45	62	55	63	56	55	40	56,6	27,3	53,3	40,7	58	41	57,8	27,3	44,4	40,3	58	41	56,6	27,3	47,0	30,4	57	32	57,8	27,3	37,3	30,4	58	32
		EG	WA	W	55	45	54	47	56	49	55	40	70,1	56,7	35,2	24,3	70	57	64,2	56,7	28,9	16,6	64	57	70,1	56,7	33,6	6,8	70	57	64,2	56,7	28,2	6,8	64	57
2.1		1.OG	WA	W	55	45	54	47	56	49	55	40	68,5	55,6	39,3	31,2	69	56	63,2	55,6	35,1	30,1	63	56	68,5	55,6	33,3	20,4	69	56	63,2	55,6	30,5	20,4	63	56
		2.OG	WA	W	55	45	55	47	56	49	55	40	66,9	54,6	40,8	32,5	67	55	62,2	54,6	36,6	30,9	62	55	66,9	54,6	35,3	21,1	67	55	62,2	54,6	33,0	21,1	62	55
		3.OG	WA	W	55	45	55	48	57	50	55	40	65,4	53,6	41,5	33,5	65	54	61,1	53,6	37,5	31,8	61	54	65,4	53,6	36,6	22,1	65	54	61,1	53,6	33,9	22,1	61	54
2.2	Am Bahnhof 2	EG	WA	O	55	45	59	52	61	53	55	40	49,0	39,6	48,0	39,3	52	42	47,7	39,6	43,2	38,1	49	42	49,0	39,6	42,7	28,4	50	40	47,7	39,6	38,5	28,4	48	40
		1.OG	WA	O	55	45	61	53	62	55	55	40	50,0	40,8	49,9	40,7	53	44	48,8	40,8	44,8	38,5	50	43	50,0	40,8	44,5	28,7	51	41	48,8	40,8	41,6	28,7	50	41
		2.OG	WA	O	55	45	61	54	63	56	55	40	50,5	41,0	51,0	43,2	54	45	49,0	41,0	47,3	41,0	51	44	50,5	41,0	45,9	31,2	52	41	49,0	41,0	43,7	31,2	50	41
2.3		EG	WA	N	55	45	53	46	56	48	55	40	43,4	33,9	45,1	38,1	47	39	41,9	33,9	41,9	37,7	45	39	43,4	33,9	36,5	27,9	44	35	41,9	33,9	34,6	27,9	43	35
		1.OG	WA	N	55	45	56	49	59	51	55	40	44,9	35,4	48,1	39,4	50	41	43,4	35,4	43,4	38,1	46	40	44,9	35,4	39,8	28,4	46	36	43,4	35,4	38,7	28,4	45	36
		2.OG	WA	N	55	45	58	51	61	53	55	40	43,3	33,4	49,9	43,1	51	44	41,6	33,4	47,2	41,1	48	42	43,3	33,4	44,0	31,3	47	35	41,6	33,4	43,2	31,3	45	35
2.4		EG	WA	S	55	45	54	47	56	48	55	40	40,9	33,5	39,1	26,2	43	34	41,2	33,5	31,0	18,4	42	34	40,9	33,5	38,1	12,7	43	34	41,2	33,5	30,0	12,7	42	34
		1.OG	WA	S	55	45	55	48	57	50	55	40	42,5	34,7	41,4	29,9	45	36	42,5	34,7	34,4	26,1	43	35	42,5	34,7	39,2	17,3	44	35	42,5	34,7	32,5	17,3	43	35
		2.OG	WA	S	55	45	57	50	59	51	55	40	45,9	36,8	46,0	37,1	49	40	44,9	36,8	41,4	33,6	47	38	45,9	36,8	42,4	24,0	48	37	44,9	36,8	39,1	24,0	46	37
3.1	Am Bahnhof 5a	EG	WA	O	55	45	58	51	60	53	55	40	52,2	44,0	48,6	38,4	54	45	51,9	44,0	42,4	37,2	52	45	52,2	44,0	43,1	27,3	53	44	51,9	44,0	38,2	27,3	52	44
		1.OG	WA	O	55	45	60	52	61	54	55	40	53,3	45,2	49,7	38,9	55	46	53,1	45,2	43,0	37,4	54	46	53,3	45,2	43,9	27,6	54	45	53,1	45,2	39,1	27,6	53	45
		2.OG	WA	O	55	45	60	53	62	55	55	40	55,3	45,6	50,2	40,6	56	47	53,6	45,6	44,6	39,0	54	46	55,3	45,6	44,8	29,2	56	46	53,6	45,6	40,5	29,2	54	46
3.2		EG	WA	S	55	45	49	41	50	42	55	40	52,9	44,5	33,9	20,2	53	45	52,6	44,5	24,6	16,2	53	45	52,9	44,5	31,3	6,4	53	45	52,6	44,5	22,3	6,4	53	45
		1.OG	WA	S	55	45	49	41	50	43	55	40	53,9	45,8	36,2	23,6	54	46	53,8	45,8	27,7	21,9	54	46	53,9	45,8	32,3	12,0	54	46	53,8	45,8	23,7	12,0	54	46
		2.OG	WA	S	55	45	52	44	53	46	55	40	55,8	46,3	42,8	32,9	56	46	54,3	46,3	36,9	30,9	54	46	55,8	46,3	37,5	21,1	56	46	54,3	46,3	33,3	21,1		

Einzelpunktberechnungsergebnisse
Verkehr und Gewerbe (mit/ohne Lärmschutzmaßnahmen)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
Obj.-Nr.	Name	Etage	Nutzung	Fass.	Verkehr		Gewerbe (Ohne Lärmschutz)												Gewerbe (Mit Lärmschutz)																	
					ORW OW,T	Verkehr OW,N	Prognose		Prognose		ORW Gewerbe		werktags		sonntags		Gesamt		Vorbelastung		sonntags		Gesamt		Vorbelastung		sonntags		Gesamt		Vorbelastung		sonntags		Gesamt	
							Nullfall	Planfall	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN		
							[dB(A)]	[dB(A)]																											[dB(A)]	[dB(A)]
9.1	B-Plan Nr. 19 (SO 1)	1.OG	MI	N	60	50	55	47	56	49	60	45	58,8	42,5	44,6	33,1	59	43	58,8	42,5	33,6	32,2	59	43	58,8	42,5	36,5	22,4	59	43	58,8	42,5	28,5	22,4	59	43
2.OG		MI	N	60	50	55	48	57	49	60	45	58,1	42,9	45,1	34,4	58	43	58,1	42,9	35,1	32,9	58	43	58,1	42,9	37,7	23,2	58	43	58,1	42,9	31,2	23,2	58	43	
3.OG		MI	N	60	50	56	49	58	50	60	45	57,3	42,8	45,7	35,8	58	44	57,3	42,8	36,4	34,5	57	43	57,3	42,8	38,3	24,7	57	43	57,3	42,8	32,1	24,7	57	43	
9.2		EG	MI	N	60	50	52	44	53	45	60	45	60,1	46,3	30,9	18,1	60	46	60,1	46,3	19,5	14,1	60	46	60,1	46,3	27,4	4,4	60	46	60,1	46,3	17,6	4,4	60	46
1.OG		MI	N	60	50	52	45	53	46	60	45	59,7	47,1	32,6	20,0	60	47	59,7	47,1	21,3	16,7	60	47	59,7	47,1	27,8	7,1	60	47	59,7	47,1	19,0	7,1	60	47	
2.OG		MI	N	60	50	53	46	54	47	60	45	59,0	47,2	33,4	22,3	59	47	58,9	47,2	23,6	19,0	59	47	59,0	47,2	28,8	9,4	59	47	58,9	47,2	21,3	9,4	59	47	
	B-Plan Nr. 19 (WA 3)	3.OG	MI	N	60	50	54	47	55	48	60	45	58,2	47,0	35,0	26,0	58	47	58,1	47,0	27,3	22,7	58	47	58,2	47,0	30,5	13,2	58	47	58,1	47,0	25,0	13,2	58	47
10		EG	WA		55	45	56	48	56	49	55	40	50,6	32,1	46,1	33,2	52	36	51,9	32,1	37,2	31,6	52	35	50,6	32,1	38,4	21,9	51	32	51,9	32,1	32,5	21,9	52	32
		1.OG	WA		55	45	56	49	57	50	55	40	51,8	33,0	46,3	33,7	53	36	53,1	33,0	37,8	31,7	53	35	51,8	33,0	39,1	21,9	52	33	53,1	33,0	33,5	21,9	53	33
	B-Plan Nr. 57	2.OG	WA		55	45	57	50	58	51	55	40	52,2	33,9	46,4	34,5	53	37	53,5	33,9	38,7	32,0	54	36	52,2	33,9	39,8	22,3	52	34	53,5	33,9	34,8	22,3	54	34
11		EG	MI		60	50	69	62	73	65	60	45	40,2	30,4	57,2	53,0	57	53	35,2	30,4	55,3	27,0	55	32	40,2	30,4	56,5	22,3	57	31	35,2	30,4	54,6	22,3	55	31
		1.OG	MI		60	50	68	61	70	63	60	45	40,6	30,9	58,0	53,8	58	54	35,7	30,9	56,1	28,3	56	33	40,6	30,9	57,2	23,4	57	32	35,7	30,9	55,3	23,4	55	32
	Friedenstraße 42	2.OG	MI		60	50	67	60	69	62	60	45	41,0	31,2	58,2	54,0	58	54	36,0	31,2	56,2	31,6	56	34	41,0	31,2	57,3	27,4	57	33	36,0	31,2	55,4	27,4	55	33
12.1		EG	WA	W	55	45	56	48	56	49	55	40	33,3	21,3	56,7	51,8	57	52	34,5	21,3	56,5	22,4	57	25	33,3	21,3	49,3	19,1	49	23	34,5	21,3	49,2	19,1	49	23
		1.OG	WA	W	55	45	56	49	57	50	55	40	34,7	24,3	57,9	52,9	58	53	35,9	24,3	57,6	23,1	58	27	34,7	24,3	51,6	19,6	52	26	35,9	24,3	51,5	19,6	52	26
		2.OG	WA	W	55	45	57	50	58	51	55	40	36,2	27,2	58,4	53,4	58	53	37,4	27,2	58,1	26,2	58	30	36,2	27,2	54,0	21,7	54	28	37,4	27,2	53,8	21,7	54	28
12.2		EG	WA	W	55	45	55	48	55	48	55	40	22,0	8,9	54,3	49,4	54	49	22,2	8,8	54,1	17,9	54	18	22,0	8,9	47,9	15,2	48	16	22,2	8,8	47,8	15,2	48	16
		1.OG	WA	W	55	45	57	50	58	50	55	40	23,9	12,0	57,0	52,1	57	52	24,5	12,0	56,8	19,2	57	20	23,9	12,0	51,3	18,2	51	19	24,5	12,0	51,1	18,2	51	19
		2.OG	WA	W	55	45	58	51	59	51	55	40	34,1	24,0	57,6	52,6	58	53	35,3	24,0	57,3	23,2	57	27	34,1	24,0	53,6	20,6	54	26	35,3	24,0	53,5	20,6	54	26
12.3		EG	WA	N	55	45	56	48	57	49	55	40	20,3	8,1	47,4	42,5	47	43	20,0	8,0	47,2	10,4	47	12	20,3	8,1	44,0	1,6	44	9	20,0	8,0	44,0	1,6	44	9
		1.OG	WA	N	55	45	56	49	57	50	55	40	19,8	8,5	52,0	47,2	52	47	19,2	8,5	51,9	10,9	52	13	19,8	8,5	47,7	5,9	48	10	19,2	8,5	47,6	5,9	48	10
		2.OG	WA	N	55	45	57	49	58	50	55	40	29,3	20,0	53,5	48,6	54	49	30,3	20,0	53,4	19,5	53	23	29,3	20,0	50,4	14,2	50	21	30,3	20,0	50,3	14,2	50	21
12.4		EG	WA	S	55	45	51	44	52	44	55	40	22,3	12,3	52,4	47,5	52	48	22,5	12,2	52,2	18,7	52	20	22,3	12,3	45,2	16,0	45	18	22,5	12,2	45,0	16,0	45	18
		1.OG	WA	S	55	45	52	45	52	45	55	40	25,9	16,3	53,8	48,8	54	49	26,7	16,3	53,6	21,3	54	22	25,9	16,3	47,1	18,9	47	21	26,7	16,3	47,0	18,9	47	21
		2.OG	WA	S	55	45	54	47	55	47	55	40	33,8	24,4	54,9	49,9	55	50	35,0	24,4	54,7	25,7	55	28	33,8	24,4	49,4	21,3	50	26	35,0	24,4	49,2	21,3	49	26
12.5		EG	WA	W	55	45	55	48	55	48	55	40	30,8	23,9	56,3	51,4	56	51	31,8	23,9	56,1	23,6	56	27	30,8	23,9	48,5	21,8	49	26	31,8	23,9	48,3	21,8	48	26
		1.OG	WA	W	55	45	56	49	56	49	55	40	33,7	26,8	57,6	52,6																				

Einzelpunktberechnungsergebnisse
Verkehr und Gewerbe (mit/ohne Lärmschutzmaßnahmen)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
Obj.-Nr.	Name	Etage	Nutzung	Fass.	Verkehr						Gewerbe (Ohne Lärmschutz)												Gewerbe (Mit Lärmschutz)														
					ORW Verkehr		Prognose		Prognose		ORW Gewerbe		werktags			sonntags			werktags			sonntags			sonntags			sonntags									
					OW,T	OW,N	Nullfall	Planfall	OW,T	OW,N	Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamt	Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamt	Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamt	Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamt	Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamt	Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamt	Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamt	Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamt	Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamt
					[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)]
16.3	Glebbe 54a	2.OG	WA	N	55	45	55	48	51	44	55	40	36,5	27,5	52,1	45,1	52	45	37,6	27,5	49,9	32,4	50	34	36,5	27,5	47,9	25,3	48	30	37,6	27,5	47,3	25,3	48	30	
16.4		EG	WA	S	55	45	54	46	52	45	55	40	41,7	31,4	57,2	40,2	57	41	42,9	31,4	44,3	39,9	47	40	41,7	31,4	41,4	30,1	45	34	42,9	31,4	37,8	30,1	44	34	
		1.OG	WA	S	55	45	55	47	54	47	55	40	42,9	32,9	58,0	41,6	58	42	44,0	32,9	45,6	41,3	48	42	42,9	32,9	42,5	31,5	46	35	44,0	32,9	39,0	31,5	45	35	
		2.OG	WA	S	55	45	56	49	54	47	55	40	43,3	33,2	59,4	46,0	60	46	44,5	33,2	49,8	45,7	51	46	43,3	33,2	44,2	35,8	47	38	44,5	33,2	42,0	35,8	46	38	
17.1	Glebbe 56	EG	WA	N	55	45	55	48	53	46	55	40	30,9	21,6	58,1	53,1	58	53	31,9	21,6	57,7	29,0	58	30	30,9	21,6	54,8	26,3	55	28	31,9	21,6	54,4	26,3	54	28	
17.2		EG	WA	W	55	45	57	49	52	45	55	40	36,2	22,0	56,6	51,0	57	51	37,4	22,0	55,7	29,8	56	30	36,2	22,0	53,6	26,6	54	28	37,4	22,0	53,0	26,6	53	28	
17.3		EG	WA	S	55	45	55	48	50	42	55	40	34,0	24,3	51,3	45,0	51	45	35,1	24,3	49,9	27,9	50	29	34,0	24,3	48,1	22,3	48	26	35,1	24,3	47,4	22,3	48	26	
17.4		1.OG	WA	W	55	45	57	49	53	46	55	40	38,6	28,6	57,2	51,6	57	52	39,7	28,6	56,3	31,0	56	33	38,6	28,6	53,8	27,1	54	31	39,7	28,6	53,4	27,1	54	31	
	Glebbe 56b	2.OG	WA	W	55	45	57	50	54	47	55	40	40,2	30,8	57,5	51,5	58	52	41,4	30,8	56,2	34,2	56	36	40,2	30,8	53,9	29,9	54	33	41,4	30,8	53,4	29,9	54	33	
17.5		EG	WA	N	55	45	52	45	51	44	55	40	22,9	11,6	56,0	51,0	56	51	22,3	11,6	55,6	25,3	56	25	22,9	11,6	52,9	24,8	53	25	22,3	11,6	52,5	24,8	53	25	
		1.OG	WA	N	55	45	53	46	52	44	55	40	23,7	12,2	56,5	51,5	57	52	23,4	12,2	56,1	26,0	56	26	23,7	12,2	53,4	25,5	53	26	23,4	12,2	53,0	25,5	53	26	
		2.OG	WA	N	55	45	54	47	53	45	55	40	28,4	18,5	56,8	51,8	57	52	29,2	18,5	56,4	28,7	56	29	28,4	18,5	53,1	27,8	53	28	29,2	18,5	52,8	27,8	53	28	
17.6	Glebbe 58	EG	WA	S	55	45	54	46	48	41	55	40	32,0	22,6	48,2	41,7	48	42	33,0	22,6	46,7	28,8	47	30	32,0	22,6	45,1	22,8	45	26	33,0	22,6	44,4	22,8	45	26	
		1.OG	WA	S	55	45	55	48	50	43	55	40	38,7	30,2	51,9	43,5	52	44	39,9	30,2	48,2	31,6	49	34	38,7	30,2	46,2	22,8	47	31	39,9	30,2	45,5	22,8	47	31	
		2.OG	WA	S	55	45	55	47	51	44	55	40	40,2	30,7	52,2	40,4	52	41	41,3	30,7	45,3	33,0	47	35	40,2	30,7	44,6	24,4	46	32	41,3	30,7	43,7	24,4	46	32	
18.1		EG	WA	W	55	45	56	49	51	44	55	40	37,9	23,8	52,7	43,0	53	43	39,1	23,8	48,8	29,8	49	31	37,9	23,8	48,5	24,4	49	27	39,1	23,8	47,2	24,4	48	27	
18.2	Glebbe 58	EG	WA	N	55	45	54	46	49	42	55	40	26,6	15,6	51,3	46,0	51	46	26,5	15,6	50,8	25,4	51	26	26,6	15,6	48,7	23,9	49	24	26,5	15,6	48,2	23,9	48	24	
18.3		EG	WA	S	55	45	53	46	50	43	55	40	39,4	28,8	53,6	33,8	54	35	40,6	28,8	38,9	30,5	43	33	39,4	28,8	39,4	20,9	42	29	40,6	28,8	36,2	20,9	42	29	
18.4		EG	WA	W	55	45	56	49	51	44	55	40	38,8	24,3	53,2	41,7	53	42	40,0	24,3	47,8	30,6	48	32	38,8	24,3	47,9	25,3	48	28	40,0	24,3	46,4	25,3	47	28	
19.1		EG	WA	W	55	45	56	48	54	47	55	40	31,0	23,7	58,5	53,5	59	54	32,0	23,7	58,1	27,7	58	29	31,0	23,7	51,1	25,5	51	28	32,0	23,7	50,9	25,5	51	28	
	Glebbe 68	1.OG	WA	W	55	45	56	49	55	47	55	40	34,6	27,2	59,1	53,9	59	54	35,7	27,2	58,6	29,0	59	31	34,6	27,2	51,9	26,3	52	30	35,7	27,2	51,7	26,3	52	30	
		2.OG	WA	W	55	45	57	50	56	48	55	40	38,4	29,6	59,3	54,1	59	54	39,6	29,6	58,8	31,9	59	34	38,4	29,6	52,9	28,8	53	32	39,6	29,6	52,7	28,8	53	32	
19.2		EG	WA	W	55	45	56	48	55	48	55	40	34,6	22,6	59,9	54,8	60	55	35,7	22,6	59,4	27,3	59	29	34,6	22,6	49,5	25,2	50	27	35,7	22,6	49,2	25,2	49	27	
		1.OG	WA	W	55	45	56	49	56	48	55	40	37,1	26,3	60,3	55,2	60	55	38,3	26,3	59,8	28,2	60	30	37,1	26,3	51,6	25,8	52	29	38,3	26,3	51,4	25,8	52	29	
	Glebbe 68	2.OG	WA	W	55	45	57	50	56	49	55	40	38,6	29,4	60,4	55,2	60	55	39,8	29,4	59,9	31,2	60	33	38,6	29,4	53,9	28,2	54	32	39,8	29,4	53,8	28,2	54	32	
19.3		EG	WA	N	55	45	53	45	53	46	55	40	21,5	10,4	55,7	50,8	56	51	20,9	10,4	55,5	14,8	56	16	21,5	10,4	47,0	6,7	47	12	20,9	10,4	46,9	6,7	47	12	
		1.OG	WA	N	55	45	53	46	54	47	55	40	22,1	11,0	56,8	51,9	57	52	21,7	11,0	56,6	18,7	57	19	22,1	11,0	49,4	17,3	49	18	21,7	11,0	49,2	17,3	49	18	
		2.OG	WA	N	55	45	55	47	55	48	55	40	32,0	23,0	57,4	52,4	57	52	33,0	23,0	57,1	24,6	57	27	32,0	23,0	52,0	21,0	52	25	33,0	23,0	51,8	21,0	52	25	
19.4	Glebbe 68	EG	WA	S	55	45	52	45	49	41	55	40	24,6	14,6	51,8	46,7	52	47	24,8	14,6	51,3	18,1	51	20	24,6	14,6	48,7	11,4	49	16	24,8	14,6	48,3	11,4	48	16	
		1.OG	WA	S	55	45	53	45	50	43	55	40	27,8	18,5	53,1	47,9	53	48	28,6	18,5	52,6	24,7	53	26	27,8	18,5	49,8	22,2	50	24	28,6	18,5	49,4	22,2	49	24	
		2.OG	WA	S	55	45	54	47	53	46	55	40	36,1	26,9	54,3	49,0	54	49	37,3	26,9	53,6	29,2															

A3.1 Einzelpunktberechnungsergebnisse Verkehr und Gewerbe (mit/ohne Lärmschutzmaßnahmen)	
---	--

Spalten- nummer	Spalte	Beschreibung
1	1	Objektnummer
2	2	Immissionsortname
3	3	Stockwerk
4	4	Status der Flächennutzung
5	5	Himmelsrichtung der Gebäudeseite (Bestandsgebäude)
6	6	Orientierungswert Tag/Nacht gem. Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1
7	7	Orientierungswert Nacht
-11	8	Beurteilungspegel Tag
12-13	12	Immissionsrichtwert Tag/Nacht - Gewerbelärm
14-25	Gewerbe (Ohne Lärmschutz)	Beurteilungspegel Tag
26-37	Gewerbe (Mit Lärmschutz)	Beurteilungspegel Tag



Einzelpunktberechnungsergebnisse

Spitzenpegelkriterium (mit/ohne Lärmschutzmaßnahmen)

1	2	3	4	5	6		8 9		10 11		12 13		14 15			
Obj.-Nr.	Name	Etage	Nutzung	Fass.	ORW		Spitzenpegelkriterium (Ohne Lärmschutz)		Spitzenpegelkriterium (Mit Lärmschutz)		Spitzenpegelkriterium (Mit Lärmschutz)		Spitzenpegelkriterium (Mit Lärmschutz)			
					RW,T,max	RW,N,max	werktags		sonntags		werktags		sonntags			
							LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max		
					[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1.1	Am Bahnhof 1	EG	WA	N	85	60	75,9	38,0	38,0	0,0	75,9	0,0	36,2	0,0		
1.2		EG	WA	O	85	60	76,0	37,9	37,9	0,0	76,0	0,0	35,3	0,0		
1.3		EG	WA	W	85	60	64,3	39,0	39,0	0,0	64,3	0,0	39,0	0,0		
1.4		2.OG	WA	N	85	60	71,4	42,4	42,4	0,0	71,4	0,0	41,0	0,0		
1.5		3.OG	WA	N	85	60	73,5	42,9	42,9	0,0	73,5	0,0	41,8	0,0		
		EG	WA	O	85	60	72,5	38,3	38,3	0,0	72,5	0,0	36,2	0,0		
		1.OG	WA	O	85	60	73,6	40,4	40,4	0,0	73,6	0,0	38,3	0,0		
		2.OG	WA	O	85	60	73,5	43,0	43,0	0,0	73,5	0,0	41,5	0,0		
1.6		3.OG	WA	O	85	60	73,4	43,5	43,5	0,0	73,4	0,0	42,0	0,0		
		EG	WA	W	85	60	60,9	40,9	40,9	0,0	60,9	0,0	40,9	0,0		
	1.OG	WA	W	85	60	62,5	42,4	42,4	0,0	62,5	0,0	42,4	0,0			
	2.OG	WA	W	85	60	63,3	44,5	44,5	0,0	63,3	0,0	44,5	0,0			
2.1	Am Bahnhof 2	3.OG	WA	W	85	60	63,3	44,8	44,8	0,0	63,3	0,0	44,8	0,0		
		EG	WA	O	85	60	64,8	45,1	45,1	0,0	64,8	0,0	45,0	0,0		
		1.OG	WA	O	85	60	66,0	48,8	48,8	0,0	66,0	0,0	48,7	0,0		
		2.OG	WA	O	85	60	67,2	50,4	50,4	0,0	67,2	0,0	50,3	0,0		
2.2		EG	WA	N	85	60	56,9	38,1	38,1	0,0	56,9	0,0	38,0	0,0		
		1.OG	WA	N	85	60	57,9	46,4	46,4	0,0	57,9	0,0	46,3	0,0		
		2.OG	WA	N	85	60	61,0	50,1	50,1	0,0	61,0	0,0	50,0	0,0		
		EG	WA	S	85	60	64,1	34,6	34,6	0,0	64,1	0,0	35,4	0,0		
2.3		Am Bahnhof 5a	1.OG	WA	S	85	60	65,2	37,8	37,8	0,0	65,2	0,0	37,8	0,0	
			2.OG	WA	S	85	60	66,3	45,2	45,2	0,0	66,3	0,0	45,2	0,0	
	EG		WA	O	85	60	66,5	45,7	45,7	0,0	66,5	0,0	45,7	0,0		
	1.OG		WA	O	85	60	68,0	46,3	46,3	0,0	68,0	0,0	46,3	0,0		
3.1	Am Bahnhof 7		2.OG	WA	O	85	60	69,4	46,7	46,7	0,0	69,4	0,0	46,7	0,0	
			EG	WA	S	85	60	61,4	26,3	26,3	0,0	61,4	0,0	26,4	0,0	
			1.OG	WA	S	85	60	62,3	27,7	27,7	0,0	62,3	0,0	27,7	0,0	
			2.OG	WA	S	85	60	63,1	39,0	39,0	0,0	63,1	0,0	39,0	0,0	
3.2			Am Bahnhof 7	EG	WA	N	85	60	65,5	45,1	45,1	0,0	65,5	0,0	45,0	0,0
				1.OG	WA	N	85	60	66,5	46,7	46,7	0,0	66,5	0,0	46,7	0,0
		2.OG		WA	N	85	60	67,8	47,1	47,1	0,0	67,8	0,0	46,7	0,0	
		EG		WA	O	85	60	62,4	53,7	53,7	0,0	62,4	0,0	53,7	0,0	
3.3		Am Bahnhof 7		1.OG	WA	O	85	60	63,2	54,6	54,6	0,0	63,2	0,0	54,6	0,0
				2.OG	WA	O	85	60	64,3	54,4	54,4	0,0	64,3	0,0	54,4	0,0



Einzelpunktberechnungsergebnisse

Spitzenpegelkriterium (mit/ohne Lärmschutzmaßnahmen)

1	2	3	4	5	6		8 9		10 11		12 13		14 15		
Obj.-Nr.	Name	Etage	Nutzung	Fass.	ORW		Spitzenpegelkriterium (Ohne Lärmschutz)		Spitzenpegelkriterium (Mit Lärmschutz)		Spitzenpegelkriterium (Mit Lärmschutz)		Spitzenpegelkriterium (Mit Lärmschutz)		
					RW,T,max	RW,N,max	werktags		sonntags		werktags		sonntags		
							LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	
					[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]
4.2	Am Bahnhof 7	EG	WA	S	85	60	61,5	48,5	48,5	0,0	61,5	0,0	48,5	0,0	
		1.OG	WA	S	85	60	62,7	49,1	49,1	0,0	62,7	0,0	49,1	0,0	
		2.OG	WA	S	85	60	64,0	45,7	45,7	0,0	64,0	0,0	45,7	0,0	
4.3		EG	WA	N	85	60	52,9	52,9	52,9	0,0	52,9	0,0	52,9	0,0	
		1.OG	WA	N	85	60	53,9	53,9	53,9	0,0	53,9	0,0	53,9	0,0	
		2.OG	WA	N	85	60	56,3	55,0	55,0	0,0	56,3	0,0	55,0	0,0	
5.1	Am Bahnhof 7a	EG	WA	O	85	60	63,7	52,1	52,1	0,0	63,7	0,0	52,1	0,0	
EG		WA	S	85	60	62,5	42,9	42,9	0,0	62,5	0,0	42,9	0,0		
5.3		EG	WA	N	85	60	49,4	49,4	49,4	0,0	49,4	0,0	49,4	0,0	
6.1	Bahnhofstraße 1	EG	WA	W	85	60	67,4	34,4	34,4	0,0	67,4	0,0	34,7	0,0	
		1.OG	WA	W	85	60	68,7	40,9	40,9	0,0	68,7	0,0	41,0	0,0	
6.2		EG	WA	N	85	60	67,6	38,0	38,0	0,0	67,6	0,0	38,0	0,0	
		1.OG	WA	N	85	60	69,0	41,2	41,2	0,0	69,0	0,0	41,3	0,0	
7.1	Bahnhofstraße 2	EG	WA	N	85	60	75,6	39,3	39,3	0,0	75,6	0,0	39,3	0,0	
		1.OG	WA	N	85	60	76,0	44,3	44,3	0,0	76,0	0,0	44,2	0,0	
7.2		2.OG	WA	N	85	60	75,7	46,8	46,8	0,0	75,7	0,0	46,7	0,0	
		EG	WA	W	85	60	76,0	35,2	35,2	0,0	76,0	0,0	35,2	0,0	
		1.OG	WA	W	85	60	75,8	40,7	40,7	0,0	75,8	0,0	40,7	0,0	
7.3		2.OG	WA	W	85	60	75,4	44,7	44,7	0,0	75,4	0,0	44,7	0,0	
		EG	WA	S	85	60	63,1	33,4	33,4	0,0	63,1	0,0	33,4	0,0	
		1.OG	WA	S	85	60	64,0	26,8	26,8	0,0	64,0	0,0	26,6	0,0	
8.1	Bahnhofstraße 2a	2.OG	WA	S	85	60	65,5	37,9	37,9	0,0	65,5	0,0	37,8	0,0	
		EG	WA	N	85	60	73,4	47,4	47,4	0,0	73,4	0,0	47,4	0,0	
		EG	WA	W	85	60	77,1	45,2	45,2	0,0	77,1	0,0	45,3	0,0	
8.2		EG	WA	S	85	60	75,7	45,1	45,1	0,0	75,7	0,0	45,0	0,0	
8.3	B-Plan Nr. 19 (SO 1)	EG	WA	S	85	60	75,7	45,1	45,1	0,0	75,7	0,0	45,0	0,0	
9.1		EG	MI	N	90	65	64,1	38,3	38,3	0,0	64,1	0,0	33,9	0,0	
1.OG		MI	N	90	65	65,0	40,7	40,7	0,0	65,0	0,0	35,8	0,0		
9.2		2.OG	MI	N	90	65	65,8	41,1	41,1	0,0	65,8	0,0	38,5	0,0	
		3.OG	MI	N	90	65	66,6	41,6	41,6	0,0	66,6	0,0	38,9	0,0	
		EG	MI	N	90	65	58,0	24,4	24,4	0,0	58,0	0,0	24,4	0,0	
		1.OG	MI	N	90	65	58,6	25,8	25,8	0,0	58,6	0,0	25,8	0,0	
		2.OG	MI	N	90	65	59,3	28,5	28,5	0,0	59,3	0,0	28,1	0,0	
10	B-Plan Nr. 19 (WA 3)	3.OG	MI	N	90	65	60,0	34,1	34,1	0,0	60,0	0,0	31,8	0,0	
		EG	WA		85	60	63,1	41,8	41,8	0,0	63,1	0,0	41,9	0,0	



Einzelpunktberechnungsergebnisse

Spitzenpegelkriterium (mit/ohne Lärmschutzmaßnahmen)

1	2	3	4	5	6		8 9		10 11		12 13		14 15	
Obj.-Nr.	Name	Etage	Nutzung	Fass.	ORW		Spitzenpegelkriterium (Ohne Lärmschutz)				Spitzenpegelkriterium (Mit Lärmschutz)			
					RW,T,max	RW,N,max	werktags		sonntags		werktags		sonntags	
					[dB(A)]	[dB(A)]	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max
							[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
10	B-Plan Nr. 19 (WA 3)	1.OG	WA		85	60	63,8	42,5	42,5	0,0	63,8	0,0	42,5	0,0
		2.OG	WA		85	60	64,6	42,7	42,7	0,0	64,6	0,0	42,8	0,0
11	B-Plan Nr. 57	EG	MI		90	65	67,9	67,9	67,9	0,0	67,9	0,0	67,9	0,0
		1.OG	MI		90	65	67,6	67,6	67,6	0,0	67,6	0,0	67,6	0,0
		2.OG	MI		90	65	67,0	67,0	67,0	0,0	67,0	0,0	67,0	0,0
12.1	Friedenstraße 42	EG	WA	W	85	60	67,9	67,9	67,9	0,0	55,1	0,0	55,1	0,0
		1.OG	WA	W	85	60	67,6	67,6	67,6	0,0	59,2	0,0	59,2	0,0
		2.OG	WA	W	85	60	67,1	67,1	67,1	0,0	62,3	0,0	62,3	0,0
12.2		EG	WA	W	85	60	66,8	66,8	66,8	0,0	54,3	0,0	54,3	0,0
		1.OG	WA	W	85	60	67,1	67,1	67,1	0,0	61,1	0,0	61,1	0,0
		2.OG	WA	W	85	60	66,6	66,6	66,6	0,0	61,5	0,0	61,5	0,0
12.3		EG	WA	N	85	60	59,1	59,1	59,1	0,0	58,3	0,0	58,3	0,0
		1.OG	WA	N	85	60	63,6	63,6	63,6	0,0	62,1	0,0	62,1	0,0
		2.OG	WA	N	85	60	65,1	65,1	65,1	0,0	62,3	0,0	62,3	0,0
12.4		EG	WA	S	85	60	63,6	63,6	63,6	0,0	51,7	0,0	51,7	0,0
		1.OG	WA	S	85	60	64,0	64,0	64,0	0,0	53,8	0,0	53,8	0,0
		2.OG	WA	S	85	60	63,8	63,8	63,8	0,0	55,8	0,0	55,8	0,0
12.5		EG	WA	W	85	60	66,5	66,5	66,5	0,0	53,6	0,0	53,6	0,0
		1.OG	WA	W	85	60	66,5	66,5	66,5	0,0	56,4	0,0	56,4	0,0
		2.OG	WA	W	85	60	66,3	66,3	66,3	0,0	59,8	0,0	59,8	0,0
13.1	Friedenstraße 49	EG	WA	S	85	60	66,4	66,4	66,4	0,0	66,4	0,0	66,4	0,0
		1.OG	WA	S	85	60	66,1	66,1	66,1	0,0	66,1	0,0	66,1	0,0
		2.OG	WA	S	85	60	65,7	65,7	65,7	0,0	65,7	0,0	65,7	0,0
13.2		EG	WA	W	85	60	65,9	65,9	65,9	0,0	65,9	0,0	65,9	0,0
		1.OG	WA	W	85	60	65,7	65,7	65,7	0,0	65,7	0,0	65,7	0,0
		2.OG	WA	W	85	60	65,4	65,4	65,4	0,0	65,4	0,0	65,4	0,0
13.3		EG	WA	O	85	60	58,4	58,4	58,4	0,0	55,7	0,0	55,7	0,0
		1.OG	WA	O	85	60	58,6	58,6	58,6	0,0	56,6	0,0	56,6	0,0
		2.OG	WA	O	85	60	59,5	59,5	59,5	0,0	58,3	0,0	58,3	0,0
14.1	Friedenstraße 51	EG	WA	S	85	60	60,3	60,3	60,3	0,0	60,3	0,0	60,3	0,0
		1.OG	WA	S	85	60	62,0	62,0	62,0	0,0	62,0	0,0	62,0	0,0
		2.OG	WA	S	85	60	62,5	62,5	62,5	0,0	62,5	0,0	62,5	0,0
14.2		EG	WA	W	85	60	57,3	57,3	57,3	0,0	57,3	0,0	57,3	0,0
		1.OG	WA	W	85	60	58,8	58,8	58,8	0,0	58,8	0,0	58,8	0,0



Einzelpunktberechnungsergebnisse Spitzenpegelkriterium (mit/ohne Lärmschutzmaßnahmen)

1	2	3	4	5	6		8 9		10 11		12 13		14 15	
Obj.-Nr.	Name	Etage	Nutzung	Fass.	ORW		Spitzenpegelkriterium (Ohne Lärmschutz)				Spitzenpegelkriterium (Mit Lärmschutz)			
					RW,T,max	RW,N,max	werktags		sonntags		werktags		sonntags	
					[dB(A)]	[dB(A)]	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max
							[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
14.2	Friedenstraße 51	2.OG	WA	W	85	60	59,6	59,6	59,6	0,0	59,6	0,0	59,6	0,0
14.3		EG	WA	O	85	60	53,8	53,8	53,8	0,0	53,8	0,0	53,8	0,0
		1.OG	WA	O	85	60	54,8	54,8	54,8	0,0	54,8	0,0	54,8	0,0
		2.OG	WA	O	85	60	56,1	56,1	56,1	0,0	56,1	0,0	56,1	0,0
15.1	Glebbe 52a	EG	WA	W	85	60	70,1	49,8	49,8	0,0	70,1	0,0	49,9	0,0
		1.OG	WA	W	85	60	72,1	50,5	50,5	0,0	72,1	0,0	50,6	0,0
15.2		EG	WA	N	85	60	55,4	41,0	41,0	0,0	55,4	0,0	40,9	0,0
		1.OG	WA	N	85	60	58,4	42,5	42,5	0,0	58,4	0,0	42,4	0,0
15.3	Glebbe 54a	EG	WA	S	85	60	69,2	34,4	34,4	0,0	69,2	0,0	34,4	0,0
		1.OG	WA	S	85	60	71,2	36,5	36,5	0,0	71,2	0,0	36,5	0,0
16.1		EG	WA	W	85	60	64,1	50,6	50,6	0,0	64,1	0,0	50,8	0,0
		1.OG	WA	W	85	60	65,2	53,9	53,9	0,0	65,2	0,0	54,0	0,0
	Glebbe 56	2.OG	WA	W	85	60	66,2	55,1	55,1	0,0	66,2	0,0	55,8	0,0
16.2		EG	WA	W	85	60	63,1	50,0	50,0	0,0	63,1	0,0	50,1	0,0
		1.OG	WA	W	85	60	64,3	54,4	54,4	0,0	64,3	0,0	54,4	0,0
		2.OG	WA	W	85	60	65,1	56,7	56,7	0,0	65,1	0,0	56,8	0,0
16.3	Glebbe 56	EG	WA	N	85	60	59,8	44,0	44,0	0,0	59,8	0,0	42,4	0,0
		1.OG	WA	N	85	60	53,1	53,1	53,1	0,0	53,2	0,0	53,2	0,0
		2.OG	WA	N	85	60	56,9	56,9	56,9	0,0	57,0	0,0	57,0	0,0
16.4		EG	WA	S	85	60	64,5	39,6	39,6	0,0	64,5	0,0	39,6	0,0
	Glebbe 56	1.OG	WA	S	85	60	65,6	43,4	43,4	0,0	65,6	0,0	43,2	0,0
		2.OG	WA	S	85	60	66,8	44,1	44,1	0,0	66,8	0,0	44,0	0,0
17.1		EG	WA	N	85	60	66,3	66,3	66,3	0,0	64,8	0,0	64,8	0,0
17.2		EG	WA	W	85	60	64,2	64,2	64,2	0,0	64,0	0,0	64,0	0,0
17.3	Glebbe 56	EG	WA	S	85	60	57,7	57,7	57,7	0,0	57,5	0,0	57,5	0,0
17.4		1.OG	WA	W	85	60	64,4	64,4	64,4	0,0	62,9	0,0	62,9	0,0
		2.OG	WA	W	85	60	63,7	63,7	63,7	0,0	62,7	0,0	62,7	0,0
17.5		EG	WA	N	85	60	63,6	63,6	63,6	0,0	61,6	0,0	61,6	0,0
	Glebbe 56	1.OG	WA	N	85	60	63,9	63,9	63,9	0,0	62,8	0,0	62,8	0,0
		2.OG	WA	N	85	60	63,7	63,7	63,7	0,0	62,6	0,0	62,6	0,0
17.6		EG	WA	S	85	60	54,5	54,5	54,5	0,0	54,5	0,0	54,5	0,0
		1.OG	WA	S	85	60	58,1	56,3	56,3	0,0	58,1	0,0	56,3	0,0
	Glebbe 56b	2.OG	WA	S	85	60	60,2	50,7	50,7	0,0	60,2	0,0	52,3	0,0
18.1		EG	WA	W	85	60	60,3	57,9	57,9	0,0	60,3	0,0	58,0	0,0



Einzelpunktberechnungsergebnisse Spitzenpegelkriterium (mit/ohne Lärmschutzmaßnahmen)

1	2	3	4	5	6		8		9		10		11		12		13		14		15					
Obj.-Nr.	Name	Etage	Nutzung	Fass.	ORW		Spitzenpegelkriterium		Ohne Lärmschutz)		Spitzenpegelkriterium		(Mit Lärmschutz)		Spitzenpegelkriterium		(Mit Lärmschutz)		Spitzenpegelkriterium		(Mit Lärmschutz)					
					RW,T,max	RW,N,max	werktags		sonntags		werktags		sonntags		werktags		sonntags		werktags		sonntags		werktags		sonntags	
							LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max	LT,max	LN,max
					[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]					
18.2	Glebbe 56b	EG	WA	N	85	60	58,5	58,5	58,5	0,0	58,6	0,0	58,6	0,0	58,6	0,0	58,6	0,0	58,6	0,0	58,6	0,0				
18.3		EG	WA	S	85	60	63,3	43,8	43,8	0,0	63,3	0,0	43,1	0,0	43,1	0,0	43,1	0,0	43,1	0,0	43,1	0,0				
18.4		EG	WA	W	85	60	61,1	56,6	56,6	0,0	61,1	0,0	56,6	0,0	56,6	0,0	56,6	0,0	56,6	0,0	56,6	0,0				
19.1	Glebbe 58	EG	WA	W	85	60	67,3	67,3	67,3	0,0	63,5	0,0	63,5	0,0	63,5	0,0	63,5	0,0	63,5	0,0	63,5	0,0				
		1.OG	WA	W	85	60	67,3	67,3	67,3	0,0	64,0	0,0	64,0	0,0	64,0	0,0	64,0	0,0	64,0	0,0	64,0	0,0				
		2.OG	WA	W	85	60	67,0	67,0	67,0	0,0	63,8	0,0	63,8	0,0	63,8	0,0	63,8	0,0	63,8	0,0	63,8	0,0				
19.2		EG	WA	W	85	60	69,0	69,0	69,0	0,0	63,5	0,0	63,5	0,0	63,5	0,0	63,5	0,0	63,5	0,0	63,5	0,0				
		1.OG	WA	W	85	60	68,5	68,5	68,5	0,0	65,0	0,0	65,0	0,0	65,0	0,0	65,0	0,0	65,0	0,0	65,0	0,0				
		2.OG	WA	W	85	60	67,9	67,9	67,9	0,0	65,3	0,0	65,3	0,0	65,3	0,0	65,3	0,0	65,3	0,0	65,3	0,0				
19.3	Glebbe 58	EG	WA	N	85	60	66,9	66,9	66,9	0,0	52,2	0,0	52,2	0,0	52,2	0,0	52,2	0,0	52,2	0,0	52,2	0,0				
		1.OG	WA	N	85	60	66,6	66,6	66,6	0,0	55,1	0,0	55,1	0,0	55,1	0,0	55,1	0,0	55,1	0,0	55,1	0,0				
		2.OG	WA	N	85	60	66,3	66,3	66,3	0,0	58,5	0,0	58,5	0,0	58,5	0,0	58,5	0,0	58,5	0,0	58,5	0,0				
19.4		EG	WA	S	85	60	58,6	58,6	58,6	0,0	57,6	0,0	57,6	0,0	57,6	0,0	57,6	0,0	57,6	0,0	57,6	0,0				
		1.OG	WA	S	85	60	60,3	60,3	60,3	0,0	59,2	0,0	59,2	0,0	59,2	0,0	59,2	0,0	59,2	0,0	59,2	0,0				
		2.OG	WA	S	85	60	60,6	60,6	60,6	0,0	60,0	0,0	60,0	0,0	60,0	0,0	60,0	0,0	60,0	0,0	60,0	0,0				
20.1	Glebbe 68	EG	WA	W	85	60	68,3	68,3	68,3	0,0	55,2	0,0	55,2	0,0	55,2	0,0	55,2	0,0	55,2	0,0	55,2	0,0				
		1.OG	WA	W	85	60	68,2	68,2	68,2	0,0	58,0	0,0	58,0	0,0	58,0	0,0	58,0	0,0	58,0	0,0	58,0	0,0				
		2.OG	WA	W	85	60	67,8	67,8	67,8	0,0	60,9	0,0	60,9	0,0	60,9	0,0	60,9	0,0	60,9	0,0	60,9	0,0				
20.2		EG	WA	W	85	60	68,7	68,7	68,7	0,0	55,0	0,0	55,0	0,0	55,0	0,0	55,0	0,0	55,0	0,0	55,0	0,0				
		1.OG	WA	W	85	60	68,5	68,5	68,5	0,0	58,7	0,0	58,7	0,0	58,7	0,0	58,7	0,0	58,7	0,0	58,7	0,0				
		2.OG	WA	W	85	60	68,0	68,0	68,0	0,0	61,0	0,0	61,0	0,0	61,0	0,0	61,0	0,0	61,0	0,0	61,0	0,0				
20.3	Glebbe 68	EG	WA	N	85	60	65,4	65,4	65,4	0,0	53,4	0,0	53,4	0,0	53,4	0,0	53,4	0,0	53,4	0,0	53,4	0,0				
		1.OG	WA	N	85	60	65,2	65,2	65,2	0,0	56,0	0,0	56,0	0,0	56,0	0,0	56,0	0,0	56,0	0,0	56,0	0,0				
		2.OG	WA	N	85	60	64,9	64,9	64,9	0,0	58,5	0,0	58,5	0,0	58,5	0,0	58,5	0,0	58,5	0,0	58,5	0,0				
20.4		EG	WA	S	85	60	65,4	65,4	65,4	0,0	56,5	0,0	56,5	0,0	56,5	0,0	56,5	0,0	56,5	0,0	56,5	0,0				
		1.OG	WA	S	85	60	65,9	65,9	65,9	0,0	58,0	0,0	58,0	0,0	58,0	0,0	58,0	0,0	58,0	0,0	58,0	0,0				
		2.OG	WA	S	85	60	65,7	65,7	65,7	0,0	59,1	0,0	59,1	0,0	59,1	0,0	59,1	0,0	59,1	0,0	59,1	0,0				



A4 – Verkehrslärm



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Straße
- B-Plan-Geltungsbereich
- Allgemeine Wohngebiete
- Sondergebiete
- Baugrenzen
- Linie

Pegelbereich
LrT
in dB(A)
8,4 m ü. GOK

- < 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- >= 80

REWE Markt GmbH
Zweigniederlassung Ost
Rheinstraße 8, 14513 Teltow



UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2
info@umweltplan.de

18437 Stralsund
www.umweltplan.de

Tel.: +49 3831 6108-0

Projekt
B-Plan Nr. 56
Zingst

STR, Prognoseplanfall
RLK (Tag, 8,4 m ü. GOK)
Plan-Nr.: 4.1
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 30668-00

Datum: 03.11.2022



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Straße
- B-Plan-Geltungsbereich
- Allgemeine Wohngebiete
- Sondergebiete
- Baugrenzen
- Linie

Pegelbereich
LrN
in dB(A)
8,4 m ü. GOK

- < 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- >= 70

REWE Markt GmbH
Zweigniederlassung Ost
Rheinstraße 8, 14513 Teltow



UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2
info@umweltplan.de

18437 Stralsund
www.umweltplan.de

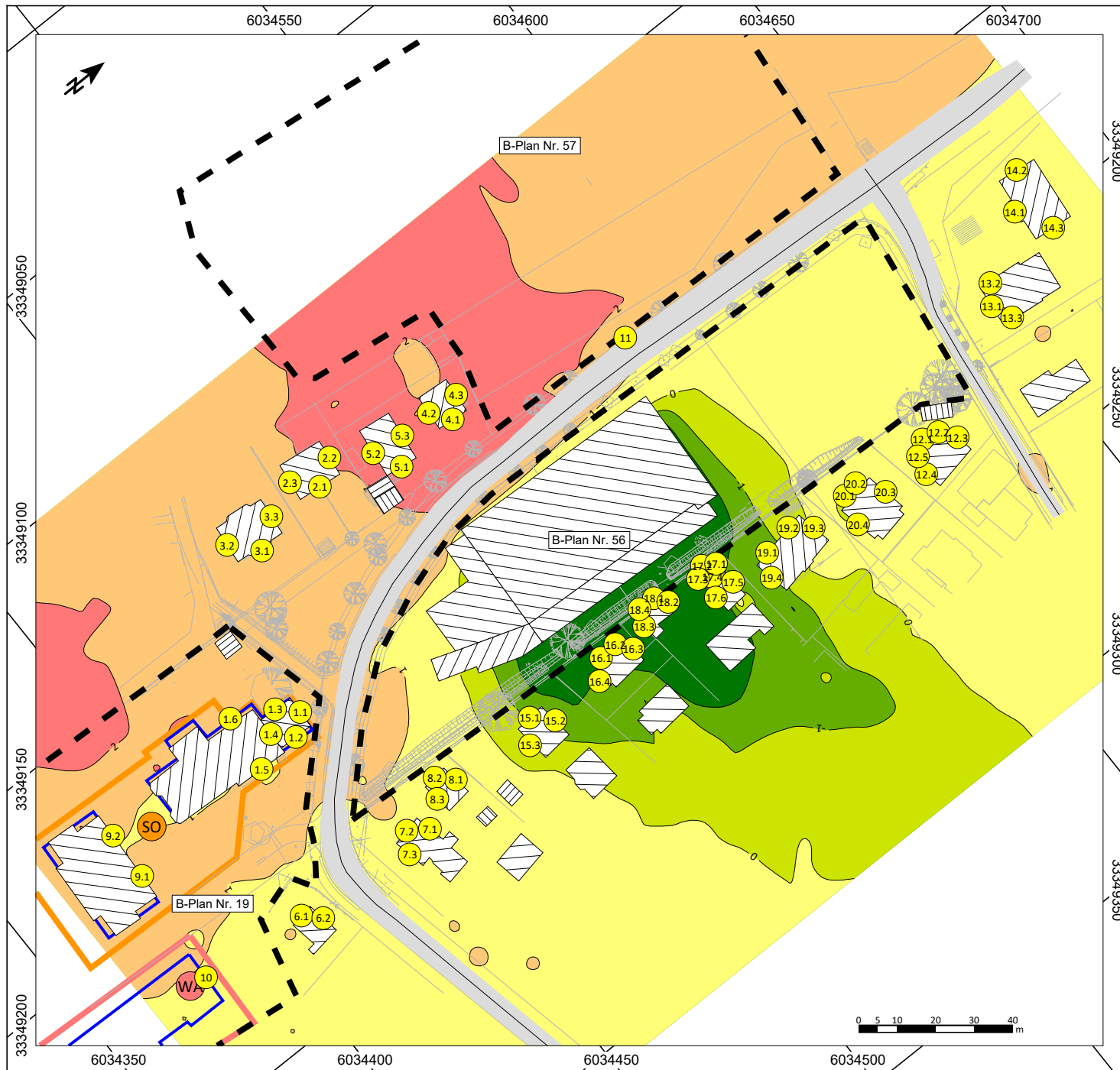
Tel.: +49 3831 6108-0

Projekt
B-Plan Nr. 56
Zingst

STR, Prognoseplanfall
RLK (Nacht, 8,4 m ü. GOK)
Plan-Nr.: 4.2
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 30668-00

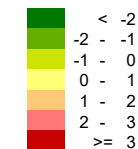
Datum: 03.11.2022



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- B-Plan-Geltungsbereich
- Allgemeine Wohngebiete
- Sondergebiete
- Baugrenzen
- Immissionsort
- Linie

Pegelbereich
LrN
in dB(A)
8,4 m ü. GOK



REWE Markt GmbH
Zweigniederlassung Ost
Rheinstraße 8, 14513 Teltow



UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2
info@umweltplan.de

18437 Stralsund
www.umweltplan.de
Tel.: +49 3831 6108-0

Projekt
B-Plan Nr. 56
Zingst

STR, PPF-PNF
DLK (Nacht, 8,4 m ü. GOK)
Plan-Nr.: 4.3
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 30668-00

Datum: 03.11.2022

A5 – Gewerbelärm

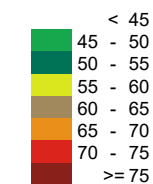


Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- B-Plan-Geltungsbereich
- Allgemeine Wohngebiete
- Sondergebiete
- Baugrenzen
- Parkplatz
- Lieferzone
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A) lautester Pegel je Gebäude

Pegelbereich

LrT
in dB(A)
8,4 m ü. GOK



REWE Markt GmbH
Zweigniederlassung Ost
Rheinstraße 8, 14513 Teltow



UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2
info@umweltplan.de

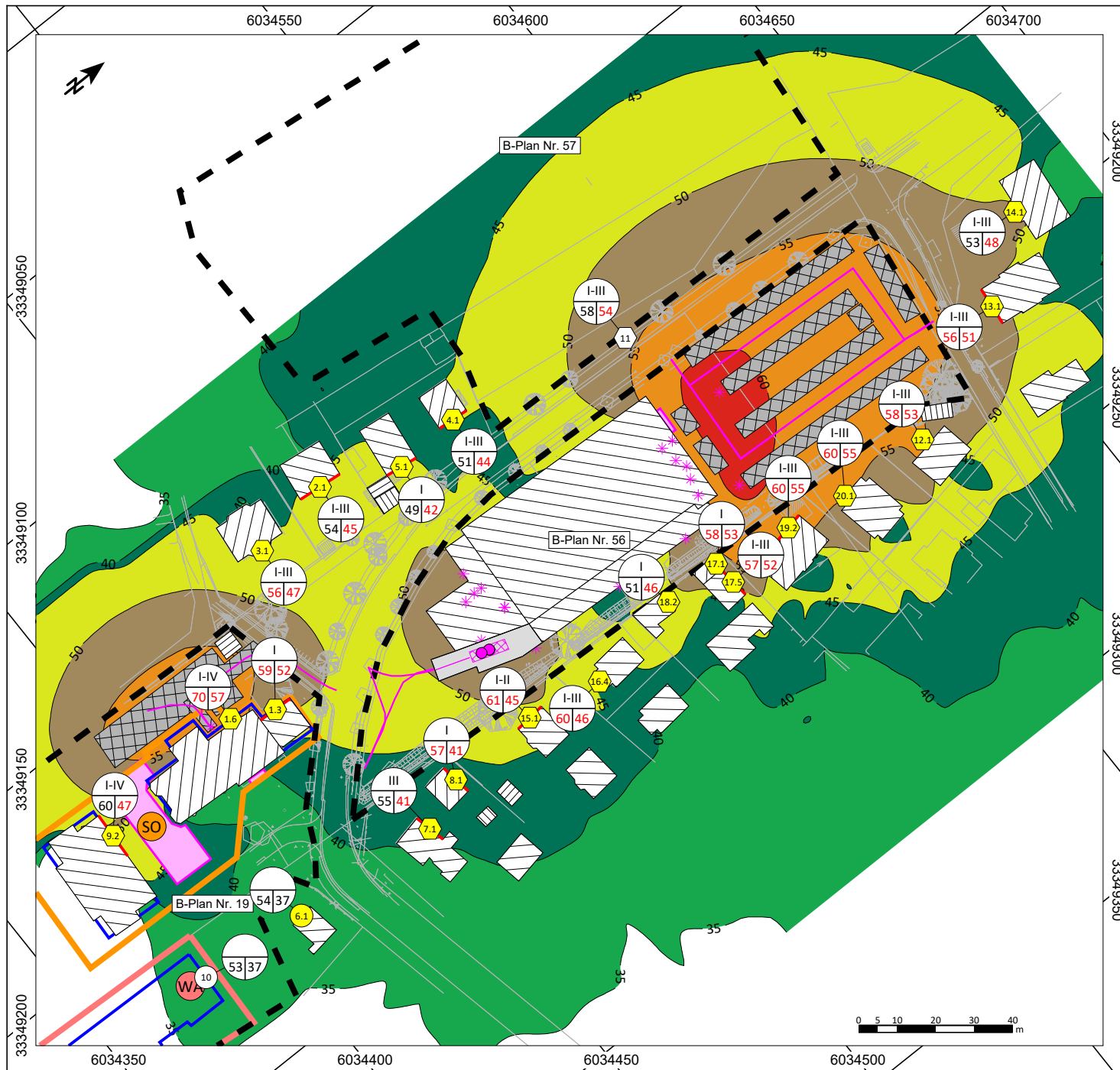
18437 Stralsund
www.umweltplan.de
Tel.: +49 3831 6108-0

Projekt **B-Plan Nr. 56**
Zingst

GEW, werktags (o. LS)
RLK (Tag, 8,4 m ü. GOK)
Plan-Nr.: 5.1
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 30668-00

Datum: 03.11.2022



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- B-Plan-Geltungsbereich
- Allgemeine Wohngebiete
- Sondergebiete
- Baugrenzen
- Parkplatz
- Lieferzone
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A) lautester Pegel je Gebäude

Pegelbereich

Ln
in dB(A)
8,4 m ü. GOK

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

REWE Markt GmbH
Zweigniederlassung Ost
Rheinstraße 8, 14513 Teltow



UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2
info@umweltplan.de

18437 Stralsund
Tel.: +49 3831 6108-0
www.umweltplan.de

Projekt
B-Plan Nr. 56
Zingst

GEW, werktags (o. LS)
RLK (Nacht, 8,4 m ü. GOK)
Plan-Nr.: 5.2
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 30668-00

Datum: 03.11.2022



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- B-Plan-Geltungsbereich
- Allgemeine Wohngebiete
- Sondergebiete
- Baugrenzen
- Parkplatz
- Lieferzone
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A) lautester Pegel je Gebäude

Pegelbereich

LrT
in dB(A)
8,4 m ü. GOK

- < 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- >= 75

REWE Markt GmbH
Zweigniederlassung Ost
Rheinstraße 8, 14513 Teltow



UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2
info@umweltplan.de

18437 Stralsund
www.umweltplan.de
Tel.: +49 3831 6108-0

Projekt **B-Plan Nr. 56**
Zingst

GEW, sonntags (o. LS)
RLK (Tag, 8,4 m ü. GOK)
Plan-Nr.: 5.3
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 30668-00

Datum: 03.11.2022

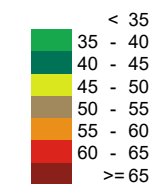


Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- B-Plan-Geltungsbereich
- Allgemeine Wohngebiete
- Sondergebiete
- Baugrenzen
- Parkplatz
- Lieferzone
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A) lautester Pegel je Gebäude

Pegelbereich

LrN
in dB(A)
8,4 m ü. GOK



REWE Markt GmbH
Zweigniederlassung Ost
Rheinstraße 8, 14513 Teltow



UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2
info@umweltplan.de

18437 Stralsund
www.umweltplan.de
Tel.: +49 3831 6108-0

Projekt
B-Plan Nr. 56
Zingst

GEW, sonntags (o. LS)
RLK (Nacht, 8,4 m ü. GOK)
Plan-Nr.: 5.4
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 30668-00

Datum: 03.11.2022



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- B-Plan-Geltungsbereich
- Allgemeine Wohngebiete
- Sondergebiete
- Baugrenzen
- Parkplatz
- Lieferzone
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A) lautester Pegel je Gebäude
- Wand
- Schwebender Schirm

Pegelbereich

LrT
in dB(A)
8,4 m ü. GOK

- < 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- >= 75

REWE Markt GmbH
Zweigniederlassung Ost
Rheinstraße 8, 14513 Teltow



UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2
info@umweltplan.de

18437 Stralsund
www.umweltplan.de

Tel.: +49 3831 6108-0

Projekt **B-Plan Nr. 56**
Zingst

GEW, werktags (m. LS)
RLK (Tag, 8,4 m ü. GOK)
Plan-Nr.: 5.5
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 30668-00

Datum: 03.11.2022



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- B-Plan-Geltungsbereich
- Allgemeine Wohngebiete
- Sondergebiete
- Baugrenzen
- Parkplatz
- Lieferzone
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A) lautester Pegel je Gebäude
- Wand
- Schwebender Schirm

Pegelbereich

LrN
in dB(A)
8,4 m ü. GOK

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

REWE Markt GmbH
Zweigniederlassung Ost
Rheinstraße 8, 14513 Teltow



UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2
info@umweltplan.de

18437 Stralsund
www.umweltplan.de
Tel.: +49 3831 6108-0

Projekt
B-Plan Nr. 56
Zingst

GEW, werktags (m. LS)
RLK (Nacht, 8,4 m ü. GOK)
Plan-Nr.: 5.6
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 30668-00

Datum: 03.11.2022



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- B-Plan-Geltungsbereich
- Allgemeine Wohngebiete
- Sondergebiete
- Baugrenzen
- Parkplatz
- Lieferzone
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A) lautester Pegel je Gebäude
- Wand
- Schwebender Schirm

Pegelbereich

LrT
in dB(A)
8,4 m ü. GOK

- < 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- >= 75

REWE Markt GmbH
Zweigniederlassung Ost
Rheinstraße 8, 14513 Teltow



UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2
info@umweltplan.de

18437 Stralsund
www.umweltplan.de

Tel.: +49 3831 6108-0

Projekt
B-Plan Nr. 56
Zingst

GEW, sonntags (m. LS)
RLK (Tag, 8,4 m ü. GOK)
Plan-Nr.: 5.7
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 30668-00

Datum: 03.11.2022



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- B-Plan-Geltungsbereich
- Allgemeine Wohngebiete
- Sondergebiete
- Baugrenzen
- Parkplatz
- Lieferzone
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A) lautester Pegel je Gebäude
- Wand
- Schwebender Schirm

Pegelbereich

LrN
in dB(A)
8,4 m ü. GOK

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

REWE Markt GmbH
Zweigniederlassung Ost
Rheinstraße 8, 14513 Teltow



UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2
info@umweltplan.de

18437 Stralsund
www.umweltplan.de

Tel.: +49 3831 6108-0

Projekt
B-Plan Nr. 56
Zingst

GEW, sonntags (m. LS)
RLK (Nacht, 8,4 m ü. GOK)
Plan-Nr.: 5.8
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 30668-00

Datum: 03.11.2022