URBANSKY Architekten Part GmbB

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 48 des Ostseeheilbades Zingst

Schalltechnische Untersuchung

Projekt-Nr.: 34611-00

Fertigstellung: 27.06.2024

Handlungsbevollmächtigter: Dipl.-Ing. Jens Hahn

Projektleitung: Dipl.-Ing. Jens Hahn

Bearbeitung: M. Sc. Geowiss. Malte Metz

Geprüft: Dipl.-Ing. Jens Hahn,
27.06.2024

Kontaktdaten Auftraggeber: URBANSKY Archtiekten Part GmbB
Winsstraße 12
10405 Berlin

UmweltPlan

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

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-21469-01-00

nach § 29b BImSchG bekannt gegebene Messstelle für Geräusche

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2

Tabellenverzeichnis 4

Abbildungsverzeichnis 4

1 Aufgabenstellung 6

2 Beurteilungsmaßstäbe 6

2.1 Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005, Bbl. 1 6

2.2 Geräusche von gewerblichen Anlagen 8

2.3 Geräusche von Freizeitanlagen 10

2.4 Gesundheitsgefährdende Pegel 10

2.5 Immissionsorte 11

3 Örtliche Gegebenheiten 12

4 Planungsabsichten 13

4.1 Planung – Mehrgeneration-Wohnhaus (MGH) 14

5 Berechnungstechnische Grundlagen, Emissionsquellen und -kennwerte 14

5.1 Berechnungstechnische Grundlagen 14

5.2 Emissionsquellen und -kennwerte 15

5.2.1 Verkehrslärm (VL) 16

5.2.1.1 Straßenverkehr 16

5.2.2 Gewerbelärm (GL) 19

5.2.2.1 Gewerbelärm Vorbelastung (GL-V) 19

5.2.2.1.1 „Ostseeresidenz“ Zingst (GL-V-1) 19

5.2.2.1.1.1 Parkverkehr (GL-V-1.1) 19

5.2.2.1.2 DRK-Wohnanlage “Bernsteinblick” (GL-V-2) 20

5.2.2.1.2.1 Parkverkehr (GL-V-2.1) 20

5.2.2.1.2.2 Lieferverkehr und Ladevorgänge (GL-V-2.2) 22

5.2.2.1.2.3 Müllentsorgung (GL-V-2.3) 25

5.2.2.1.2.4 Haustechnische Anlage (HTA) (GL-V-2.4) 26

5.2.2.1.3 Surfschule „Zingst Ostsee“ (GL-V-3) 27

5.2.2.1.3.1 Fahr- und Parkverkehr (GL-V-3.1) 27

5.2.2.1.3.2 Lieferverkehr (GL-V-3.2) 28

5.2.2.1.3.3 Imbiss und Bar „LaLa Bar” (GL-V-3.3) 28
5.2.2.1.3.4 Live-Musik (GL-V-3.4) 29
5.2.2.1.4 Caravan- und Campingplatz “Camp Düne 6” (GL-V-4) 29
5.2.2.1.4.1 Fahr- und Parkverkehr (GL-V-4.1) 29
5.2.2.2 Gewerbelärm Zusatzbelastung (GL-Z) 30
5.2.2.2.1 Mehrgeneration-Wohnhaus (MGH) (GL-Z-1) 30
5.2.2.2.1.1 Parkverkehr Tiefgarage (GL-Z-1.1) 30
5.2.2.2.1.2 Haustechnische Anlagen (HTA) (GL-Z-1.2) 31
5.2.3 Freizeitlärm (FL) 32
5.2.3.1 Hundeauslaufplatz Zingst (FL-V-1) 32
6 Berechnungsergebnisse 33
6.1 Verkehrslärm – Planfall 2035 34
6.2 Gewerbelärm 35
6.2.1 Vorbelastung (ohne MGH) 36
6.2.2 Gesamtbelastung (inkl. MGH) 38
6.3 Freizeitlärm 39
7 Lärmschutzmaßnahmen 40
7.1 Verkehrslärm 40
7.2 Gewerbelärm 41
7.3 Freizeitlärm 44
8 Empfehlungen für Festsetzungen im Bebauungsplan 44
9 Zusammenfassung 49
9.1 Verkehrslärm 49
9.2 Gewerbelärm 50
9.3 Freizeitlärm 50
10 Qualität der Schallimmissionsprognose 51
10.1 Verkehrslärm 51
10.2 Gewerbelärm 51
10.3 Freizeitlärm 51
11 Abkürzungsverzeichnis 52
12 Quellenverzeichnis 53

13 ANLAGEN.....55

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [1] 6

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte für Gewerbegeräusche außerhalb von Gebäuden gem. Pkt. 6.1 der TA-Lärm [2]..... 8

Tabelle 3: Übersicht der Emissionsquellen mit Kapitelzuordnung in diesem Bericht.. 15

Tabelle 4: Kennwerte des Parkplatzes P1.1 der „Ostseeresidenz“ Zingst. 20

Tabelle 5: Kennwerte des Parkplatzes P2.1 der DRK-Wohnanlage „Bernsteinblick“. 21

Tabelle 6: Emissionsdaten für die LKW-Fahrgeräusche der Lieferfahrzeuge der DRK-Wohnanlage. 23

Tabelle 7: Emissionskennwerte Be-/Entladung pro Lieferfahrzeug für die DRK-Wohnanlage. 23

Tabelle 8: Emissionskennwerte Halten/Abfahren pro Lieferfahrzeug für die DRK-Wohnanlage. 24

Tabelle 9: Emissionsdaten für die LKW-Fahrgeräusche der Müllentsorgungsfahrzeuge der DRK-Wohnanlage..... 25

Tabelle 10: Emissionskennwerte Be-/Entladung von Absetzcontainern der Müllentsorgungsfahrzeuge der DRK-Wohnanlage. 26

Tabelle 11: Kennwerte der Parkplätze P3.1 und P3.2 am Strand. 27

Tabelle 12: Kennwerte des Zu-/Abfahrt des Parkplatzes am Strand..... 28

Tabelle 13: Emissionskennwerte des Betriebs der LaLa-Bar..... 28

Tabelle 14: Kennwerte der Wohnmobilstellflächen auf dem Campingplatz „Camp Düne 6“. 29

Tabelle 15: Schallleistung Parkverkehr der Tiefgarage 31

Tabelle 16: Emissionskennwerte für das Bellen eines Hundes. 32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geplante (farbig) und Bestandsbebauung (dunkelgrau) auf dem Plangebiet (städtebaulicher Entwurf). 14

Abbildung 2: Rasterkarte des Verkehrslärms für den Planfall 2035, Tagzeitraum, Berechnungshöhe 6 m..... 35

Abbildung 3: Rasterkarte der Vorbelastung durch Gewerbelärm, Tagzeitraum, Berechnungshöhe 6 m..... 37

Abbildung 4: Rasterkarte der Gesamtbelastung durch Gewerbelärm, Tagzeitraum, Berechnungshöhe 6 m..... 38

Abbildung 5: Rasterkarte der Freizeitlärmvorbelastung, sonntags tagsüber innerhalb der morgendlichen Ruhezeit, Berechnungshöhe 6 m..... 40

Abbildung 6: Schematischer Überblick über die Lage der Stellplätze, die der DRK-Wohnanlage in der geplanten Tiefgarage des Mehrgenerationenhauses zugewiesen werden..... 42

Abbildung 7: Rasterkarte der Gesamtbelastung durch Gewerbelärm bei Umsetzung der in Pkt. 7.2 beschriebenen Maßnahmen, Tagzeitraum, Berechnungshöhe 6 m. 43

Abbildung 8: Entwurf des Bebauungsplans (Auszug) für das Mehrgenerationenhaus mit Markierung der geplanten Geschossanzahl des Baugebietes..... 44

1 Aufgabenstellung

Im Zusammenhang mit der 1. Änderung des vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 48 „Bau eines Seniorenpflegeheims“ der Gemeinde Ostseeheilbad Zingst wurde die UmweltPlan GmbH Stralsund mit der Erstellung eines schalltechnischen Fachbeitrages zur Bewertung immissionsschutzrechtlicher Belange beauftragt. Durch das Gutachten soll ein prüfbarer Nachweis erbracht werden, dass innerhalb des Geltungsbereiches des Bebaungsplanes (im Folgenden Plangebiet) keine unzulässigen Geräuschimmissionen entstehen und gleichzeitig Geräusche aus dem Plangebiet nicht zu einer unzulässigen Beeinträchtigung schutzbedürftiger Nutzungen in der Nachbarschaft führen. Werden im Zuge der Gutachtenerstellung Lärmkonflikte festgestellt, sind Maßnahmen zur Immissionsminderung aufzuzeigen.

Im Zusammenhang mit dem vorliegenden Fachbeitrag wurden lärmartbezogene Geräuschimmissionen für folgende Hauptlärmquellen ermittelt:

- Straßenverkehr (Müggenburger Weg, Verkehr der DARSSBAHN)
- Gewerbe (DRK-Wohnanlage „Bernsteinblick“, Ostseeresidenz Zingst, Campingplatz „Wellness-Camp Düne 6“, „Lala-Bar“)

2 Beurteilungsmaßstäbe

2.1 Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005, Bbl. 1

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 [1]. Für die vorhandenen bzw. gemäß Planentwurf beabsichtigten Nutzungen gelten die in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2].

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [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	a)	WR	50	40 (35)
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete und Campingplatzgebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	b)	WA, WS	55	45 (40)
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	c)		55	55 (55)

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
Besondere Wohngebiete	d)	WB	60	45 (40)
Dorfgebiete, Dörfliche Wohngebiete, Mischgebiete, Urbane Gebiete	e)	MD, MDW, MI, MU	60	50 (45)
Kerngebiet	f)	MK	63 (60)	53 (50)
Gewerbegebiete	g)	GE	65	55 (50)

* Die eingeklammerten Werte gelten für Gewerbelärm.

Der Gebietsstatus ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Anlagen sowie Gebiete und Anlagen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Soweit sich Nutzungen außerhalb von Bebauungsplänen befinden, wurde von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes ausgegangen.

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 [3] entspricht. Die DIN 18005 [4] 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 im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, muss ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Zuvor ist die Einhaltung der Orientierungswerte unter Berücksichtigung aktiver Schallschutzmaßnahmen zu überprüfen. Das BVerwG hat bestätigt, dass die schalltechnischen Orientierungswerte in der Bauleitplanung als Orientierungshilfe herangezogen werden können, um die zumutbare Lärmbelastung eines Wohngebietes i. R. d. gerechten Abwägung zu bestimmen.

Eine Überschreitung der Orientierungswerte für Wohngebiete durch Verkehrslärm um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein [1].

Grundsätzlich gilt:[2]

„Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu 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

1.) die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe gewichtig sind,

2.) der Plangeber die baulichen und technischen Möglichkeiten ausschöpft, die ihm zu Gebote stehen, um negative Lärmauswirkungen zu verhindern,

3.) im Innern der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird,

4.) 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.

2.2 Geräusche von gewerblichen Anlagen

Für die Beurteilung der Lärmimmissionen von gewerblichen Anlagen sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] verbindlich.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte für Gewerbegeräusche außerhalb von Gebäuden gem. Pkt. 6.1 der TA-Lärm [2].

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

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

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

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.

Für seltene Ereignisse nach Nummer 7.2[3] der TA Lärm [2] betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis f tags 70 dB(A) nachts 55 dB(A). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte nach Nummer 6.3

5.) in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A),

6.) in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

- I. S. d. TA Lärm [2] bzw. des § 5 (1), Pkt. 1 BImSchG [3] 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 Beurteilungspegel L_r 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.

---

3 *„Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 und 6.2 auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärmminderung nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden. Bei bestehenden genehmigungsbedürftigen oder nicht genehmigungsbedürftigen kann unter den genannten Voraussetzungen von einer Anordnung abgesehen werden.“* TA Lärm, vom 01.06.2017.

Abweichend hierzu wird beim Gewerbelärm der Beurteilungspegel Nacht für die Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel bestimmt.

Gewerbliche Emittenten sind i.S.d. BImSchG [3] 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 [2] bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störeinwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen:

Werktage:	06:00 – 07:00 Uhr	Sonn-/Feiertage:	06:00 – 09:00 Uhr
	20:00 – 22:00 Uhr		13:00 – 15:00 Uhr
			20:00 – 22:00 Uh

2.3 Geräusche von Freizeitanlagen

Freizeitanlagen sind dazu bestimmt, von Personen zur Gestaltung ihrer Freizeit genutzt zu werden. Als Freizeitanlagen gelten Grundstücke, die nicht nur gelegentlich zur Freizeitgestaltung bereitgestellt werden. Dies können auch Grundstücke sein, die sonst u.a. auch der Sportausübung dienen. Geräusche von Freizeitanlagen treten oft in Zeiten auf, in denen das Ruhebedürfnis der Bevölkerung am größten ist. Dem erhöhten Ruhebedürfnis stehen somit erhöhte Nutzungsansprüche an Freizeitanlagen gegenüber. Die Geräuscheinwirkungen durch Freizeitanlagen bedürfen darum einer besonderen Beurteilung. Für die Beurteilung der Schallimmissionen von Freizeitveranstaltungen gilt die Freizeitlärm-Richtlinie MV [5]. Die Beurteilung entspricht weitgehend der 18.BImSchV [6] mit folgenden Ausnahmen:

Die Gebietskategorie *Urbane Gebiete* ist in der Freizeitlärm-Richtlinie nicht enthalten.

Innerhalb der Ruhezeiten gilt grundsätzlich der um 5 dB(A) verminderte Tagrichtwert, die Begrenzung auf die Ruhezeit am Morgen wie bei der 18. BImSchV [6] entfällt.

Abweichend zur 18.BImSchV [6] ist die Anzahl der Tage und Nächte, an denen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse herangezogen werden können, auf maximal 10 Tage begrenzt.

Die Geräusche von zur Anlage zugehörenden Parkplätzen und der in einem räumlich überschaubaren Bereich auftretende und überwiegend von der Anlage bestimmte Straßenverkehrslärm sind dem Anlagenlärm zuzurechnen. Zur Ermittlung und Beurteilung der Geräusche erfolgt für die ungünstigste Nachtstunde

2.4 Gesundheitsgefährdende Pegel

Hinsichtlich der Schwelle der Gesundheitsgefährdung gibt es keine rechtsverbindlichen oder normativ verankerten Schwellen-, Richt- oder Grenzwerte. Derzeit lassen sich lediglich Pegelbereiche angeben, bei deren Erreichen oder Überschreiten chronische Erkrankungen als statistisch gesichert angesehen werden können.

„…Aus epidemiologischen Untersuchungen liegen wissenschaftliche Hinweise vor, nach denen Menschen, die an lauten Straßen wohnen, ein erhöhtes Risiko für Herzinfarkte haben. …. Bei ganztägig vorhandenem Verkehrslärm liegt der Schwellenbereich für die Erhöhung kardiovaskulärer Risiken bei Außenpegeln zwischen 65 und 70 dB(A). Der Wert für erhebliche Belästigung von 65 dB(A) (außen, tagsüber) sollte somit auch aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes nicht überschritten werden. Dies entspricht auch den Empfehlungen der WHO, wonach zur Vermeidung möglicher Gesundheitsschäden die Mittelungspegel vor Wohngebäuden am Tage 65 dB(A) nicht überschreiten sollten. …“ [7]

Sofern der Gesamtlärm unabhängig von der betrachteten Lärmart zu einer Gesamtlärmbelastung führt, die als Gesundheitsgefährdung im Sinne des Art.2, Abs.2, Satz 1 GG oder als Verletzung des Grundrechts auf Eigentumsfreiheit (Art.14, Abs. 1, Satz 1 GG) zu werten ist, ist die obere Grenze des Abwägungsbereiches erreicht, bei dem noch gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben sind.

In der ständigen Rechtsprechung des BGH und BVerwG wird die verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle für Wohngebiete derzeit bei Werten von etwa 70 dB(A) tags und 60 dB(A) gesehen. Für Mischgebiete können 2 dB(A) höhere Werte angenommen werden.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden die zeitraumbezogenen Anhaltswerte für das Vorliegen einer Gesundheitsgefährdung in MI/MU-Flächen bei 72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts angenommen. Die vorgenannten Werte sind dabei nicht dogmatisch als starre Grenzwerte zu verstehen, sondern vielmehr als Schwellwerte, die eine besondere Prüfpflicht auslösen, da hier der begründete Verdacht einer Gesundheitsgefährdung besteht.

2.5 Immissionsorte

Die Lage der maßgebenden Immissionsorte richtet sich nach den Umständen im Einzelfall. Für Straßenverkehrsgeräusche wird der Immissionsort gemäß RLS-19 [8] in Höhe der Geschossdecke (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 [2] liegt der maßgebliche Immissionsort bei Gewerbegeräuschen

- 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 [9];
- 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. Sport- und Gewerbelärm differenziert. Es wurde für alle 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

Für die innerhalb des Plangebiets gelegenen Baukörper wurden folgende Geschosshöhen verwendet:

Gebäude	Geschoss	Geschosshöhe
Pflegeheim	EG bis 2. OG	3,1 m
	3. OG	3,5 m
Mehrgenerationenhaus	EG/Souterrain	3,0 m
	1. OG bis 3. OG	3,1 m

Bei unbebautem Plangebiet befinden sich die Immissionsorte an der im B-Plan gekennzeichneten Baugrenze.

3 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich im Gemeindegebiet des Ostseeheilbades Zingst. Das Gebiet ist wie folgt begrenzt:

im Süden: durch den Caravan- und Campingplatz „Camp Düne D6“,

im Westen: durch den Geh- und Radweg auf dem Flurstück 60/118 (Inselweg) sowie das an den Inselweg anliegende Gebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 38 „Wohnpark Hanshäger Straße“,

im Norden: durch den Müggenburger Weg sowie die Grünanlage östlich der „Ostseeresidenz“,

im Osten: durch den Riegeldeich an der „Alten Straminke“ mit dem Rad- und Wanderweg, dem Hundeauslaufplatz, dem dahinter liegenden Gebiet aus Wohnmobilstellplatz, Parkplatz sowie dem Imbiss „LaLa Surfbar“ und Gelände der

Surfschule Zingst. Hinter dem Deich schließen außerdem landwirtschaftlich genutzten Flächen an.

Das Untersuchungsgebiet ist weitgehend eben. Zu berücksichtigen sind Höhendifferenzen innerhalb des Plangebietes, die das Plangebiet eingrenzenden Deiche sowie der die südliche Kante und südöstliche Ecke des Plangebiets begrenzenden Erdwall.

Das Plangebiet umfasst eine Fläche, die im Flächennutzungsplan der Gemeinde Ostseeheilbad Zingst [10] als Sondergebiet Pflegeheim und betreutes Wohnen dargestellt ist. Nördlich schließen sich eine Grünfläche, die als Wendeschleife für die DARSSBAHN genutzt wird, sowie der Deich und die Dünen als geschützter Landschaftsbestandteil an. In westlicher Richtung liegen u.a. die „Ostseeresidenz“ Zingst sowie der Seniorenwohnpark „Hanshäger Straße“ in im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Wohnbauflächen. Letzterer ist nach dem Bebauungsplan Nr. 16 der Gemeinde Ostseeheilbad Zingst in der 1. Änderung vom 02.01.2023 als reines Wohngebiet (WR) bzw. allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen

4 Planungsabsichten

Innerhalb des Plangebiets soll nördlich der bestehenden DRK-Wohnanlage ein Mehrgenerationen-Wohnhaus errichtet werden (siehe Abbildung 1).

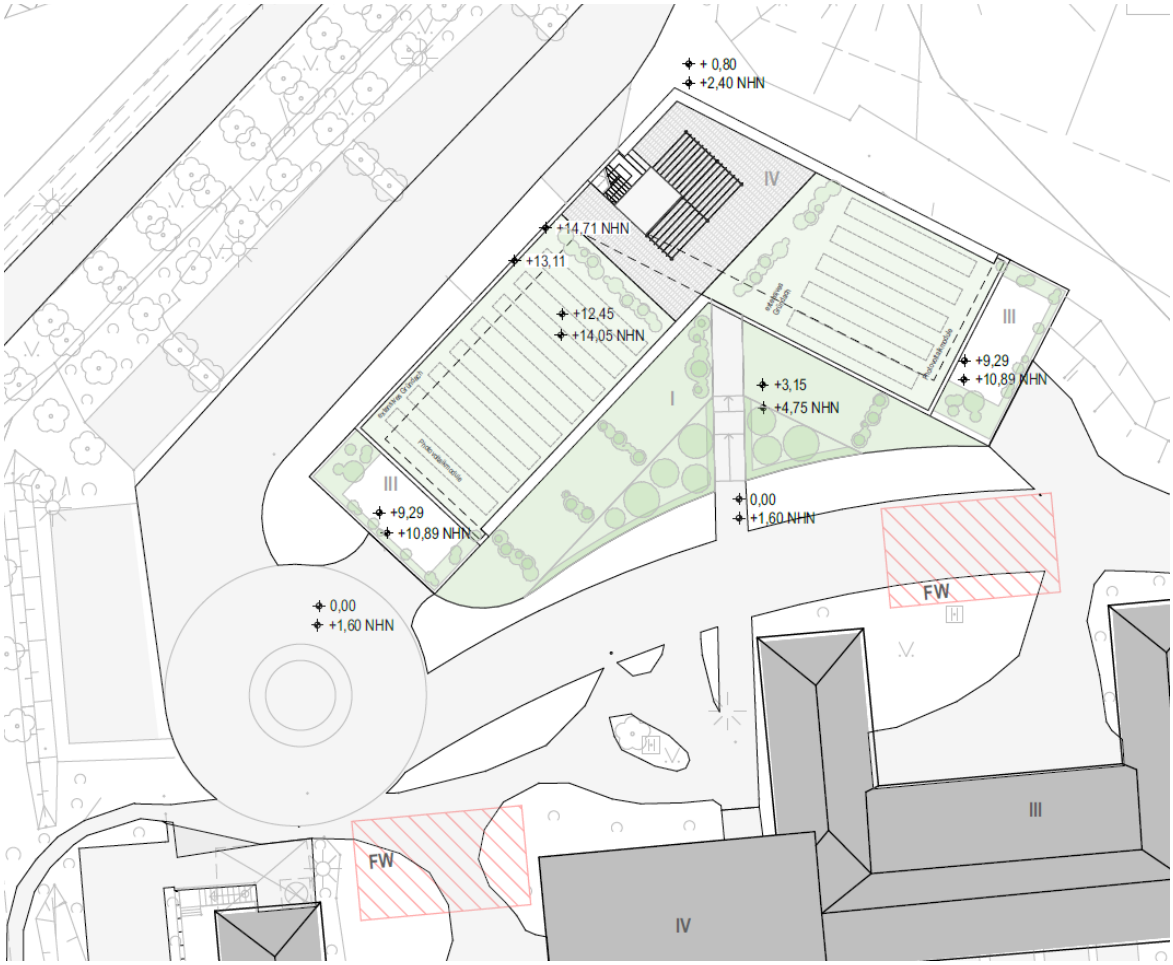


Abbildung 1: Geplante (farbig) und Bestandsbebauung (dunkelgrau) auf dem Plangebiet (städtebaulicher Entwurf).

Zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung gab es bei Redaktionsschluss folgende planerische Vorgaben bzw. Anforderungen:

4.1 Planung – Mehrgeneration-Wohnhaus (MGH)

Geplant ist die Errichtung eines Mehrgenerationen-Wohnhauses mit 19 Wohneinheiten verteilt auf das 1. bis 3.OG. Das Erdgeschoss soll als Souterrain und teilweise offen ausgeführt werden und die Tiefgarage mit ca. 28 Parkständen für Kfz beherbergen. Die Gebäudeoberkante ist mit einer Höhe von ca. 12,30 m über Gelände geplant.

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 Topografie, 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 [11] berücksichtigt. Das Prognosemodell berücksichtigt grundsätzlich Reflexionen 1.Ordnung. Abweichend hierzu werden die Immissionspegel beim Straßenverkehr nach RLS-19 mit 2-facher Reflexion berechnet [8].

Für die Berechnung der Beurteilungspegel wurde die Software SoundPLAN (Vers. 9.0, Update 19.06.2024) eingesetzt.

5.2 Emissionsquellen und -kennwerte

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die in der nachfolgenden Tabelle 3 aufgeführten Emissionsquellen berücksichtigt.

Tabelle 3: Übersicht der Emissionsquellen mit Kapitelzuordnung in diesem Bericht.

Quellencodierung *Qx.y*		**Bezeichnung**	**Kapitel**
X = Hauptquelle	*Y=Teilquelle*		
Verkehrslärm (VL)			5.2.1
VL-1.y Straßenverkehr	1	Müggenburger Weg	5.2.1.1
Gewerbelärm (GL)			5.2.2
Gewerbelärm Vorbelastung (GL-V)			5.2.2.1
GL-V-1.y "Ostseeresidenz"	1	Parkverkehr	5.2.2.1.1.1
GL-V-2.y DRK-Wohnanlage "Bernsteinblick"	1	Parkverkehr	5.2.2.1.2.1
	2	Lieferverkehr	5.2.2.1.2.2
	3	Müllentsorgung	5.2.2.1.2.3
	4	Haustechnische Anlagen	5.2.2.1.2.4
GL-V-3.y Surfschule Zingst Ostsee	1	Fahr- und Parkverkehr	5.2.2.1.3.1
	2	Lieferverkehr	5.2.2.1.3.2
	4	Imbiss und Bar „LaLa Bar"	5.2.2.1.3.3
	4	Live-Musik	5.2.2.1.3.4
GL-V-4.y Caravan- und Campingplatz "Camp Düne 6"	1	Fahr- und Parkverkehr	5.2.2.1.4.1
Gewerbelärm Zusatzbelastung (GL-Z)			5.2.2.2
GL-Z-1.y Mehrgeneration-Wohnhaus (MGH)	1	Parkverkehr (Tiefgarage)	5.2.2.2.1.1
	2	Haustechnische Anlagen	5.2.2.2.1.2
Freizeitlärm (FL)			5.2.3
Freizeitlärm Vorbelastung (FL-V)			5.2.3
FL-V-1.y	1	Betätigung der Hunde	5.2.3.1

Quellencodierung *Qx.y*		**Bezeichnung**	**Kapitel**
X = Hauptquelle	*Y=Teil-quelle*		
Hundeauslaufplatz Zingst			

5.2.1 Verkehrslärm (VL)

5.2.1.1 Straßenverkehr

Die Emissionen durch den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen und -flächen wurden nach der Berechnungsvorschrift RLS-19 [8] berechnet.

Die 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. Die Schallemissionen eines Fahrzeugs wird aus dem Grundwert des Schalleistungspegels der Fahrzeuggruppen PKW, LKW1 und LKW2 sowie den Korrekturwerten für den Straßendeckschichttyp, für die Längsneigung, für den Knotenpunkttyp und dem Zuschlag für Mehrfachreflexionen berechnet. Im Prognosemodell wurden die immissionsrelevanten Straßen in homogene Teilstücke, d.h. Teilstücke mit identischen Berechnungsparametern, unterteilt.

Die Verkehrszahlen des Müggenburger Weges/Straminke wurden aus den Werten für die südlichen K 25 (Zingst – Kreuzung L 21) der Verkehrsmengenkarte für Mecklenburg-Vorpommern von 2021 abgeleitet. Durch die Lage des Plangebiets am Ortsausgang Zingst in Richtung Müggenburg, einer Sackgasse, ist bezogen auf die Verkehrszählung mit deutlich geringeren Verkehrszahlen zu rechnen. Für die weitere Betrachtung wurde aber im Sinne eines Sicherheitszuschlages mit den Zahlen der Verkehrsmengenkartierung gerechnet.

Die prozentualen Anteile der LKW1 sowie LKW2 am stündlichen Verkehr wurden über die in der RLS-19 gegebenen Standardwerte für Gemeindestraßen bestimmt, wobei die Anteile auf den in der Verkehrsmengenkarte angegebenen Schwerverkehr normiert wurden:

$$p_i[\%] = \frac{p_{i,RLS19}}{\Sigma p_{i,RLS19}} * \frac{SV}{DTV}$$

wobei $p_{i,RLS19}$ die Standard-Schwerverkehrsanteile aus der RLS-19, *SV* das Tagesschwerverkehrsaufkommen und *DTV* die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke bezeichnet. Daraus ergeben sich für den Müggenburger Weg/Straminke folgende Verkehrskennzahlen:

	Tags (06:00 – 22:00 Uhr)	**Nachts (22:00 – 06:00 Uhr)**
DTV [Kfz/24h]	4.677	
Kfz/h	268,9	46,8

v_{max} [km/h]	30	30
p_1 [%]	0,5	0,5
p_2 [%]	0,7	0,7
Straßendeck-schichtkor-rektur Dsd [dB]	0 (Nicht geriffelter Gussasphalt)	

	3 (Pflaster auf ebener Oberfläche)

	7 (sonstiges Pflaster)

5.2.2 Gewerbelärm (GL)

5.2.2.1 Gewerbelärm Vorbelastung (GL-V)

5.2.2.1.1 „Ostseeresidenz“ Zingst (GL-V-1)

5.2.2.1.1.1 Parkverkehr (GL-V-1.1)

Emissionen des Parkplatzes P1.1

Westlich des Plangebiets befinden sich die Stellplätze der „Ostseeresidenz“ Zingst, hier als P1.1 bezeichnet. Der gewählte Emissionsansatz für die Ferienwohnungsanlage basiert auf dem in der Bayrischen Parkplatzlärmstudie [12] ausgewiesenen Berechnungsäquivalent „Parkplätze an Hotels“. Mit überschlägig ermittelten 120 Betten wurde dabei die „Ostseeresidenz“ als „Hotel groß“ eingestuft. Die Vor-Ort-Begehung ergab eine die Stellplatz-Anzahl von 33. Daher greifen die in [12] ausgewiesenen Werte von 0,07 Bewegungen je Bett und Stunde im Tagzeitraum und 0,06 Bewegungen je Bett und Stunde im Nachtzeitraum für „große Hotels“.

Aus der Anzahl an stündlichen Kfz-Bewegungen und der Anzahl an Betten ergeben sich rund 134 Kfz-Bewegungen im Tag- (6-22 Uhr) und rund 58 Kfz-Bewegungen im Nachtzeitraum (22-6 Uhr).

In der folgenden Tabelle 4 sind die Kennwerte des Parkplatzes der „Ostseeresidenz“ zusammengefasst.

Tabelle 4: Kennwerte des Parkplatzes P1.1 der „Ostseeresidenz“ Zingst.

Typ	Bezugsgröße (B0=1 Bett)	Bewegungen je Bett und h (6-22 Uhr)	Bewegungen je Bett und h (22-6 Uhr)	K_{PA}	K_I	K_D	K_{STRO}	L_{WA}
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Hotel, groß	120	0,07	0,06	0	4	4,27	0,5	92,6
$L_{WA} = 63{,}0\ dB(A) + K_{PA} + K_I + K_D + K + K_{StrO} + 10 * log10(B)$								

Spitzenpegel: Unter Nutzung der bayrischen Parkplatzlärmstudie und dem Berechnungsäquivalent „Heck- bzw. Kofferaumschließen“ wurde ein Spitzenschallleistungspegel von 99,5 dB(A) angesetzt.

Zu-/Abfahrten vom Parkplatz

Im Ausbreitungsmodell wurden Fahrgeräusche durch eine Linienschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [13] abgebildet. Die Quellenhöhe beträgt 0,5 m.

Auf Basis des Pkt. 8.2.2.2, „Teilemissionen aus dem Parksuch- und Durchfahrverkehr“ in [12] sowie der RLS-90 [14] wurde die längenbezogene Schallleistung $L'_{W,1h}$ des Fahrweges vereinfacht wie folgt berechnet:

$$L_{mE} = L_m^{(25)} + D_V + K_{STRO} + D_{STG} + D_E$$

$$L_{mE,Tag} = 46{,}5\ dB(A) - 8.8\ dB(A) + 1{,}5\ dB(A) + 0{,}0\ dB(A) + 0{,}0\ dB(A) = \mathbf{39{,}2\ dB(A)}$$

$$L'_{W,1h,Tag} = L_{mE} + 19\ dB(A) = 39{,}2\ dB(A) + 19\ dB(A) = \mathbf{58{,}2\ dB(A)}$$

sowie für den Nachtzeitraum:

$$L_{mE,Nacht} = 45{,}9\ dB(A) - 8.8\ dB(A) + 1{,}5\ dB(A) + 0{,}0\ dB(A) + 0{,}0\ dB(A) = \mathbf{38{,}6\ dB(A)}$$

$$L'_{W,1h,Nacht} = L_{mE} + 19\ dB(A) = 40{,}1\ dB(A) + 19\ dB(A) = \mathbf{57{,}6\ dB(A)}$$

5.2.2.1.2 DRK-Wohnanlage “Bernsteinblick” (GL-V-2)

5.2.2.1.2.1 Parkverkehr (GL-V-2.1)

Emissionen des Parkplatzes P2.1

Für die Berechnung der Vorbelastung durch Parkverkehr auf dem Gelände der DRK-Wohnanlage wurden, die nach aktueller Planung bestehenden, Parkplätz westlich des Zufahrtswegs betrachtet. Diese werden im Folgenden als P2.1 bezeichnet.

Der gewählte Emissionsansatz basiert auf dem in der Bayrischen Parkplatzlärmstudie [12] ausgewiesenen Berechnungsäquivalent „Park and Ride“. Dabei wurden Fahrwege und Parkplatzemissionen nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie [12] betrachtet. Die Vor-Ort-Begehung ergab eine die Stellplatz-Anzahl von 21. Da von keinem relevanten Besucher- und nur geringem Mitarbeiterverkehr in den Nachtstunden ausgegangen werden kann, werden die Kennwerte eines stadtnahen Parkplatzes [12] von 0,30 Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Tagzeitraum und dem günstigen Fall von 0,02 Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Nachtzeitraum genutzt. Letzteres entspricht der An- und Abfahrt von zwei Mitarbeitern im Nachtdienst, was nach Auskunft des Betreibers der Wohnanlage angenommen wurde [15].

Aus der Anzahl an stündlichen Kfz-Bewegungen ergeben sich rund 101 Kfz-Bewegungen im Tag- (6-22 Uhr) und rund 4 Kfz-Bewegungen im Nachtzeitraum (22-6 Uhr).

In der folgenden Tabelle 5 sind die Kennwerte des Parkplatzes der DRK-Wohnanlage, der nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie betrachtet wurde, zusammengefasst.

Tabelle 5: Kennwerte des Parkplatzes P2.1 der DRK-Wohnanlage „Bernsteinblick“.

Typ	Bezugsgröße (B0=1 Stellplatz)	Bewegungen je Stellplatz und h (6-22 Uhr)	Bewegungen je Stellplatz und h (22-6 Uhr)	K_{PA}	K_I	K_D	K_{STRO}	L_{WA}
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
P+R	21	0,30	0,02	0	4	-	-	80,2
$L_{WA} = 63{,}0\ dB(A) + K_{PA} + K_I + K_D + K + K_{StrO} + 10 * log10(B)$								

Analog zu Pkt. 5.2.2.1.1.1 wurde ein Spitzenschallleistungspegel von 99,5 dB(A) genutzt.

Zu-/Abfahrten vom Parkplatz

Die Emissionen der Zu- und Abfahrten des Parkplatzes wurde analog zu Kapitel 5.2.2.1.1.1 bestimmt. Auf dieser Basis wurde die längenbezogene Schallleistung $L'_{W,1h}$ des Fahrweges vereinfacht wie folgt berechnet:

$$L_{mE} = L_m^{(25)} + D_V + K_{STRO} + D_{STG} + D_E$$

$$L_{mE,Tag} = 45{,}3\ dB(A) - 8.8\ dB(A) + 1{,}5\ dB(A) + 0{,}0\ dB(A) + 0{,}0\ dB(A) = \mathbf{38{,}0\ dB(A)}$$

$$L'_{W,1h,Tag} = L_{mE} + 19\ dB(A) = 38{,}0\ dB(A) + 19\ dB(A) = \mathbf{57{,}0\ dB(A)}$$

sowie für den Nachtzeitraum:

$$L_{mE,Nacht} = 33{,}5\ dB(A) - 8.8\ dB(A) + 1{,}5\ dB(A) + 0{,}0\ dB(A) + 0{,}0\ dB(A) = \mathbf{26{,}2\ dB(A)}$$

$$L_{W,1h,Nacht} = L_{mE} + 19\ dB(A) = 26{,}2\ dB(A) + 19\ dB(A) = \mathbf{45{,}2\ dB(A)}$$

5.2.2.1.2.2 Lieferverkehr und Ladevorgänge (GL-V-2.2)

Die DRK-Wohnanlage wird 3-mal in der Woche mit Essen (maximal 1 LKW pro Tag und nur Werktags zwischen 7:00 und 12:00 Uhr) beliefert. Zusätzlich kommt 2-mal in der Woche der Wäscheservice (maximal 1 LKW pro Tag und nur Werktags zwischen 7:00 und 12:00 Uhr). Alle Lieferfahrzeuge befahren die Zufahrt zwischen Straminke und der Nordost-Ecke der DRK-Wohnanlage. Dort findet auch die Verladung statt.

Im Zusammenhang mit dem Betrieb der DRK-Wohnanlage werden im ungünstigsten Fall 2 LKW gleichzeitig an einem Tag ankommen, die die Anlage beliefern. Zusammen mit der Annahme der Anlieferungszeiten führt dies zu einmalig 4 LKW-Bewegungen (Zu- & Abfahrt) pro Stunde zwischen 07:00 und 12:00 Uhr.

Im Prognosemodell werden die LKW bis zur Gemeindestraße Müggenburger Weg/Straminke als Linienschallquelle berücksichtigt. Auf der Gemeindestraße erfolgt eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr.

Fahrgeräusche der Lieferfahrzeuge

Bei der Untersuchung von Verkehrsgeräuschen auf dem Betriebsgelände wurde in Anlehnung an den Technischen Bericht [16] auf folgenden Emissionsansatz zurückgegriffen:

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

mit:

$L_{WA,r}$ beurteilter Schalleistungspegel,

$L_{WA',1h}$ zeit- und längenbezogener, A-bewerteter Schalleistungspegel für 1 LKW/h und 1 m in [dB(A)],

n Anzahl der LKW einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit $T_{r,}$,

l Länge des Streckenabschnitts in [m]. Dabei soll die Länge des Teilstücks kleiner als der 0,7-fache Abstand zum Immissionsort sein,

T_r Beurteilungszeit in [h].

Der Emissionsansatz berücksichtigt den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen. Für die Lieferfahrzeuge werden grundsätzlich schwere LKW (Leistung ≥ 105 kW) mit einer stundenbezogenen Schallleistung von $L_{WA',1h} \approx 63$ dB(A) berücksichtigt.

Tabelle 6: Emissionsdaten für die LKW-Fahrgeräusche der Lieferfahrzeuge der DRK-Wohnanlage.

Quelle	Art/Zweck	$L_{WA',1h}$	Anzahl der Lkw-Bewegungen bei der Warenanlieferung (An- und Abfahrten)				
		[dB(A)]	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
GL-V-2.2	Wäschelieferung	63	-	2	-	-	-
	Essenslieferung	63	-	2	-	-	-

Im Prognosemodell wurden für die LKW-Fahrgeräusche auf dem Anlagengelände Linienschallquellen nach ISO 9613 in 0,5 m Höhe über dem Boden abgebildet.

LKW-Ladegeräusche

Die Belieferung der DRK-Wohnanlage erfolgt mit maximal zwei LKW pro Tag. Für die Entladung kann eine Verladung von Gütern mittels Rollcontainer über die fahrzeugeigene Ladebordwand angenommen werden. Dies wird im Prognosemodell berücksichtigt.

Die beim Anliefern, dem Überfahren der Lücke zwischen Ladebordwand und LKW-Laderaum sowie dem Rollen im Wageninneren, entstehenden entstehende Ladegeräusche wurden über einen ereignisbezogener Schallleistungspegel

$$L_{WAT',1h} = 79{,}8\ dB(A)$$ ([17] und Tabelle 7)

und die folgende Formel gemäß [16] bestimmt:

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

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

Es wurden 5 Ladevorgänge mit Rollcontainern, also 10 Be- oder Entladungen je LKW-Anlieferung angenommen [15].

Tabelle 7: Emissionskennwerte Be-/Entladung pro Lieferfahrzeug für die DRK-Wohnanlage.

Quelle	$L_{WAT,'1h}$ (inkl. K_I)	h	n
			werktags außerhalb der Ruhezeit 08:00 – 20:00 Uhr
	[dB(A)]	[m]	
Rollcontainer über Ladebordwand [17]	78,0	1,5	10
Rollgeräusche, Wageninneres [17]	75,0	1,5	10

Rollcontainerverladung (energetisch summierter Pegel)	**79,8**	**1,5**	**10**
L_{WAT} Zeitl. gem., A-bew. Schallleistungspegel auf Basis d. Taktmaximalpegels n Anzahl der Ladevorgänge		h	Höhe der Punktquelle über Grund in [m]

Spitzenpegel: Gemäß [16] wird ein Spitzenpegel $L_{WAT,max} = 102\ dB(A)$ angenommen.

Weiterhin wird angenommen, dass die palettierten Güter vom LKW-Lieferparkplatz an der Nord-West-Fassade der DRK-Wohnanlage per Hand und zu Fuß über die Treppe in das Untergeschoss gebracht werden. Diese dabei entstehenden Emissionen werden aufgrund geringer Pegel beim Zu-Fuß-Gehen und der Schallabschirmung durch ein Außendach über der Treppe als vom Gutachter als nicht maßgeblich eingestuft.

Geräuschemissionen beim Halten / Anfahren der Lieferfahrzeuge

Zur Berücksichtigung der LKW-Liefergeräusche wurde an der o.g. Lieferzone ein LKW-Stellplatz abgebildet. Die beim Halten und Anfahren der Lieferfahrzeugen entstehenden Geräuschemissionen sind mit denen eines LKW-Stellplatzes vergleichbar und wurden gem. [12] und dem Berechnungsäquivalent „LKW-Parkplatz (Autohof)“ ermittelt (siehe Tabelle 8). Damit werden typische im Zusammenhang mit der Warenanlieferung entstehende Geräusche durch Türenschlage und Entlüften der Betriebsbremse erfasst.

Tabelle 8: Emissionskennwerte Halten/Abfahren pro Lieferfahrzeug für die DRK-Wohnanlage.

Quelle	B	K_I	K_D	K_{PA}	N (werktags) Tag: Außerhalb der Ruhezeit 7-20 Uhr	N (werktags) Tag: Innerhalb der Ruhezeit 6-7 Uhr 20-22 Uhr	N (werktags) Nacht: Lauteste Nachtstunde 22-06 Uhr
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[Bewegungen /B h]		
LKW	1	3	0	14	0,3		

B	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze)	K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit	N	Bewegungshäufigkeit (Bewegungen/(B h)
K_D	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr	$B * N$	Anzahl an Fahrbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

Spitzenpegel: Für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen beim Entlüften der Betriebsbremse der LKW wurde ein Schalleistungspegel von $L_{WAmax} \approx 112\ dB(A)$ angesetzt.

Rangieren

Für die Berechnung der Rangiergeräusche der Liefer-LKW vor der Nord-Ost-Fassade der DRK-Wohnanlage wurde ein längen- und auf eine Stunde bezogener Schallleistungspegel $L_{WA,'1h} = 68\ dB(A)$ gemäß [16] berücksichtigt.

LKW-Kühlaggregat

Die Anlieferung des Essens erfolgt mit einem Kühltransporter. Für die Schallemission des LKW-Kühlaggregats wurde ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 95 dB(A)[4] angesetzt. Die Einwirkdauer wurde mit ca. 15 min pro Essenslieferung bestimmt.

Im Prognosemodell wurde für die Geräusche durch den Betrieb des LKW-Kühlaggregats eine Punktschallquell nach ISO 9613 in 3 m Höhe über Grund abgebildet.

5.2.2.1.2.3 Müllentsorgung (GL-V-2.3)

Die DRK-Wohnanlage für von maximal 3 Müllfahrzeugen pro Woche angefahren. Die Papier- und Wertstoff-Müllcontainer an der Nordost-Ecke der DRK-Wohnanlage werden wöchentlich jeweils vormittags zwischen 07:00 und 11:00 Uhr geleert. Die Reststoffentsorgung erfolgt mittels Austausches eines Absetzcontainers (etwa alle 10 Tage, ebenfalls am Vormittag außerhalb der Ruhezeiten laut Betreiber). Im Sinne eines Sicherheitszuschlags wird hier davon ausgegangen, dass alle Müllfahrzeuge die Wohnanlage am selben Tag anfahren.

Fahrgeräusche der Müllentsorgungsfahrzeuge

Hier wurde auf den Emissionsansatz, wie in Kap. 5.2.2.1.2.2 für die Fahrgeräusche der Lieferfahrzeuge beschrieben, zurückgegriffen. Daraus ergeben sich folgende, in Tabelle 9 dargestellten, Emissionskenndaten:

Tabelle 9: Emissionsdaten für die LKW-Fahrgeräusche der Müllentsorgungsfahrzeuge der DRK-Wohnanlage.

Quelle	Art/Zweck	$L_{WA',1h}$	Anzahl der Lkw-Bewegungen bei der Warenanlieferung (An- und Abfahrten)				
		[dB(A)]	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
GL-V-2.3	Altpapierentsorgung	63	-	2	-	-	-
	Wertstoffentsorgung	63	-	2	-	-	-
	Restmüllentsorgung	63	-	2	-	-	-

Rangieren

Für die Berechnung der Rangiergeräusche der Müllentsorgungs-LKW vor der Nord-Ost-Fassade der DRK-Wohnanlage wurde ein längen- und auf eine Stunde bezogener Schallleistungspegel $L_{WA,'1h} = 68\,dB(A)$ gemäß [16] berücksichtigt.

Entleerung der Müllcontainer / Wechsel der Absetzcontainer

Im Sinne eines Sicherheitszuschlags wurde der Entleerung von Müllcontainern mit dem Schallleistungspegel des deutlichen lauteren Wechsels von Absetzcontainern abstrahiert.

[4] Eigene Messwerte

Dabei wurden das Absetzen und Aufnehmen des Absetzcontainers als Punktquelle modelliert.

Dazu wurden nach [18] folgende in Tabelle 10 dargestellten Emissionskenndaten pro Vorgang angesetzt.

Tabelle 10: Emissionskennwerte Be-/Entladung von Absetzcontainern der Müllentsorgungsfahrzeuge der DRK-Wohnanlage.

Quelle	Beschreibung	h	L_{WA}	K_I	T_r	$L_{WA,1h}$
		[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[min]	[dB(A)]
GL-V-2.3	Aufnahme Absetzcontainer	1,0	100,0	*5*	1,5	89,0
	Absetzen Absetzcontainer	1,0	100,0	2	1,5	86,0
	Austausch Absetzcontainer	**1,0**			**3,0**	**90,8**

L_{WA} Zeitl. gem., A-bew. Schallleistungspegel
K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit – Ist im gemittelten Schallleistungspegel mitberücksichtigt.
T_r Einwirkzeit je Vorgang
h Höhe der Punktquelle
$L_{WA,1h}$ Auf eine Stunde gemittelter, A-bewerteter Schallleistungspegel

Spitzenpegel: Gemäß [18] wurden Spitzenpegel von 106 dB(A) fürs Absetzen bzw. 109 dB(A) für die Aufnahme der Absetzcontainer als Spitzenpegel angesetzt.

5.2.2.1.2.4 Haustechnische Anlage (HTA) (GL-V-2.4)

Im Rahmen einer Vor-Ort-Begehung wurden folgende haustechnische Anlagen der DRK-Wohnanlage erfasst:

- Der Lüfter der Klimaanlage an der westlichen Ecke der Südfassade,
- Ablufteinrichtungen für die Küche im 1. UG an der Westfassade,
- Lüfter der Entrauchungsanlag an der West- und Ostfassade.

<u>Ab-. bzw. Zuluftturm der Klimaanlage</u>

Der Ab-/Zuluftturm der Klimaanlage steht an der Südwest-Ecke der DRK-Wohnanlage. Für diesen wurde ein ganztägiger Schallleistungspegel $L_W = 65\,dB(A)$ angesetzt. Aufgrund der im Vergleich zu den anderen Emissionsquellen deutlich geringeren Schallleistung kann davon ausgegangen werden, dass der Turm nicht maßgeblich zum Gewerbelärm beiträgt. Bedingt auch durch die zusätzliche schallabschirmende Wirkung der DRK-Wohnanlage bezogen auf die maßgebenden Immissionsorte wird auf eine weiter Betrachtung des Turms in diesem Gutachten verzichtet.

<u>Ablufteinrichtung der Küche</u>

Laut Betreiber der DRK-Wohnanlage sollen im Zuge einer Umbaumaßnahme neue Lüfter in der Küche im UG mit Öffnung im Schacht an der West-Fassade installiert werden. Es wird

ein Schallleistungspegels $L_W = 75\ dB(A)$ angenommen. Aufgrund der im Vergleich zu den anderen Emissionsquellen deutlich geringeren Schallleistung kann davon ausgegangen werden, dass der Lüfter nicht maßgeblich zum Gewerbelärm beiträgt. Bedingt auch durch die Annahme von Betriebszeiten des Lüfters außerhalb der nächtlichen Ruhezeiten wird auf eine weiter Betrachtung des Turms in diesem Gutachten verzichtet.

Entrauchungsanlage

Im Fall besonderer Notsituationen (z. B. Brandfall mit Entrauchung) sieht die TA Lärm [2] nach Nummer 7.1 folgende Ausnahmeregelung vor:

„Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm überschritten werden. Ein betrieblicher Notstand ist ein ungewöhnliches, nicht voraussehbares, vom Willen des Betreibers unabhängiges und plötzlich eintretendes Ereignis, das die Gefahr eines unverhältnismäßigen Schadens mit sich bringt."

Der Brandfall ist eine Notsituation, die schalltechnisch nicht zu beurteilen ist.

5.2.2.1.3 Surfschule „Zingst Ostsee" (GL-V-3)

5.2.2.1.3.1 Fahr- und Parkverkehr (GL-V-3.1)

Nordöstlich des Plangebiets liegen ein zweigeteilter PKW- (nördlicher Teil, hier P3.1) und Wohnmobilparkplatz (südlicher Teil, hier P3.2). Der schalltechnische Effekt auf das Plangebiet wurden bereits im Rahmen der Erstellung der Erstfassung des Bebauungsplans Nr. 48 „Bau eines Seniorenpflegeheims" der Gemeinde Ostseebad Zingst in einer Schalltechnische Untersuchung geprüft [19]. Da sich die Stellplatzanzahl nicht geändert hat und unter der Annahme, dass die dabei getroffenen Ansätze nach wie vor gültig sind, wurden die dabei erhobenen Emissionskennwerte für das vorliegende Gutachten übernommen (siehe Tabelle 11).

Es wurde zusätzlich zu [19] ein Zuschlag für den Untergrund K_{STRO} von 2,5 dB(A) für wassergebundene Oberfläche vergeben.

Tabelle 11: Kennwerte der Parkplätze P3.1 und P3.2 am Strand.

Parkplatz	Bezugsgröße (B0=1 Stellplatz)	Bewegungen je Stellplatz und h (6-22 Uhr)	Bewegungen je Stellplatz und h (22-6 Uhr)	K_{PA}	K_I	K_D	K_{STRO}	L_{WA}
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
P3.1 - Nördlicher Teil	90	0,3	0,08	0	4	4,8	1,0	92,3
P3.2 - Südlicher Teil	38	0,3	0,08	0	4	3,7	2,5	89,0
$L_{WA} = 63{,}0\ dB(A) + K_{PA} + K_I + K_D + K + K_{StrO} + 10 * log10(B)$								

Zu-/Abfahrten vom Parkplatz

Die Emissionen der Zu- und Abfahrten des Parkplatzes wurde analog zu Kapitel 5.2.2.1.1.1 bestimmt. Auf dieser Basis wurde die längenbezogene Schallleistung $L'_{W,1h}$ der Fahrwege mit folgenden, in Tabelle 12 dargestellten, Kennwerten berechnet:

Tabelle 12: Kennwerte des Zu-/Abfahrt des Parkplatzes am Strand.

Teilstück	Bewegungen je h (6-22 Uhr)	Bewegungen je h (22-6 Uhr)	v	Straßenoberfläche	Straßenneigung	$L_{mE,}$ (Tag/Nacht)	$L'_{W,,1h}$ (Tag/Nacht)
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[km/h]		[%]	[dB(A)]	[dB(A)]
Zufahrt - Nördlicher Teil	27	7	30	Pflaster, eben	< 5	44,8/39,0	63,8/58,0
Zufahrt - Südlicher Teil	11	3	30	Sonstiges Pflaster	< 5	41,9/36,3	60,9/55,3

5.2.2.1.3.2 Lieferverkehr (GL-V-3.2)

Die Anlieferung von Speisen und Getränken findet mit kleineren Lieferfahrzeugen (PKW-Transporter) statt. Aus gutachterlicher Sicht trägt dieser daher nicht zu den maßgebenden Emissionen bei und wird daher im Weiteren nicht mit betrachtet.

5.2.2.1.3.3 Imbiss und Bar „LaLa Bar" (GL-V-3.3)

Laut Mail des Ordnungsamtes Zingst ist die Lala-Bar als Imbiss mit kleinem Barbetrieb mit Betriebszeiten von 08:00 bis 22:00 Uhr genehmigt worden. Die Geräuschemissionen der Gäste der Lala-Bar wird im Weiteren durch das Berechnungsäquivalent „Gartenlokal" der VDI 3770 [20] beschrieben. Bei der gutachterlichen Vor-Ort-Begehung wurden ca. 40 Sitzplätze auf der angrenzenden Terrasse sowie ca. 10 Sitzplätze auf der angrenzenden Wiese östlich der Lala-Bar festgestellt. Im Sinne eines „Worstcase"-Ansatzes wird davon ausgegangen, dass alle Plätze besetzt und 50% der Gäste gleichzeitig gehoben sprechen. Nach [20] ergeben sich dadurch die in der Tabelle 13 dargestellten Emissionskennwerte:

Für die Impulshaftigkeit wurde, [20] folgend, die Berechnung

$$K_I = 9{,}5\ dB(A) - 4{,}5\ log10(n)\ dB(A)$$

Wobei n die Anzahl der gleichzeitig sprechenden Personen ist.

Tabelle 13: Emissionskennwerte des Betriebs der LaLa-Bar.

Fläche	Bezugsgröße (B0=1 Sitzplatz)	h	k	K_I	$L_{WA, Tag}$
		[m]	[%]	[dB(A)]	[dB(A)]
Terrasse	40	1,2	50	3,6	86,6
Wiese	10	1,2	50	6,4	83,4

k	Prozentualer Anteil sich gleichzeitig äußernder Personen
L_{wa}	= 70,0 dB(A) + K_I + 10 log10(n) dB(A) – Wird der gesamten Terrassenflächen zugeordnet.

Weitere subjektiv relevante Emissionsquellen hervorgerufen durch den Betrieb der LaLa-Bar konnten bei der gutachterlichen Begehung nicht festgestellt werden und sind darum hier nicht weiter betrachtet worden.

5.2.2.1.3.4 Live-Musik (GL-V-3.4)

Im Juli und August werden laut Mail des Ordnungsamtes Zingst [21] Live-Konzerte auf der Wiese östlich der LaLa-Bar durchgeführt. Diese finden an Frei- und Sonntagen zwischen 19:00 und 22:30 Uhr statt. Der Verfasser des Gutachtens geht schlussfolgernd aus der Mail des Ordnungsamtes Zingst [21] davon aus, dass es sich nicht um einen bauordnungsrechtlich genehmigten Betrieb handelt. Daher wird die Durchführung solcher Veranstaltungen im vorliegenden Gutachten nicht berücksichtigt. Eine überschlägige Berechnung unter Nutzung des Ansatzes der VDI 3770 [20] ergab Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete an der Nord-Ost-Fassade des geplanten MGH-Hauses um ca. 14 dB(A).

5.2.2.1.4 Caravan- und Campingplatz “Camp Düne 6” (GL-V-4)

Südlich des Plangebiets liegt der Camping- und Wohnmobilplatz „Camp Düne 6“. Der schalltechnische Effekt auf das Plangebiet wurden bereits im Rahmen der Erstellung der Erstfassung des Bebauungsplans Nr. 48 „Bau eines Seniorenpflegeheims“ der Gemeinde Ostseebad Zingst in einer Schalltechnische Untersuchung geprüft [19]. Da das bereits bestehende Gebäude der DRK-Wohnanlage eine abschirmende Wirkung der Geräusche vom Campingplatz bezogen auf das neu überplante Gebiet hat, wird im Folgenden lediglich der vom Gutachter als maßgebend angesehene Fahr- und Parkverkehr auf dem Gelände berücksichtigt.

5.2.2.1.4.1 Fahr- und Parkverkehr (GL-V-4.1)

Da sich die Stellplatzanzahl im Vergleich zur vorherigen Schalltechnische Untersuchung [19] nicht geändert hat und unter der Annahme, dass die dabei getroffenen Ansätze nach wie vor gültig sind, wurden die dabei erhobenen Emissionskennwerte für das vorliegende Gutachten übernommen (siehe Tabelle 11).

Es wurde zusätzlich zu [19] ein Zuschlag für den Untergrund K_{STRO} von 2,5 dB(A) für die wassergebundene Fahrbahnoberfläche der Wege auf dem Campingplatz vergeben .

Tabelle 14: Kennwerte der Wohnmobilstellflächen auf dem Campingplatz „Camp Düne 6“.

Parkplatz	Bezugsgröße (B0=1 Stellplatz)	Bewegungen je Stellplatz und h (6-22 Uhr)	Bewegungen je Stellplatz und h (22-6 Uhr)	K_{PA}	K_I	K_D	K_{STRO}	L_{WA}
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]

P4.1	110	0,03	0,0	0	4	5,0	2,5	94,9
P4.2	140	0,03	0,0	0	4	5,3	2,5	96,3
P4.3 - PKW-Park-platz	98	0,38	0,08	0	4	4,9	0	91,8
$L_{WA} = 63{,}0\ dB(A) + \ K_{PA} + K_I + K_D + K + K_{StrO} + 10 * log10(B)$								

5.2.2.2 Gewerbelärm Zusatzbelastung (GL-Z)

5.2.2.2.1 Mehrgeneration-Wohnhaus (MGH) (GL-Z-1)

5.2.2.2.1.1 Parkverkehr Tiefgarage (GL-Z-1.1)

Im Souterrain-Geschoss des geplanten Mehrgenerationenhauses ist zum Zeitpunkt der Gutachtererstellung eine Tiefgarage mit einer Ebene und 28 Stellplätzen vorgesehen. Die Ein- und Ausfahrt aus der Garage erfolgt in Südwestlicher Richtung und dann über die bestehende Zuwegung der DRK-Wohnanlage bis zur nördlich gelegenen Straße Müggenburger Weg/Straminke.

Die Ermittlung der Geräuschemissionen erfolgt auf Basis des in der Bayrischen Parkplatzlärmstudie [12] vorgeschlagenen Berechnungsverfahrens.

Schallabstrahlende Außenbauteile

Im Rahmen der Untersuchungen wurden als schallabstrahlende Außenbauteile die Ein-/Ausfahrt der Tiefgarage sowie die großen Fassadeflächen, die teilweise offen ausgeführt sein sollen, berücksichtigt. Die Decke bestehen aus Beton. Die Schallabstrahlung über diese geschlossenen Bauteile wird in der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt, da die Immissionswirksamkeit als vernachlässigbar eingestuft werden kann.

Für die Berechnungen wurden folgende Parameter angesetzt:

Wand: Beton (α_{Beton} ~0,03)

Wandöffnung: Parkdeck/Einfahrt ($\alpha_{Öffnung}$~1)

Flächenschallquellen: 0,5 m oberhalb des Parkdeckfußbodens; Schallquellengrösse entspricht Bruttoparkebenenteilfläche

Höhe der Öffnungen: 1,9 m (Höhe der Brüstung 0,8 m)

Geräuschemissionen der Park- und Durchfahrfläche

Die Schallemission der Park- und Durchfahrflächen wird über die Bezugsgröße B_0, die Bewegungshäufigkeit N und die Parkplatzart bestimmt. Die Nutzung der Parkgarage ist für die Bewohner des Mehrgenerationenhauses zugänglich.

Für die Parkebenen wurden auf Basis der Stellplatzkapazitäten Bewegungshäufigkeiten gem. Tab. 33 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [12] angenommen.

Tabelle 15: Schallleistung Parkverkehr der Tiefgarage

B_{0*}	f	K_{PA}	K_I	K_D	N		L_{WA} in dB(A)	
		T/N	T/N		Tag 20-22 Uhr	Nacht 22-23 Uhr	Tag 20-22 Uhr	Nacht 22-23 Uhr
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	$1/(B_0 \cdot h)$	$1/(B_0 \cdot h)$	dB(A)	dB(A)
27	1	0	4	3,1	0,15	0,09	76,2	74,0

Fahrweg

Die Emissionen der Zu- und Abfahrten der Tiefgarage wurde analog zu Kapitel 5.2.2.1.1.1 bestimmt. Auf dieser Basis wurde die längenbezogene Schallleistung $L'_{W,1h}$ des Fahrweges auf Basis der stündlichen Wechsel und der Anzahl an Stellplätzen B_0 vereinfacht wie folgt berechnet:

$$L_{mE} = L_m^{(25)} + D_V + D_{STRO} + D_{STG} + D_E$$

$$L_{mE,Tag} = 43{,}4\ dB(A) - 8.8\ dB(A) + 2{,}0\ dB(A) + 0{,}0\ dB(A) + 0{,}0\ dB(A) = \mathbf{36{,}6\ dB(A)}$$

$$L'_{W,1h,Tag} = L_{mE} + 19\ \mathrm{dB(A)} = 38{,}5\ \mathrm{dB(A)} + 19\ \mathrm{dB(A)} = \mathbf{55{,}6\ dB(A)}$$

sowie für den Nachtzeitraum:

$$L_{mE,Nacht} = 41{,}2\ dB(A) - 8.8\ dB(A) + 2{,}0\ dB(A) + 0{,}0\ dB(A) + 0{,}0\ dB(A) = \mathbf{34{,}4\ dB(A)}$$

$$L'_{W,1h,Nacht} = L_{mE} + 19\ \mathrm{dB(A)} = 35{,}8\ \mathrm{dB(A)} + 19\ \mathrm{dB(A)} = \mathbf{53{,}4\ dB(A)}$$

Der Fahrweg wurde dabei auf Grundlage des aktuellen Planungsstands entlang eines Kreisverkehrs an der nordwestlichen Hausecke der bestehenden DRK-Wohnanlage modelliert.

Regenrinnen

Unter der Annahme, dass die Abdeckung der Regenrinnen zur Entwässerung der Einfahrt lärmarm ausgebildet sind, z.B. mit verschraubten Gusseisenplatten, sind diese akustisch nicht auffällig und werden deshalb auch nicht weiter im vorliegenden Gutachten berücksichtigt (folgt dem Ansatz in [12]).

5.2.2.2.1.2 Haustechnische Anlagen (HTA) (GL-Z-1.2)

Nach dem zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung aktuellen Planungsstand sind lediglich Abluftventilatoren auf dem neugebauten Haus geplant.

Zum Zeitpunkt der Schalluntersuchung lagen zur Art und Lage dieser Anlagen sowie zu deren Schallemission keine Angaben vor.

Im Rahmen der Genehmigungsplanung sind diese Anlagen so auszulegen, dass sie nicht relevant zur Gesamtimmission beitragen.

5.2.3 Freizeitlärm (FL)

5.2.3.1 Hundeauslaufplatz Zingst (FL-V-1)

Der Hundeauslaufplatz nordöstlich des Plangebiets ist für Privatpersonen mit deren Hunden laut Benutzerordnung tagsüber bis 21:00 Uhr geöffnet.

Mittlere Schallemission können nicht angeben werden. Dies liegt daran, dass die „Bellfreudigkeit“ der Hunde stark von der Erziehung abhängig ist. Dadurch ergeben sich - unabhängig von der Größe des Platzes oder der Anzahl der Hunde – an bestimmten Tagen hohe und an anderen Tagen hingegen sehr geringe Schallemissionen.

Schließlich macht die hohe Schallleistung einzelner, auftretender Lautäußerungen (Bellen) die Mittelwertbildung problematisch [20]. Basierend auf den Daten der VDI 3770 [20] (Kapitel 31) für Hundedressurplätze wurde folgender Emissionsansatz für das gemittelte Bellen eines einzelnen Hundes genutzt:

$$L_{WATeq} = L_{WA} + K_I = 99{,}9\ dB(A) + \ 7{,}8\ dB(A) = \mathbf{107{,}7\ dB(A)}$$

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird zunächst angenommen, dass jeder Hund effektiv 1,0 Minuten pro Stunde durchgehend bellt. Dies entspricht einem Bellen von 5 Sekunden alle 5 Minuten innerhalb einer Stunde. Daraus folgend ergibt sich ein auf die Beurteilungszeit bezogener Schallleistungspegel von $L_{WAT,1h} = 89{,}9\ dB(A)$ für einen Hund.

Tabelle 16: Emissionskennwerte für das Bellen eines Hundes.

Quelle	Beschreibung	h	L_{WATeq} Inkl. K_I	K_I	T_r	$L_{WAT,1h}$
		[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[min]	[dB(A)]
FL-V-1	Hundebellen (pro Hund)	0,5	107,7	7,9	1,0	89,9

L_{WA-Teq}	Zeitl. gem., A-bew. Schallleistungspegel	h	Höhe der Punktquelle
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit – Ist im gemittelten Schallleistungspegel mitberücksichtigt.	$L_{WA,1h}$	Auf eine Stunde gemittelter, A-bewerteter Schallleistungspegel
T_r	Einwirkzeit pro Stundeg		

Darüber hinaus wird gemäß VDI 3770 ein Maximalpegel von $L_{WAmax} = 114{,}2\ dB(A)$ für Hundebellen zugrunde gelegt.

Der Einfluss der Hundeführer auf die vom Hundeauslaufplatz ausgehende Schallemission wird nicht weiter berücksichtigt, da nach der VDI 3770 für „normales Rufen“ von Personen lediglich ein Schallleistungspegel von $L_{WAeq} = 80\ dB(A)$ angegeben wird. Dieser liegt etwa 10 dB unter dem auf die Beurteilungszeit bezogenen Schallleistungspegel von Hundebellen und hat somit keinen relevanten Einfluss auf die vom Hundeplatz ausgehenden Schallemissionen. Es wird im Berechnungsmodell dabei davon ausgegangen, dass die Hunde auf dem Hundeauslaufplatz (spielen, Interaktion mit anderen Hunden, etc.) bellen.

Die Anzahl der täglichen Besuche kann aufgrund der Lage des Auslaufgebiets in einem Ferienort nur schwer bestimmt werden. Hier wird folgende Abschätzung genutzt. In Deutschland leben, Stand 2023, 10,5 Mio. Hunde in 21% der Haushalte[5]. Bei einer durchschnittlichen Personenzahl je Haus von 1,98[6], einer Einwohnerzahl für Zingst von 3.173 Personen[7] sowie 10.022 Betten in Beherbergungsbetrieben ergeben sich maximal 13.195 Personen in Zingst in der Hochsaison aufgeteilt auf 6.664 Haushalte. Dementsprechend ist mit einem „Worstcase“ Szenario von maximal 1.399 Hunden im Gemeindegebiet (ohne Tagesbesucher) zu rechnen.

Es ist jedoch nicht davon auszugehen, dass jeder Hundebesitzer den Auslaufplatz besucht und, falls Besuche stattfinden, diese auch nicht täglich absolviert werden. Auf Grundlage der Besucherabschätzung bei der gutachterlichen Vor-Ort-Begehung und den vorangegangenen Annahmen wird im Weiteren von einer täglichen Nutzung von 42 Hunden ausgegangen.

Es wird eine Nutzung von 07:00 Uhr bis 21:00 Uhr angenommen. Daraus ergeben sich 3.0 Hunde Besuche pro Stunde in diesem Zeitraum.

6 Berechnungsergebnisse

Auf Basis der unter Pkt. 5.2 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 [4] 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.

[5] https://www.ivh-online.de/der-verband/daten-fakten/anzahl-der-heimtiere-in-deutschland.html, Aufruf am 14.05.2024

[6] https://www.bpb.de/kurz-knapp/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61584/bevoelkerung-und-haushalte/, Aufruf am 14.05.2024

[7] https://stadtistik.de/stadt/zingst-13073105/?utm_content=cmp-true, Aufruf am 14.05.2024

Zur detaillierteren Betrachtung der Immissionen, insbesondere zur Ermittlung der Höhenabhängigkeit, können die Einzelpunktberechnungsergebnisse und Pegeltabellen verwendet werden.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen wurden tabellarisch in separaten Tabellen (siehe Anlage 3) sowie als Pegeltabellen in Lageplänen (siehe Anlage 2) dargestellt.

Eventuell feststellbare Differenzen zwischen flächenhafter Ausbreitung (Rasterlärmkarten) und punktueller Berechnung resultieren aus der Tatsache, dass erstere die Eigenreflexionen an den Gebäudefassaden berücksichtigen.

6.1 Verkehrslärm – Planfall 2035

Die innerhalb und außerhalb des Plangebietes einwirkenden Verkehrslärmimmissionen (Straße) sind flächenhaft in Anlage 2.1 dargestellt. Die Pläne zeigen die Immissionen tags und nachts für eine Höhe von 6 m über Grund (entspricht dem 1.OG) für den Planfall (2035).

Maßgebender Beurteilungszeitraum ist der Nachtzeitraum.

Die höchsten Verkehrslärmbeurteilungspegel innerhalb des Plangebiets werden an den maßgebenden Immissionsorten 2 und 3 erreicht (siehe Abbildung 2). An diesen werden tags Verkehrslärmbeurteilungspegel bis zu 54 dB(A) und nachts Verkehrslärmbeurteilungspegel bis zu 46 dB(A) erreicht. Damit wird der nächtliche Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Maßgeblich immissionsbestimmend für den Verkehrslärmbeurteilungspegel innerhalb des Plangeltungsbereiches sind Straßenverkehrsgeräusche ausgehend vom naturstein-gepflasterten Segment des Müggenburger Wegs/Straminke nördlich des geplanten Mehrgenerationenhauses.

Wie im Ansatz in Pkt. 5.2.1.1 erläutert, ist mit deutlich geringeren Verkehrszahlen als den zugrunde gelegten und damit auch einer Immissionspegelabsenkung zu rechnen.

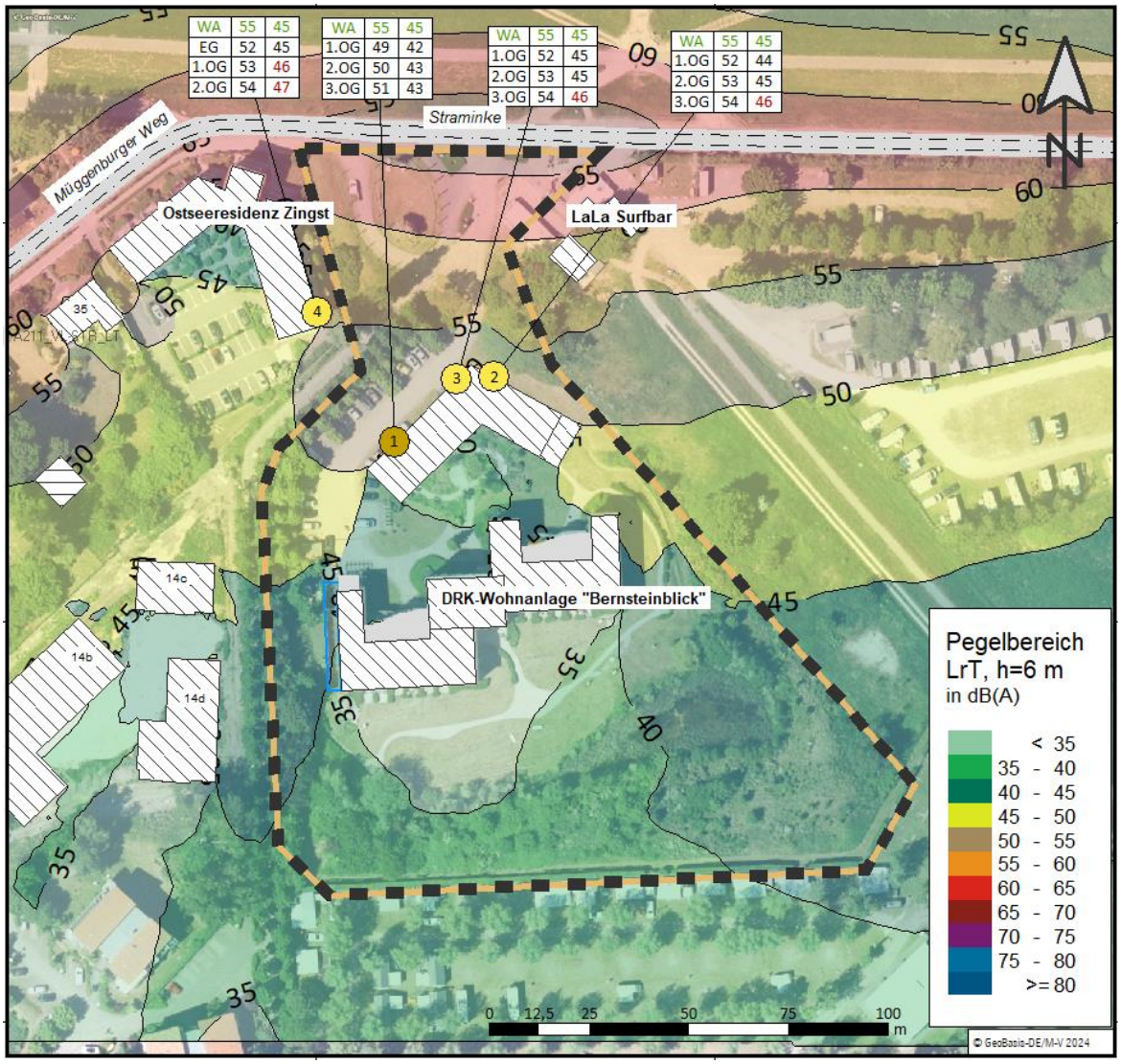


Abbildung 2: Rasterkarte des Verkehrslärms für den Planfall 2035, Tagzeitraum, Berechnungshöhe 6 m.

Die Ergebnisse der Immissionsermittlung können den Anlagen

- Anlage 2.1 (Isophonenpläne) und,
- Anlage 3.1 (Einzelpunktberechnungen mit anteiligen Immissionspegeln)

entnommen werden.

6.2 Gewerbelärm

Die innerhalb und außerhalb des Plangebietes einwirkenden Gewerbelärmimmissionen sind flächenhaft in Anlage 2.2 dargestellt. Die Pläne zeigen die Immissionen tags und nachts für eine Höhe von 6 m über Grund (entspricht dem 1.OG) für die bestehenden maßgeblichen Emissionsquellen. Zusätzlich wird die Zusatzbelastung durch das geplante Mehrgenerationenhaus sowie die berechnete Gesamtbelastung aus Vor- und Zusatzbelastung dargestellt.

6.2.1 Vorbelastung (ohne MGH)

Die Lärm-Vorbelastung durch gewerbliche Quellen ist beispielsweise in Abbildung 3 sowie in den Anlagen Anlage 2.1.1, Anlage 2.1.2 und Anlage 3.2.1 dargestellt.

Maßgebender Beurteilungszeitraum ist der Tagzeitraum.

Die höchsten Gewerbelärmpegel im Plangebiet im Tagzeitraum werden mit 56 dB(A) am maßgeblichen Immissionsort 2 (siehe Abbildung 3) bestimmt. Dies ist eine Überschreitung des Tag-Richtwertes der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete um 1 dB(A). Maßgeblichen Lärmquellen sind der Liefer- und Entsorgungsverkehr sowie die dazugehörigen Verladevorgänge.

Außerhalb des Plangebiets treten Beurteilungspegel von bis zu 46 dB(A) nachts am maßgebenden Immissionsort 10 auf. Dies entspricht einer Überschreitung des nächtlichen Richtwertes der TA Lärm [2] für Allgemeine Wohngebiete um bis zu 6 dB(A). Dabei ist der Parklärm des dazugehörigen Parkplatzes P1.1 die maßgebliche Emissionsquelle.

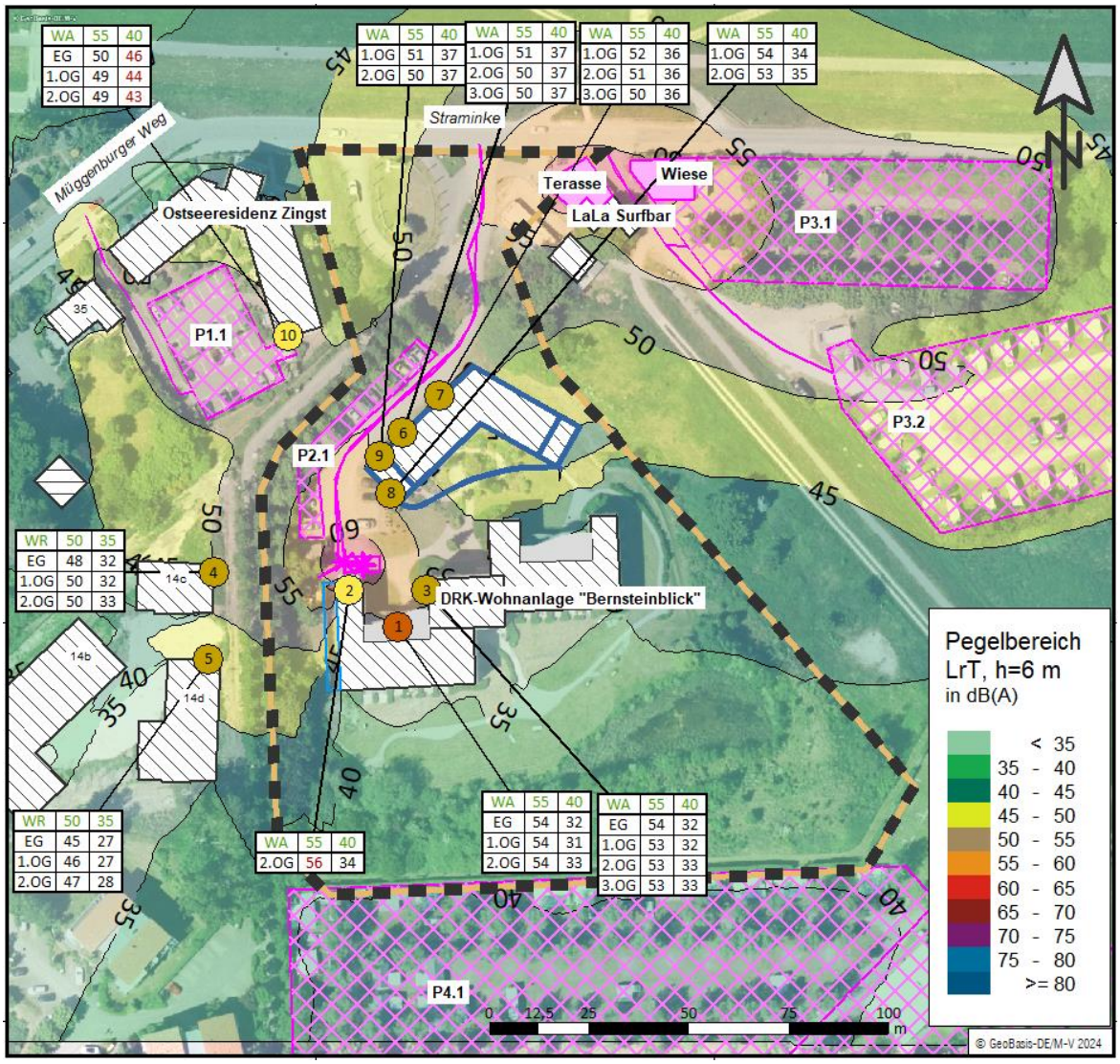


Abbildung 3: Rasterkarte der Vorbelastung durch Gewerbelärm, Tagzeitraum, Berechnungshöhe 6 m.

Spitzenpegel:

Maßgeblicher Beurteilungszeitraum ist der Nachtzeitraum. Dabei sind die Spitzenpegel des Parkplatzes der DRK-Wohnanlage maßgeblich. Im Plangebiet am maßgebenden Immissionsorte 7 treten Spitzenpegel von bis zu 69 dB(A) nachts auf. Bezogen auf die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete wird der Nacht-Richtwert von 60 dB(A) um bis zu 9 dB(A) überschritten.

6.2.2 Gesamtbelastung (inkl. MGH)

Die Lärm-Gesamtbelastung durch gewerblichen Emissionsquellen einschließlich des geplanten Mehrgenerationenhauses ist in Abbildung 4 sowie den Anlagen Anlage 2.2.5, Anlage 2.2.6 und Anlage 3.2.1 gezeigt.

Maßgeblich für die Beurteilung ist der Nachtzeitraum.

Am maßgebenden Immissionsort 7 (siehe Abbildung 4) werden nächtliche Beurteilungspegel von bis zu 46 dB(A) im 1.OG erreicht. Damit werden die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiet von 40 dB(A) nachts um ca. 6 dB(A) überschritten.

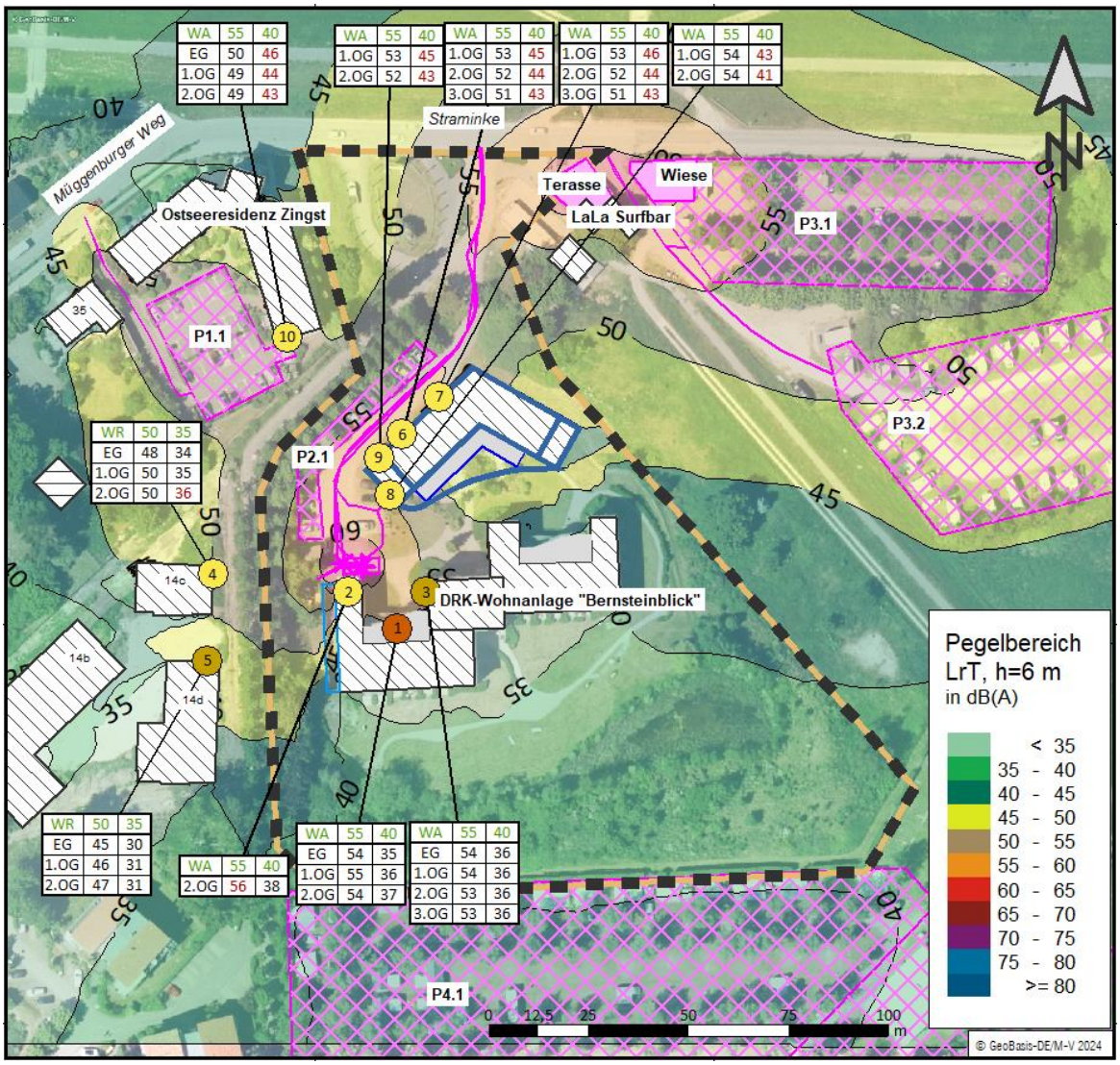


Abbildung 4: Rasterkarte der Gesamtbelastung durch Gewerbelärm, Tagzeitraum, Berechnungshöhe 6 m.

<u>Spitzenpegel:</u>

Maßgeblicher Beurteilungszeitraum für den Spitzenpegel ist der Nachtzeitraum.

Die berechneten Spitzenpegel im und außerhalb des Plangebietes sind identisch mit denen der Vorbelastung (für Details siehe Pkt. 6.2.1). Demzufolge sind im Plangebiet am maßgebenden Immissionsort 7 Spitzenpegel bis zu 83 dB(A) tags und 69 dB(A) nachts zu erwarten. Bezogen auf die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete entspricht dies einer Richtwertüberschreitung im Nachtzeitraum von bis 9 dB(A) am geplanten MGH.

6.3 Freizeitlärm

Die innerhalb und außerhalb des Plangebietes einwirkenden Freizeitlärmimmissionen ausgelöst durch den Hundeauslaufplatz sind flächenhaft in Anlage 2.3 und zusätzlich auszugsweise in Abbildung 5 dargestellt. Der Plan zeigt die Immissionen innerhalb der als maßgebend betrachteten sonntäglichen Ruhezeit (hier morgens) für eine Höhe von 6 m über Grund (entspricht dem 1.OG).

Die höchsten Freizeitlärmbeurteilungspegel werden an der Ost-Grenze des Geltungsbereiches des B-Planes erreicht (siehe auch Abbildung 5). An den zum Hundeauslaufplatz nächstgelegenen Fassaden des geplanten Mehrgenerationenhauses werden sonntags Freizeitlärmbeurteilungspegel tags innerhalb der Ruhezeiten bis zu 49 dB(A) und sonntags außerhalb der Ruhezeiten Freizeitlärmbeurteilungspegel bis zu 49 dB(A) erreicht.

Damit werden die Orientierungswerte der Freizeitlärmrichtlinie M-V [5] für allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) Sonntags tags innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten nicht überschritten.

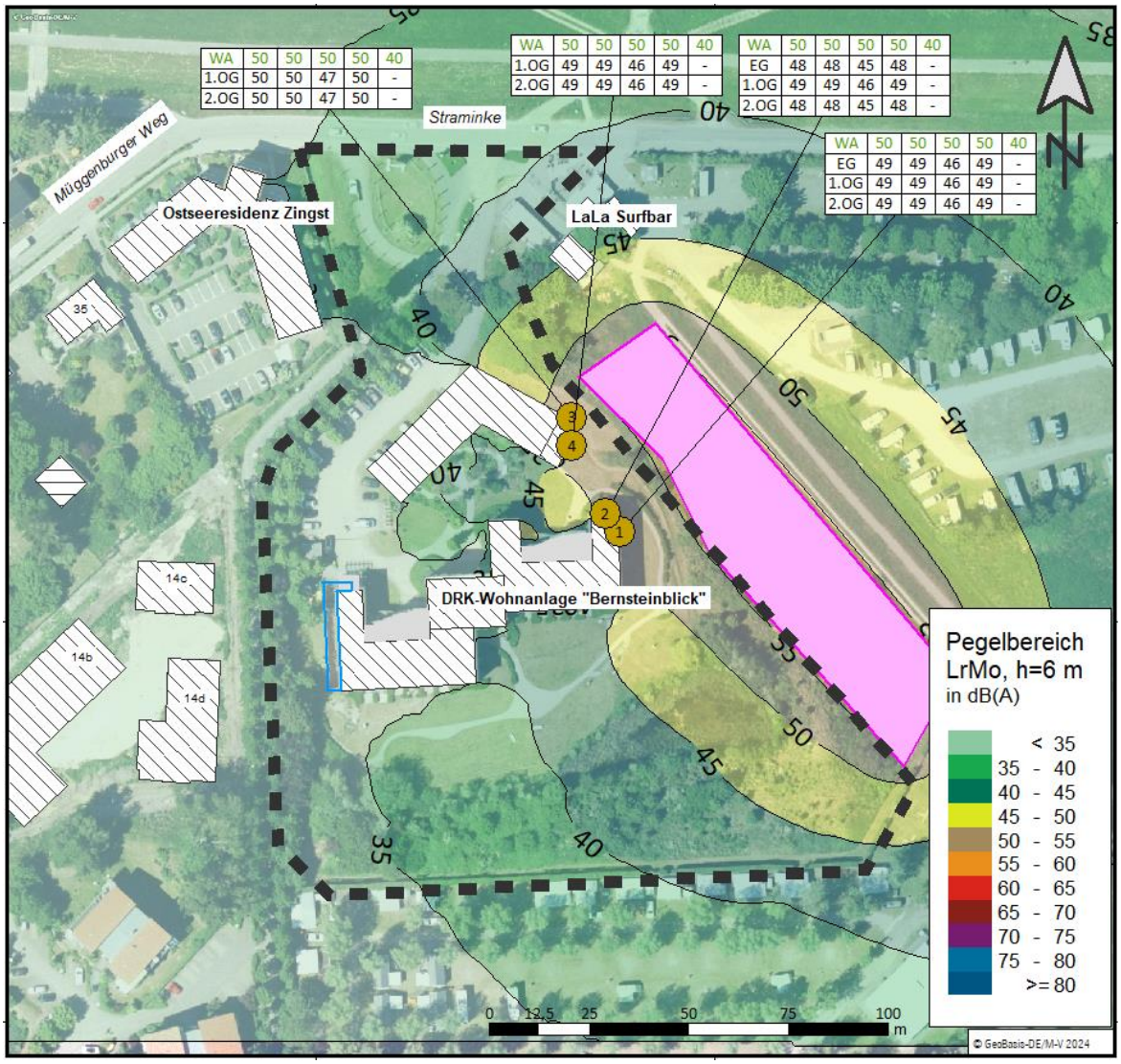


Abbildung 5: Rasterkarte der Freizeitlärmvorbelastung, sonntags tagsüber innerhalb der morgendlichen Ruhezeit, Berechnungshöhe 6 m.

7 Lärmschutzmaßnahmen

7.1 Verkehrslärm

Das Plangebiet wird durch die Gemeindestraße Müggenburger Weg/Straminke verlärmt. Dabei werden die Orientierungswerte der DIN 18005 [4] im Bereich der Nord-Ecke des zukünftigen Mehrgenerationenhauses um 1 dB(A) überschritten.

Diese Überschreitung ist auf die konservative Übernahme der Straßenverkehrszahlen der westlichen Hauptzufahrt von Zingst (K 25, Details unter Pkt. 5.2.1.1) für diese Gutachten sowie den lärmtechnisch, ungünstigen Fahrbahnbelag nördlich des Plangebiets (Pflaster) zurückzuführen.

Der Einsatz lärmmindernder Straßenoberflächen im Straßenabschnitt mit Pflaster als Fahrbahnoberfläche hat Lärmminderungspotentiale von 2-3 dB(A), ist im B-Plan jedoch nicht festsetzbar und kann somit nicht dazu beitragen, vorhandene Konflikte zu lösen. Zusätzlich ist diese Maßnahme auf Basis der wahrscheinlichen Überschätzung der Verkehrszahlen (siehe Pkt 5.2.1.1) aus gutachterlicher Sicht nicht notwendig.

Da die Überschreitung lediglich 1 dB(A) beträgt, kann auf Grundlage der vorangegangen Abwägung gem. [1; 4; 3] auf den Vorschlag von Maßnahmen verzichtet werden.

7.2 Gewerbelärm

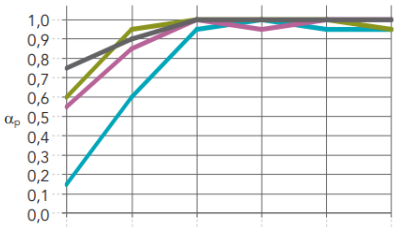
Wie in Pkt. 6.2 beschrieben, sind die nächtlichen Zu- und Abfahrten der Bewohner zur geplanten Tiefgarage des Mehrgenerationenhauses sowie der Parkverkehr in der geplanten Tiefgarage die maßgeblichen Emissionsquellen an den betrachteten maßgebenden Immissionsorten an der Nordwest-Fassade des geplanten Mehrgenerationenhauses und an der Ost-Fassade der Hanshäger Straße 14c. Zur Reduzierung der beschriebenen Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm und Minderung des Lärms wurde folgende Maßnahmenkombination vorgeschlagen und hinsichtlich ihres lärmreduzierenden Effektes untersucht.

M1: Tiefgarage – Verringerung der Nachhallzeit (Installation von Wand- und Deckenabsorbern)

Decke und Innenwände werden mit Absorbermaterial ausgekleidet. Dabei sind auch Fassadeteile, die in der Tiefgarage mit Filtermauerwerk verkleidet sein sollen, von innen mit Absorbermaterial ausgekleidet worden. Dabei wurde das Dämmmaterial Rockfon® Facett Klassik™ oder ein schalltechnisch äquivalentes Produkt getestet.

Leistung

Schallabsorption
α_w: bis zu 1,00 (Klasse A)



Dicke (mm) / Konstruktionshöhe (mm)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	α_w	Schallabsorptionsklasse	NRC
50 / 50	0,15	0,60	0,95	1,00	0,95	0,95	0,90	A	0,90
100 / 100	0,60	0,95	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00	A	1,00
50 / 200	0,55	0,85	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00	A	0,95
80 / 200	0,75	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A	1,00

Auszug aus Datenblatt Rockfon® Facett Klassik™ [22]

M2: Tiefgarage – Schließung der Öffnungen an der Nordwest-Fassade

Alle geplanten Öffnungen an der Nordwest-Fassade der Tiefgarage werden mit einem Material mit einem Schalldämmmaß $R_W \geq 27\ dB$ verschlossen.

M3: Fahrbahnverbesserung

Zur Verminderung der Rollgeräusche der zu- und abfahrenden PKW auf dem Plangebiet wurde das bestehende Pflaster durch eine Straßenoberfläche aus Gussasphalt oder einem schalltechnisch vergleichbaren Produkt mit $D_{Stro} \leq 0$ ersetzt. Zusätzlich wurde dieser Fahrbahnbelag auch für den geplanten Kreisel sowie die Einfahrt in die Tiefgarage angesetzt.

M4: Nächtliches Nutzungsverbot für den Parkplatz der DRK-Wohnanlage (P2.1)

Der Parkplatz P2.1 der DRK-Wohnanlage ist die maßgebliche Quelle bei der Bestimmung des Spitzenpegels am geplanten MGH. Zur Reduzierung des Spitzenpegels am MGH sowie auch an der Bestandsbebauung ist die nächtliche Nutzung des Parkplatzes P2.1 nicht zulässig.

M5: Umwidmung der Nutzung von 2 Stellflächen in der Tiefgarage

Um den zwei Nachdienst-Leistenden der DRK-Wohnanlage eine Parkmöglichkeit zu bieten, wurden zwei Parkplätze in der Tiefgarage der DRK-Wohnanlage zur dauerhaften Nutzung zugewiesen (auch Tags). Dadurch reduziert sich die Anzahl der Stellflächen für Bewohner des MGH um 2 auf 26 (siehe Abbildung 6).

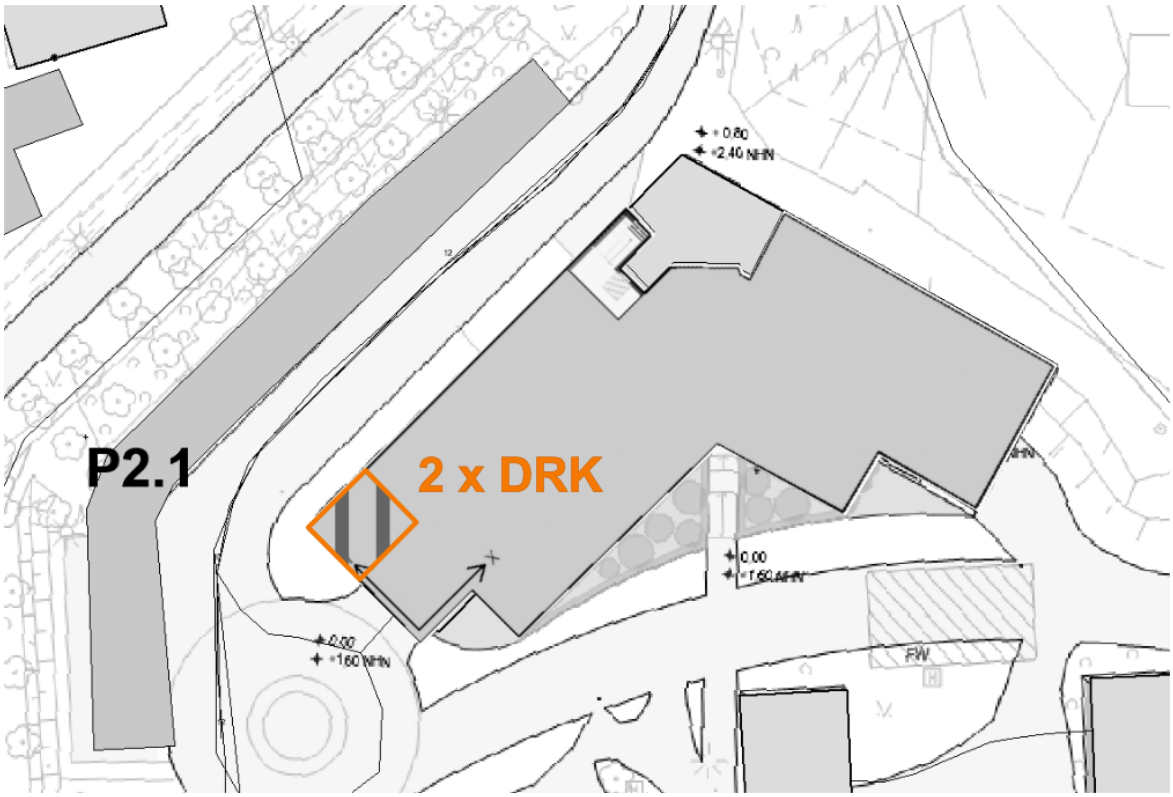


Abbildung 6: Schematischer Überblick über die Lage der Stellplätze, die der DRK-Wohnanlage in der geplanten Tiefgarage des Mehrgenerationenhauses zugewiesen werden.

Ergebnis bei Maßnahmenumsetzung

Das Lärmkarte mit Berechnungen an den Immissionsorten als Ergebnis aller beschriebenen Maßnahmen ist in Abbildung 7 sowie den Anlagen Anlage 2.2.7, Anlage 2.2.8, und Anlage 3.3 dargestellt.

Der Gewerbelärm in maßgeblichen Nachtzeitraum wird durch die Umsetzung der Maßnahmen im Vergleich zur Planung ohne Minderungsmaßnahmen um bis zu 6 dB(A) reduziert. Dabei werden die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete am gesamten MGH eingehalten.

An den maßgeblichen Immissionsorten 2 innerhalb des Plangebiets sowie 10 außerhalb des Plangebiets treten keine Veränderung der Pegelüberschreitung im Vergleich zur Vorbelastung (siehe Pkt. 6.2.1) auf.

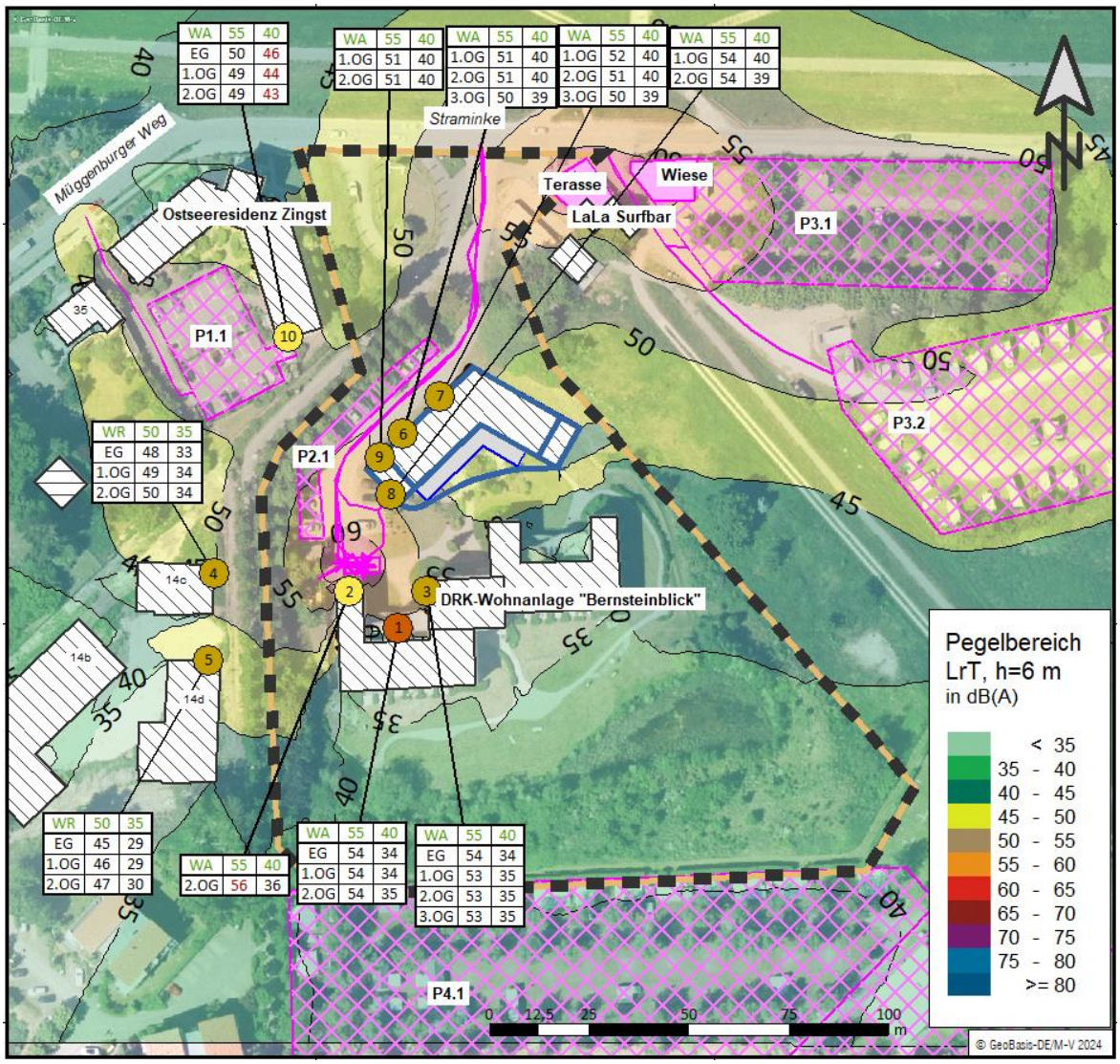


Abbildung 7: Rasterkarte der Gesamtbelastung durch Gewerbelärm bei Umsetzung der in Pkt. 7.2 beschriebenen Maßnahmen, Tagzeitraum, Berechnungshöhe 6 m.

Spitzenpegel:

Bei Umsetzung der Maßnahmen wird das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm mit den Richtwerten für allgemeine Wohngebiete an allen Immissionsorten eingehalten.

Am maßgeblichen Immissionsort 10 außerhalb des Plangebiets sind im Vergleich zur Vorbelastung, keine Änderung der Spitzenpegel festgestellt worden.

7.3 Freizeitlärm

Es ist kein aktiver Lärmschutz erforderlich.

8 Empfehlungen für Festsetzungen im Bebauungsplan

Die Festsetzungsvorschläge beziehen sich auf das in Abbildung 8 dargestellten Baugebiet.

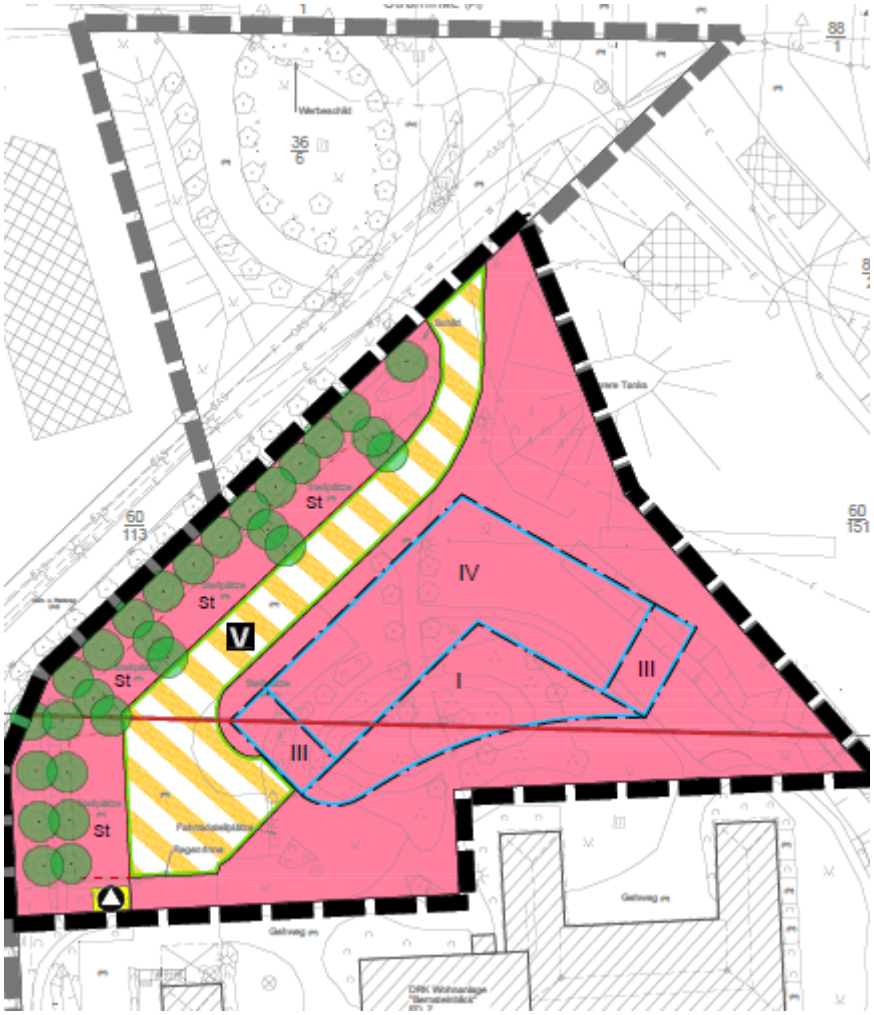


Abbildung 8: Entwurf des Bebauungsplans (Auszug) für das Mehrgenerationenhaus mit Markierung der geplanten Geschossanzahl des Baugebietes.

Für die Festsetzungsvorschläge wurde eine Wohnnutzung des geplanten Mehrgenerationenhauses („III“ und „IV“ in Abbildung 8) angenommen.

Für die Baukörper wurden die nachfolgend dargestellten Mindesthöhen angenommen. Die Baukörperhöhen entsprechen den im Ausbreitungsmodell verwendeten Gebäudehöhen.

Kurzbez.	Geschossanzahl	Höhe bez. auf GOK in [m]
MGH III	3	10,8
MGH IV	4	12,3
Tiefgarage I	1	3,1

Passiver Schallschutz

Festsetzungsvorschlag

Bei der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen sind die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 so zu dimensionieren, dass die erforderlichen resultierenden bewerteten Schalldämm-Maße von Außenbauteilen erfüllt werden.

Die Außenlärmpegel sind im Beiplan 1, Abb. 1 und 2, für den Tag und die Nacht dargestellt.

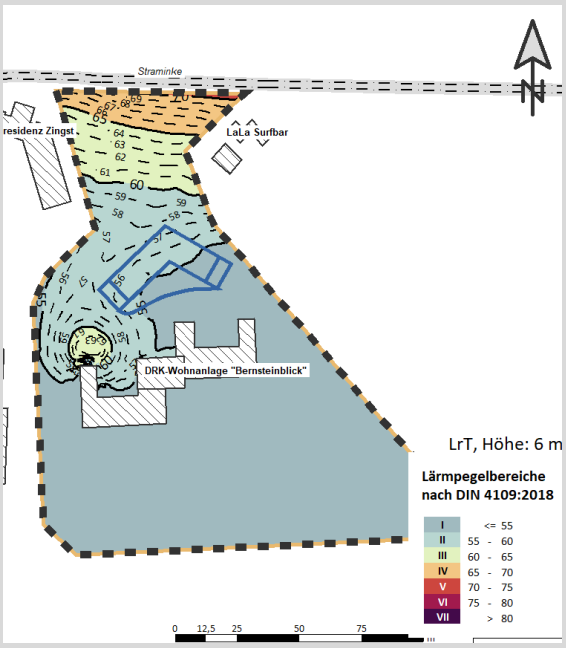


Abb. 1: maßgebliche Außenlärmpegel, Tag

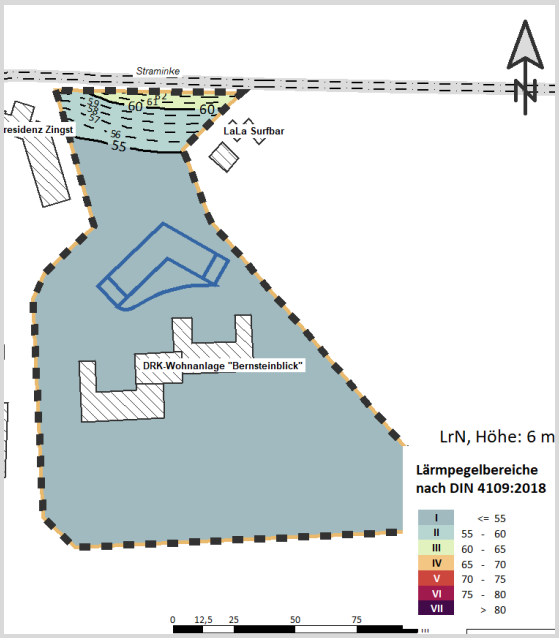


Abb. 2: maßgebliche Außenlärmpegel, Nacht

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung

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

mit

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

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

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

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

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

An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

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

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),

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

Ausnahmsweise kann von den Festsetzungen abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz entstehen als im Bebauungsplan angenommen.

Tiefgarage

Festsetzungsvorschlag

Bei der Tiefgarage unter dem Mehrgenerationenhaus sind die geschlossenen Teile der Fassade von innen schallabsorbierend auszuführen (Schallabsorptionskoeffizient $\alpha_W \geq 0.8$). Außenbauteile der geplanten Fassade aus Filtermauerwerk sind von innen mit schallabsorbierendem Material auszukleiden (Schallabsorptionskoeffizient $\alpha_W \geq 0.8$).
Öffnungen in den Wänden sind nur ab einer Brüstungshöhe von 0,8 m ü. GOK bis zu einer maximalen Höhe von 2,7 m ü. GOK zulässig.
Öffnung an der Nordwest-Fassade dürfen eine Gesamtfläche von 27 m^2 nicht überschreiten. Zusätzlich sind diese Öffnungen mit einer Verglasung mit einem Schalldämmmaß $R_W \geq 27\ dB$ zu versehen.
Die Ein-/Ausfahrt ist an der SW-Fassade anzuordnen.
Die Parkhausdecken sind schallabsorbierend auszuführen (Schallabsorptionskoeffizient $\alpha_W \geq 0.8$).
Die Deckschicht der Parkhauszufahrt ist lärmarm mit einem Oberflächenkorrekturwert $D_{STRO} \leq 0$ dB(A) auszuführen.
Zwei Stellflächen an der Nordwest-Fassade der Tiefgarage sind für eine Nutzung durch die Besuchenden und Mitarbeitenden der DRK-Wohnanlage freizugeben und von einer Nutzung durch Bewohner des MGH auszunehmen.

Ausnahmsweise kann von den Festsetzungen abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz entstehen als im Bebauungsplan angenommen.

Bestehender Parkplatz der DRK-Wohnanlage

Festsetzungsvorschlag

Die Deckschicht des gesamten Parkplatzes und der Zufahrt ist lärmarm mit einem Oberflächenkorrekturwert D_{STRO} ≤ 0 dB(A) auszuführen bzw. dahingehend zu verbessern.
Die nächtliche (22-6 Uhr) Nutzung der gesamten Parkfläche wird untersagt.

Ausnahmsweise kann von den Festsetzungen abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz entstehen als im Bebauungsplan angenommen.

9 Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der Aufstellung der 1. Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 48 „Bau eines Seniorenpflegeheims“ der Gemeinde Ostseeheilbad Zingst wurden die lärmartbezogenen Geräuschimmissionen für die Hauptlärmemittenten

- Verkehr
  (Straßenverkehr [Müggenburger Weg/Straminke])
- Gewerbe
  (Ostseeresidenz Zingst [Parkverkehr], DRK-Wohnanlage [Lieferverkehr, Müllentsorgung, Parkverkehr], geplantes Mehrgenerationenhaus (Parkverkehr, „Lala-Bar“ [Parkverkehr, Imbissbesucher], „Camp Düne 6“ [Parkverkehr]))
- Freizeit
  (Hundeauslaufplatz)

untersucht und auf Basis der DIN 18005 [4] bewertet.

Die Untersuchungsergebnisse für die einzelnen Lärmarten lassen sich wie folgt zusammenfassen.

9.1 Verkehrslärm

Maßgebender Beurteilungszeitraum bezogen auf die Höhe der Richtwertüberschreitungen ist der Nachtzeitraum.

Die höchsten Verkehrslärmbeurteilungspegel werden an der Nord-Grenze des Geltungsbereiches des B-Planes erreicht. An den zum Müggenburger Weg/Straminke nächstgelegenen Fassaden des geplanten Mehrgenerationenhauses werden tags Verkehrslärmbeurteilungspegel bis zu 54 dB(A) und nachts Verkehrslärmbeurteilungspegel bis zu 46 dB(A) erreicht.

Damit werden der nächtliche Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Maßgeblich immissionsbestimmend für den Verkehrslärmbeurteilungspegel innerhalb des Plangeltungsbereiches sind Straßenverkehrsgeräusche ausgehend vom naturstein-gepflasterten Segment des Müggenburger Wegs/Straminke nördlich des geplanten Mehrgenerationenhauses.

Diese Überschreitung ist auf die gutachterlich sehr konservative Übernahme der Straßenverkehrszahlen der westlichen Hauptzufahrt von Zingst (K 25, Details unter Pkt. 5.2.1.1) sowie den lärmtechnisch, ungünstigen Fahrbahnbelag nördlich des Plangebiets (Pflaster) zurückzuführen.

Der Einsatz lärmmindernder Straßenoberflächen hat Lärmminderungspotentiale von 2-3 dB(A), ist im B-Plan jedoch nicht festsetzbar und kann somit nicht dazu beitragen, vorhandene Konflikte zu lösen. Zusätzlich ist diese Maßnahme auf Basis der wahrscheinlichen Überschätzung der Verkehrszahlen aus gutachterlicher Sicht nicht notwendig.

Da die Überschreitung lediglich 1 dB(A) beträgt, kann auf Grundlage der vorangegangen Abwägung gem. [1; 4; 3] auf den Vorschlag von Maßnahmen verzichtet werden.

9.2 Gewerbelärm

Maßgebender Immissionszeitraum ist der Nachtzeitraum.

An den maßgebenden Immissionsorten am geplanten Mehrgenerationenhaus werden Beurteilungspegel im Tagzeitraum bis zu 53 dB(A) und im Nachtzeitraum bis zu 46 dB(A) bestimmt. Dies entspricht einer Überschreitung des nächtlichen Richtwertes der TA Lärm für allgemeine Wohngebiet von 40 dB(A) um ca. 6 dB(A). Maßgebliche Quelle ist der nächtliche Verkehr auf der Zu-/Abfahrt zur geplanten Tiefgarage sowie den Parkverkehr in der Tiefgarage.

Außerhalb des Plangebiets werden an den maßgebenden Immissionsorten an der Hanshäger Str. 14c Beurteilungspegel von 36 dB(A) nachts berechnet. Das ist eine Überschreitung des nächtlichen Richtwertes der TA-Lärm für reine Wohngebiete von 35 dB(A) um 1 dB(A).

Die Richtwerte für den Spitzenpegel werden am geplanten MGH nur in der Nacht mit 69 dB(A) um bis zu 9 dB(A) überschritten

Im Zuge der Lärmminderung wurden die Lärmschutzmaßnahmen M1 - Mx berechnet. Bei Umsetzung der nachfolgend aufgeführten Maßnahmen M1-M# werden die Immissionsrichtwerte und Spitzenpegelrichtwerte eines allgemeinen Wohngebietes innerhalb des Plangeltungsbereiches eingehalten.

Bereits überschrittene Richtwerte außerhalb des Plangeltungsbereiches werden nicht verschlechtert.

- M1: Auskleidung der Innenwände (auch das geplante Filtermauerwerk) und -Decken der geplanten Tiefgarage mit hoch-schallabsorbierendem Material ($\alpha_w \geq 0{,}8$),
- M2: Schließung der Öffnungen der Tiefgarage an der Nordwest-Fassade mit einem Material mit einem Mindest-Schalldämmmaß $R_W \geq 27\ dB$,
- M3: Fahrbahnverbesserung der Zuwegungen und Parkplätze auf dem Plangebiet durch Aufbringen einer neuen Fahrbahnoberfläche mit einem $D_{Stro} \leq 0$,
- M4: Nächtliches Nutzungsverbot des bestehenden Parkplatzes P2.1 der DRK-Wohnanlage zur Reduzierung des Spitzenpegels,
- M5: Zuweisung von 2 Stellflächen an der Nordwest-Fassade neben der Einfahrt in der Tiefgarage an die Besuchenden und Mitarbeitenden der DRK-Wohnanlage.

9.3 Freizeitlärm

Für den durch den Hundeauslaufplatz Zingst hervorgerufenen Freizeitlärm ist der Tagzeitraum am Sonntag der maßgebende Beurteilungszeitraum.

Die höchsten Freizeitlärmbeurteilungspegel werden an der Ost-Grenze des Geltungsbereiches des B-Planes erreicht. An den zum Hundeauslaufplatz nächstgelegenen Fassaden des geplanten Mehrgenerationenhauses werden sonntags Freizeitlärmbeurteilungspegel tags innerhalb der Ruhezeiten bis zu 49 dB(A) und sonntags außerhalb der Ruhezeiten Freizeitlärmbeurteilungspegel bis zu 49 dB(A) erreicht.

Damit werden die Orientierungswerte der Freizeitlärmrichtlinie M-V [5] für allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) Sonntags tags innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten nicht überschritten.

10 Qualität der Schallimmissionsprognose

10.1 Verkehrslärm

Für den Straßenverkehrslärm wurde bewusst eine tägliche Verkehrsstärke deutlich über den erwartbaren Werten angenommen, um Ergebnisse auf der sicheren Seite zu erzielen.

10.2 Gewerbelärm

Die Abschätzung der gewerblichen Lärmquellen erfolgte, soweit möglich, auf Grundlage von Angaben der Betreiber (DRK-Wohnanlage, LaLa-Bar) und der Vor-Ort-Begehung, um eine möglichst akkurate Prognose zu erhalten.

10.3 Freizeitlärm

Bei der Betrachtung der Emissionen des Hundeauslaufplatzes wurde ein, aus gutachterlicher Sicht, Worstcase-Ansatz gewählt, um Ergebnisse auf der sicheren Seite zu erzielen. Genauere Prognosen der Lärmbelastung sind allerdings nur auf Grundlage von Messungen der Emissionen vor Ort sowie Zählungen der täglichen Besucher möglich.

11 Abkürzungsverzeichnis

B_0		Bezugsgröße nach Parkplatzart
B^*_0		Bezugsgröße nach Parkplatzart zur Berechnung des Durchfahrtsanteils
D_{Stro}		Straßendeckschichtkorrektur (nur bei Parkplätzen)
f		Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
GL		Gewerbelärm
h		Stunde
K_D		Zuschlag für Fahrgassen
K_I		Impulszuschlag
K_{PA}		Zuschlag für Parkplatzart
K_{Stro}		Straßendeckschichtkorrektur
N	Bewegung/(B_0 · h)	Bewegungshäufigkeit (Bewegung/(B_0 · h))
STR		Straßenverkehr

12 Quellenverzeichnis

1 DIN 18005 Teil 1 Bbl. 1, DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Norm (2023).

2 TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Verwaltungsvorschrift (1998).

3 BImSchG, Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz (1974).

4 DIN 18005, DIN 18005, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Norm (2023).

5 Freizeitlärmrichtlinie MV, Richtlinie zur Beurteilung der von Freizeitanlagen verursachten Geräusche (Freizeitlärm-Richtlinie) in Mecklenburg - Vorpommern, Runderlass (1998).

6 18. BImSchV, Sportanlagenlärmschutzverordnung, Verordnung (1991).

7 Umwelt und Gesundheit - Risiken richtig einschätzen, Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen, Drucksache 14/2300, Deutscher Bundestag 14. Wahlperiode, Sonstige Literatur (1999).

8 RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Richtlinie.

9 DIN 4109, Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise, Norm (1989).

10 FNP Zingst, Flächennutzungsplan der Gemeinde Ostseeheilbad Zingst, abgerufen über https://www.gemeinde-zingst.de/buergerservice/geodaten, Sonstige Literatur (2019).

11 VDI 2720, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, Richtlinie (1991).

12 Parkplatzlärmstudie. Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen (2007). 6., überarb. Aufl. Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umwelt (Umwelt-Thema).

13 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Norm (1999).

14 RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Richtlinie (1990).

15 Mail, Antwort der DRK-Wohnanlage "Bernsteinblick" vom 10.06.2024, Projektbezogene Unterlagen (2024).

16 Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG (Umwelt und Geologie / Lärmschutz in Hessen, H. 3).

17 Technischer Bericht, Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Sonstiger Bericht (1995).

18 Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG (Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, 1). Online verfügbar unter https://www.hlnug.de/fileadmin/shop/files/Schriften_Laerm_49.pdf, zuletzt geprüft am 14.02.2023.

19 STU BPlan Nr. 48, Schalltechnische Untersuchung zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 48 "Bau eines Seniorenpflegeheims" der Gemeinde Ostseebad Zingst, TÜV Nord Umweltschutz Rostock GmbH & Co. KG, Sonstige Literatur (2006).

20 VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, Richtlinie (2012).

21 Mail, Antwort des Ordnungsamtes der Gemeinde Ostseeheilbad Zingst vom 08.05.2024, Projektbezogene Unterlagen (2024).

22 Datenblatt Rockfon, Rockfon® Facett Klassik™, Projektbezogene Unterlagen (2022).

13 ANLAGEN

Anlage 1

Anlage 1	**Emissionskennwerte und Übersichtskarte**
Anlage 1.1	Emissionskennwerte Straßenverkehr (Planfall)
Anlage 1.2	Emissionskennwerte Gewerbe Vorbelastung
Anlage 1.3	Emissionskennwerte Gewerbe Zusatzbelastung
Anlage 1.4	Emissionskennwerte Gewerbe Gesamtbelastung bei Maßnahmenumsetzung
Anlage 1.5	Emissionskennwerte Freizeit
Anlage 1.6	Übersichtskarte der meisten gewerblichen Lärmquellen

Emissionskennwerte Straßenverkehr
Planfall 2035

A1.1

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Knotenpunkt Abstand m	Mehrfach-reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	4677	Pkw	265,7	46,2	98,8	98,8	30	30	Pflaster auf ebener Oberfl.		-	-	0,3	75,5	67,9
		Lkw1	1,3	0,2	0,5	0,5	30	30							
		Lkw2	1,9	0,3	0,7	0,7	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	4677	Pkw	265,7	46,2	98,8	98,8	30	30	Sonstiges Pflaster		-	-	1,7	79,5	71,9
		Lkw1	1,3	0,2	0,5	0,5	30	30							
		Lkw2	1,9	0,3	0,7	0,7	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	4677	Pkw	265,7	46,2	98,8	98,8	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-1,4	74,5	66,9
		Lkw1	1,3	0,2	0,5	0,5	30	30							
		Lkw2	1,9	0,3	0,7	0,7	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							

Emissionskennwerte Gewerbelärm
Vorbelastung

A1.2

Name	Quelltyp	l oder S	Li	Rw	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	DO-Wand	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
CampDüne6 Parken P4.1	Parkplatz	18687,94			52,2	94,9	0,0	0,0	99,5	0	GL-V-4.1_Bewegungen_Camp	Typisches Spektrum	78,3	89,9	82,4	86,9	87,0	87,4	84,7	78,5	65,7
CampDüne6 Parken P4.2	Parkplatz	35103,57			50,8	96,3	0,0	0,0	99,5	0	GL-V-4.1_Bewegungen_Camp	Typisches Spektrum	79,6	91,2	83,7	88,2	88,3	88,7	86,0	79,8	67,0
CampDüne6 Parken P4.3	Parkplatz	2715,14			57,4	91,8	0,0	0,0	99,5	0	Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage	Typisches Spektrum	75,1	86,7	79,2	83,7	83,8	84,2	81,5	75,3	62,5
P1.1 Ostseeresidenz Zingst	Parkplatz	723,94			64,0	92,6	0,0	0,0	99,5	0	Parkplatz, Hotel > 100 Betten	Typisches Spektrum	75,9	87,5	80,0	84,5	84,6	85,0	82,3	76,1	63,3
P2.1 DRK Wohnanlage	Parkplatz	321,74			55,1	80,2	0,0	0,0	99,5	0	Parkplatz, P+R, stadtnah, gebührenfrei	Typisches Spektrum	63,6	75,2	67,7	72,2	72,3	72,7	70,0	63,8	51,0
Parkplatz Lieferverkehr DRK Wohnanlage	Parkplatz	35,69			64,5	80,0	0,0	0,0	112,0	0	GL-V_2.2_Lieferverkehr_Parken					80,0					
Surfschule Parkplatz Nord	Parkplatz	2835,53			57,8	92,3	0,0	0,0	99,5	0	GL-V-3.1_Parkplatz_Süd	Typisches Spektrum	75,7	87,3	79,8	84,3	84,4	84,8	82,1	75,9	63,1
Surfschule südlicher Parkplatz	Parkplatz	3909,36			53,0	89,0	0,0	0,0	99,5	0	GL-V-3.1_Parkplatz_Süd	Typisches Spektrum	72,3	83,9	76,4	80,9	81,0	81,4	78,7	72,5	59,7
GL-V-1.1_Parkplatz_Ostseeresidenz_Zufahrt	Linie	54,26			0,0	17,3	0,0	0,0		0	GL-V_1.1_Parkplatz_Ostseeresidenz_Zufahr					17,3					
GL-V-2.1_Parken_Zufahrt	Linie	110,29			0,0	20,4	0,0	0,0		0	GL-V-2.1_Parken_Zufahrt					20,4					
GL-V-2.2_Fahrgeräusche_Lieferverkehr	Linie	121,26			63,0	83,8	0,0	0,0		0	GL-V_2.2_Lieferverkehr_Fahrgeräusche					83,8					
GL-V-2.2_Fahrgeräusche_Lieferverkehr_Rangieren	Linie	7,33			68,0	76,7	0,0	0,0		0	GL-V_2.2_Lieferverkehr_Fahrgeräusche					76,7					
GL-V-2.3_Fahrgeräusche_Müllentsorgung_Rangieren	Linie	7,41			68,0	76,7	0,0	0,0		0	GL-V_2.3_Müllensorgung					76,7					
GL-V-2.3_Fahrgeräusche_Müllentsorgung_RestPapierWerstoff	Linie	124,81			63,0	84,0	0,0	0,0		0	GL-V_2.3_Müllensorgung					84,0					
GL-V-3.1_ZufahrtNord	Linie	34,22			0,0	15,3	0,0	0,0		0	GL-V-3.1_ZufahrtNord					15,3					
GL-V-3.1_ZufahrtSüd	Linie	82,40			0,0	19,2	0,0	0,0		0	GL-V-3.1_ZufahrtSüd					19,2					
GL-V_2.2_Ent/Beladung_Lieferwagen_Hubwagen	Punkt				79,8	79,8	2,0	0,0	102,0	0	GL-V_2.2_Lieferverkehr_Hubwagen					79,8					
GL-V_2.2_Lieferverkehr_Kühlaggregat	Punkt				95,0	95,0	0,0	0,0		0	GL-V_2.2_Lieferverkehr_Kühlaggregat					95,0					

Emissionskennwerte Gewerbelärm
Vorbelastung

A1.2

Name	Quelltyp	l oder S	Li	Rw	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	DO-Wand	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
GL-V_2.3_Papier/Werstoff_Absetzen	Punkt				100,0	100,0	2,0	0,0	106,0	0	GL-V_2.3_Aufnahme_3Container					100,0					
GL-V_2.3_Papier/Werstoff_Aufnahme	Punkt				100,0	100,0	5,0	0,0	109,0	0	GL-V_2.3_Aufnahme_3Container					100,0					
Liegewiese	Fläche	144,07			61,8	83,4	0,0	0,0		0	GL-V-3.3_Terasse					83,4					
Terrasse	Fläche	118,36			65,9	86,6	0,0	0,0		0	GL-V-3.3_Terasse					86,6					

Emissionskennwerte Gewerbelärm
Zusatzbelastung

A1.3

Name	Quelltyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	DO-Wand dB	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	
Tiefgarage MGH-Durchdringendes Bauteil 05	Fläche	11,15	53,7	0,0	53,7	64,2	0,0	0,0		3	100%/24h	167_Durchdringendes Bauteil 05_	47,9	47,5	52,3	56,2	59,1	59,3	53,8	41,5	
Tiefgarage MGH-Durchdringendes Bauteil 06	Fläche	29,64	54,1	0,0	54,1	68,9	0,0	0,0		3	100%/24h	168_Durchdringendes Bauteil 06_	51,8	52,1	57,0	61,1	63,8	63,9	58,5	46,1	
Tiefgarage MGH-Durchdringendes Bauteil 07	Fläche	52,54	54,0	0,0	54,0	71,2	0,0	0,0		3	100%/24h	169_Durchdringendes Bauteil 07_	54,5	54,6	59,4	63,3	66,1	66,3	60,9	48,6	
Tiefgarage MGH-Durchdringendes Bauteil 08	Fläche	11,55	53,9	0,0	53,9	64,6	0,0	0,0		3	100%/24h	199_Durchdringendes Bauteil 08_	47,1	47,4	52,5	56,6	59,6	59,7	54,3	42,0	
Zu/Abfahrt TGA	Linie	98,20			0,0	19,9	0,0	0,0		0	GL-Z_1.1_Tiefgarage_Zufahrt					19,9					
Zu/Abfahrt TGA Kreisel Ausfahrt	Linie	17,48			0,0	12,4	0,0	0,0		0	GL-Z_1.1_Tiefgarage_Zufahrt_0.5					12,4					
Zu/Abfahrt TGA Kreisel Zufahrt	Linie	41,94			0,0	16,2	0,0	0,0		0	GL-Z_1.1_Tiefgarage_Zufahrt_0.5					16,2					

Emissionskennwerte Gewerbelärm
Gesamtbelastung mit Maßnahmen

A1.4

Name	Quelltyp	l oder S	Li	Rw	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	DO-Wand	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
CampDüne6 Parken P4.1	Parkplatz	18687,94			52,2	94,9	0,0	0,0	99,5	0	GL-V-4.1_Bewegungen_Camp	Typisches Spektrum	78,3	89,9	82,4	86,9	87,0	87,4	84,7	78,5	65,7
CampDüne6 Parken P4.2	Parkplatz	35103,57			50,8	96,3	0,0	0,0	99,5	0	GL-V-4.1_Bewegungen_Camp	Typisches Spektrum	79,6	91,2	83,7	88,2	88,3	88,7	86,0	79,8	67,0
CampDüne6 Parken P4.3	Parkplatz	2715,14			57,4	91,8	0,0	0,0	99,5	0	Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage	Typisches Spektrum	75,1	86,7	79,2	83,7	83,8	84,2	81,5	75,3	62,5
P1.1 Ostseeresidenz Zingst	Parkplatz	723,94			64,0	92,6	0,0	0,0	99,5	0	Parkplatz, Hotel > 100 Betten	Typisches Spektrum	75,9	87,5	80,0	84,5	84,6	85,0	82,3	76,1	63,3
P2.1 DRK Wohnanlage	Parkplatz	310,18			55,3	80,2	0,0	0,0	99,5	0	Parkplatz, P+R, Var04.2	Typisches Spektrum	63,6	75,2	67,7	72,2	72,3	72,7	70,0	63,8	51,0
Parkplatz Lieferverkehr DRK Wohnanlage	Parkplatz	35,69			64,5	80,0	0,0	0,0	112,0	0	GL-V_2.2_Lieferverkehr_Parken					80,0					
Surfschule Parkplatz Nord	Parkplatz	2835,53			57,8	92,3	0,0	0,0	99,5	0	GL-V-3.1_Parkplatz_Süd	Typisches Spektrum	75,7	87,3	79,8	84,3	84,4	84,8	82,1	75,9	63,1
Surfschule südlicher Parkplatz	Parkplatz	3909,36			53,0	89,0	0,0	0,0	99,5	0	GL-V-3.1_Parkplatz_Süd	Typisches Spektrum	72,3	83,9	76,4	80,9	81,0	81,4	78,7	72,5	59,7
GL-V-1.1_Parkplatz_Ostseeresidenz_Zufahrt	Linie	54,26			0,0	17,3	0,0	0,0		0	GL-V_1.1_Parkplatz_Ostseeresidenz_Zufahr					17,3					
GL-V-2.1_Parken_Zufahrt	Linie	110,29			0,0	20,4	0,0	0,0		0	GL-V-2.1_Parken_Zufahrt_MM_SO_NachtsZu					20,4					
GL-V-2.2_Fahrgeräusche_Lieferverkehr	Linie	121,26			63,0	83,8	0,0	0,0		0	GL-V_2.2_Lieferverkehr_Fahrgeräusche					83,8					
GL-V-2.2_Fahrgeräusche_Lieferverkehr_Rangieren	Linie	7,33			68,0	76,7	0,0	0,0		0	GL-V_2.2_Lieferverkehr_Fahrgeräusche					76,7					
GL-V-2.3_Fahrgeräusche_Müllentsorgung_Rangieren	Linie	7,41			68,0	76,7	0,0	0,0		0	GL-V_2.3_Müllensorgung					76,7					
GL-V-2.3_Fahrgeräusche_Müllentsorgung_RestPapierWerkstoff	Linie	124,81			63,0	84,0	0,0	0,0		0	GL-V_2.3_Müllensorgung					84,0					
GL-V-3.1_ZufahrtNord	Linie	34,22			0,0	15,3	0,0	0,0		0	GL-V-3.1_ZufahrtNord					15,3					
GL-V-3.1_ZufahrtSüd	Linie	82,40			0,0	19,2	0,0	0,0		0	GL-V-3.1_ZufahrtSüd					19,2					
GL-V_2.2_Ent/Beladung_Lieferwagen_Hubwagen	Punkt				79,8	79,8	2,0	0,0	102,0	0	GL-V_2.2_Lieferverkehr_Hubwagen					79,8					
GL-V_2.2_Lieferverkehr_Kühlaggregat	Punkt				95,0	95,0	0,0	0,0		0	GL-V_2.2_Lieferverkehr_Kühlaggregat					95,0					

Emissionskennwerte Gewerbelärm
Gesamtbelastung mit Maßnahmen

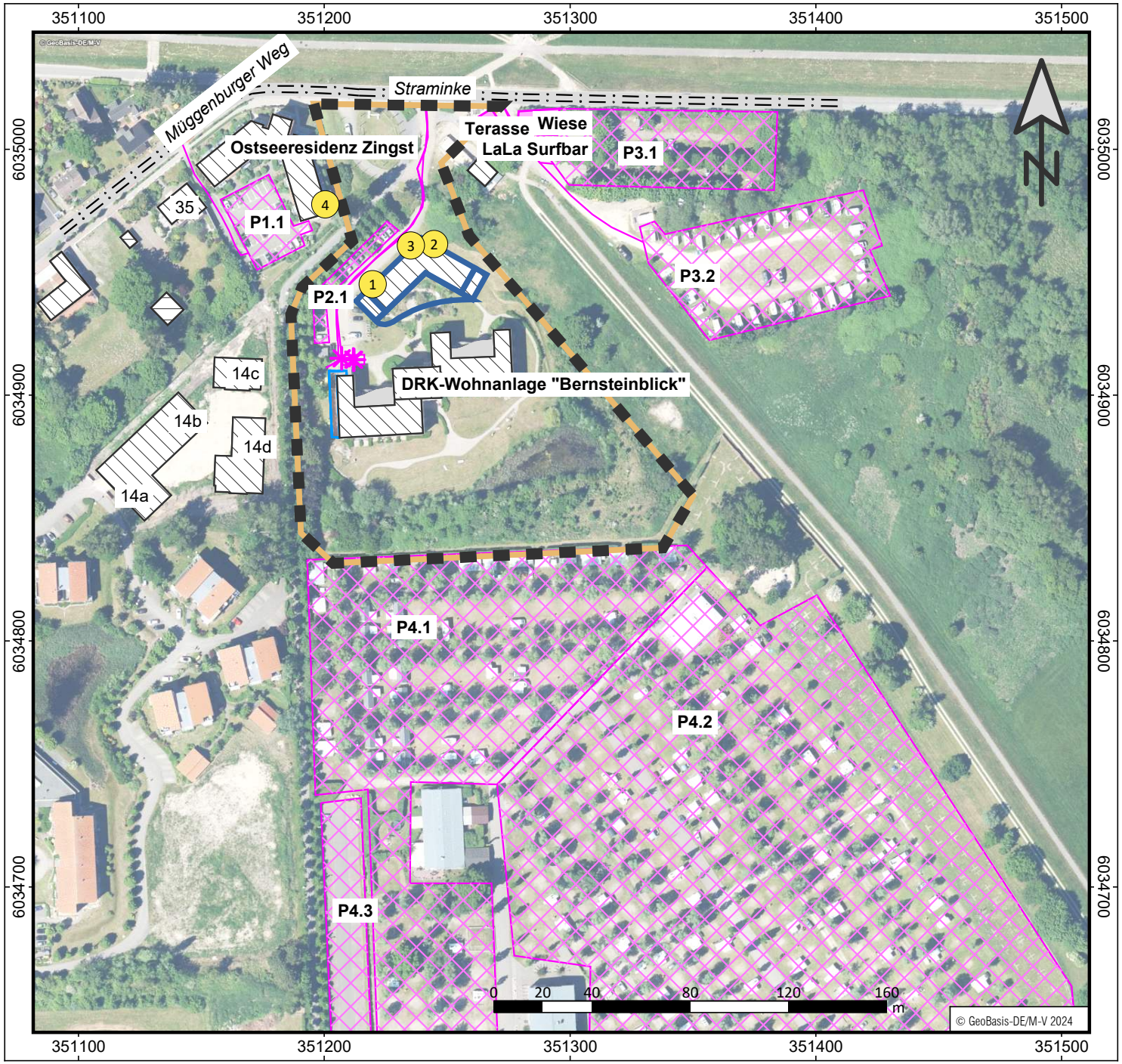
A1.4

Name	Quelltyp	l oder S	Li	Rw	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	DO-Wand	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
GL-V_2.3_Papier/Werstoff_Absetzen	Punkt				100,0	100,0	2,0	0,0	106,0	0	GL-V_2.3_Aufnahme_3Container					100,0					
GL-V_2.3_Papier/Werstoff_Aufnahme	Punkt				100,0	100,0	5,0	0,0	109,0	0	GL-V_2.3_Aufnahme_3Container					100,0					
Liegewiese	Fläche	144,07			61,8	83,4	0,0	0,0		0	GL-V-3.3_Terasse					83,4					
Terrasse	Fläche	118,36			65,9	86,6	0,0	0,0		0	GL-V-3.3_Terasse					86,6					
Tiefgarage MGH-Durchdringendes Bauteil 01	Fläche	8,55	46,6	27,0	19,6	29,0	0,0	0,0		3	100%/24h	754_Durchdringendes Bauteil 01	18,0	13,0	16,2	20,0	23,3	24,0	19,4	9,0	
Tiefgarage MGH-Durchdringendes Bauteil 02	Fläche	7,60	46,8	27,0	19,8	28,6	0,0	0,0		3	100%/24h	752_Durchdringendes Bauteil 02	18,5	12,9	15,7	19,3	22,7	24,0	18,6	8,0	
Tiefgarage MGH-Durchdringendes Bauteil 03	Fläche	10,93	45,0	27,0	18,0	28,3	0,0	0,0		3	100%/24h	753_Durchdringendes Bauteil 03	18,4	12,8	15,5	19,3	22,7	23,2	18,5	7,7	
Tiefgarage MGH-Durchdringendes Bauteil 05	Fläche	11,15	45,4	0,0	45,4	55,8	0,0	0,0		3	100%/24h	740_Durchdringendes Bauteil 05	45,0	40,3	43,0	46,9	50,3	50,7	46,4	35,7	
Tiefgarage MGH-Durchdringendes Bauteil 06	Fläche	29,64	45,9	0,0	45,9	60,6	0,0	0,0		3	100%/24h	742_Durchdringendes Bauteil 06	49,2	45,0	47,5	51,6	55,0	55,7	51,1	40,2	
Tiefgarage MGH-Durchdringendes Bauteil 08	Fläche	11,55	47,1	0,0	47,1	57,7	0,0	0,0		3	100%/24h	756_Durchdringendes Bauteil 08	46,2	41,6	44,6	48,7	52,2	52,7	48,4	37,5	
Zu/Abfahrt TGA	Linie	98,40			0,0	19,9	0,0	0,0		0	GL-Z_1.1_Tiefgarage_Zufahrt_26/2					19,9					
Zu/Abfahrt TGA Kreisel Ausfahrt	Linie	17,48			0,0	12,4	0,0	0,0		0	GL-Z_1.1_Tiefgarage_Zufahrt_26/2_0.5					12,4					
Zu/Abfahrt TGA Kreisel Zufahrt	Linie	41,94			0,0	16,2	0,0	0,0		0	GL-Z_1.1_Tiefgarage_Zufahrt_26/2_0.5					16,2					

Emissionskennwerte Freizeitlärm
Vorbelastung

A1.5

Name	Quelltyp	l oder S	Li	Rw	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	DO-Wand	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Hundeauslaufplatz	Fläche	2953,70			55,2	89,9	0,0	0,0	114,2	0	FL-V-1_Hundeauslaufplatz	Hundedressurplätze	51,4	57,3	65,0	83,8	87,3	82,4	68,5	60,4	



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Fassadenpunkt (1)
- Freifeldpunkt (3)
- Baugrenze

URBANSKY ARCHITEKTEN Part GmbB

UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2 | 18437 Stralsund | Tel.: +49 3831 6108-0
info@umweltplan.de | www.umweltplan.de

Projekt: 1. Änd. B-Plan Nr. 48 Zingst

Übersichtskarte Lärmquellen

Plan-Nr.: A1.6

Maßstab: 1 : 2323

Proj.-Nr.: 34611-00

Datum: 25.06.2024

Anlage 2

Anlage 2 **Flächenhafte Berechnungen**

Anlage 2.1 **Verkehr**

Anlage 2.1.1 Straßenverkehr Planfall 2035, Nacht

Anlage 2.1.2 Straßenverkehr Planfall 2035, Nacht

Anlage 2.2 **Gewerbe**

Anlage 2.2.1 Gewerbe Vorbelastung Tag

Anlage 2.2.2 Gewerbe Vorbelastung Nacht

Anlage 2.2.3 Gewerbe Zusatzbelastung Tag

Anlage 2.2.4 Gewerbe Zusatzbelastung Nacht

Anlage 2.2.5 Gewerbe Gesamtbelastung Tag

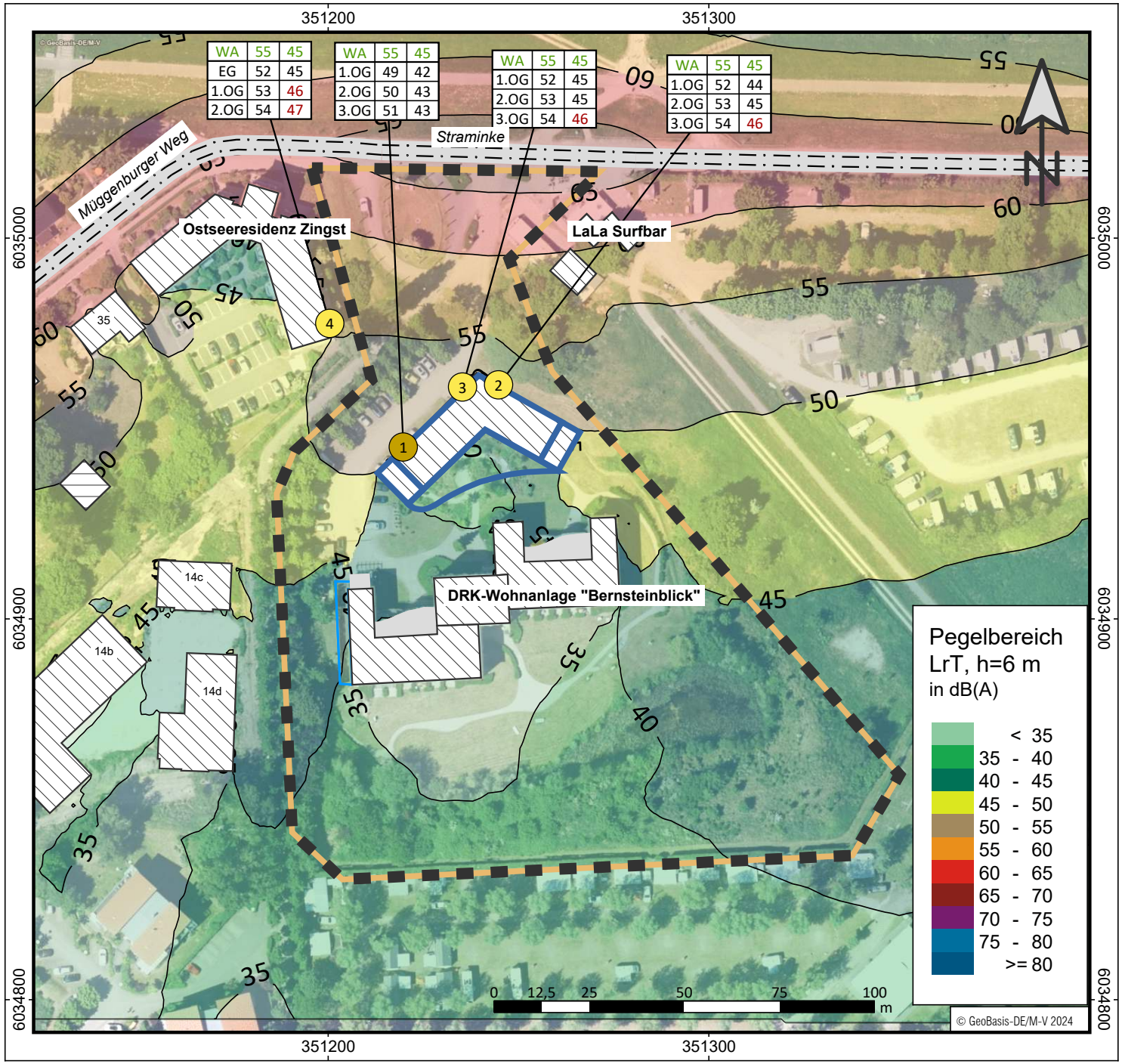
Anlage 2.2.6 Gewerbe Gesamtbelastung Nacht

Anlage 2.2.7 Gewerbe Gesamtbelastung Tag bei Maßnahmenumsetzung

Anlage 2.2.8 Gewerbe Gesamtbelastung Nacht bei Maßnahmenumsetzung

Anlage 2.3 **Freizeit**

Anlage 2.3.1 Freizeitlärm Vorbelastung Morgendliche Ruhezeit (Sonntag)



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Plangebiet
- 1 Fassadenpunkt
- 2 Konflikt-Fassadenpunkt
- 3 Freifeldpunkt
- 4 Konflikt-Freifeldpunkt
- Pegeltabellen
- Allgemeine Wohngebiete
- Baugrenze

Bewertung: DIN 18005:2023-07 - Verkehr

URBANSKY ARCHITEKTEN Part GmbB

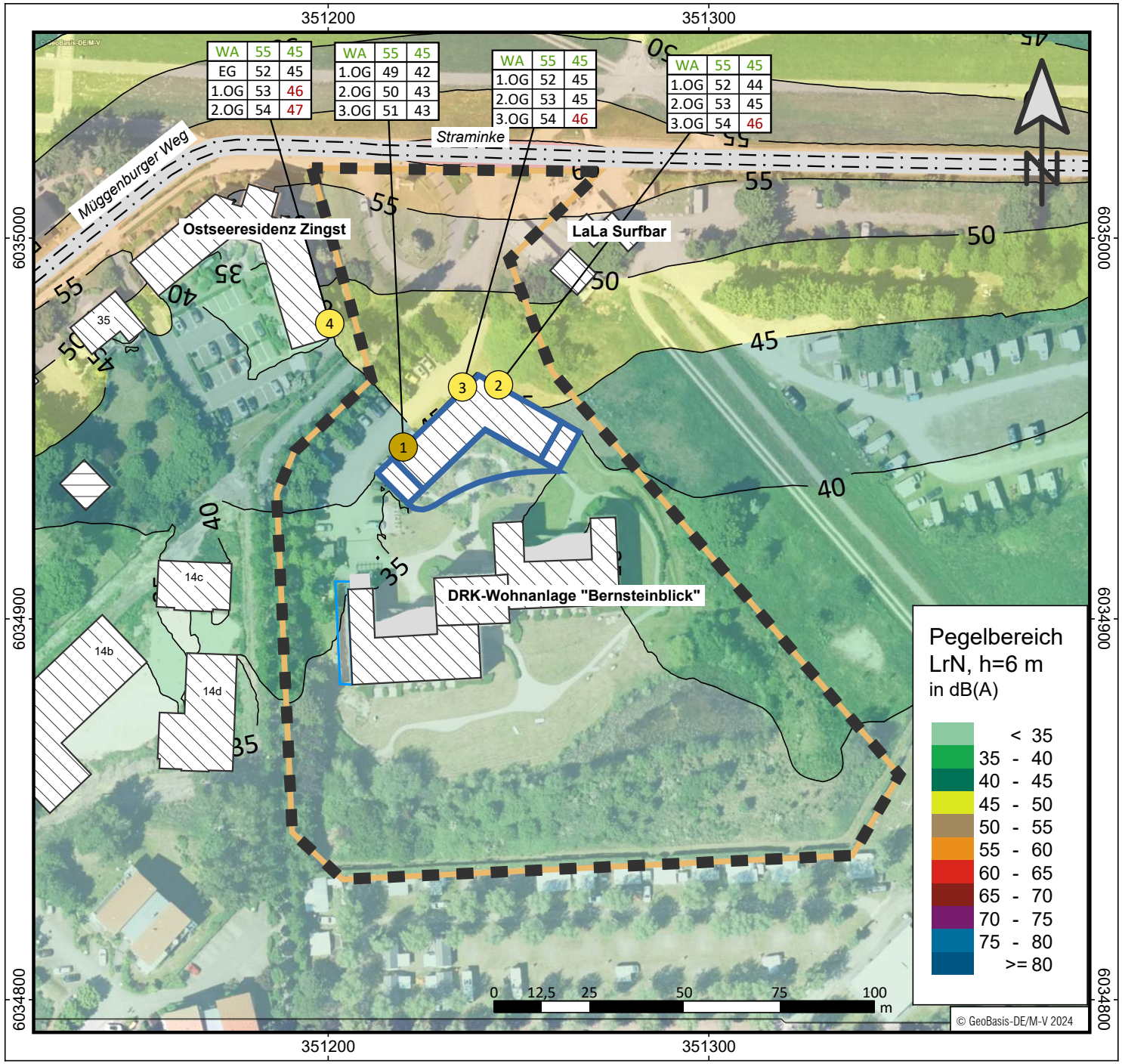
UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt
1. Änd. B-Plan Nr. 48 Zingst

Verkehr (Straße)
Prognose 2035 - LrT
Plan-Nr.: A2.1.1
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 34611-00

Datum: 25.06.2024



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Plangebiet
- 1 Fassadenpunkt
- 2 Konflikt-Fassadenpunkt
- 3 Freifeldpunkt
- 4 Konflikt-Freifeldpunkt
- Pegeltabellen
- Allgemeine Wohngebiete
- Baugrenze

Bewertung: DIN 18005:2023-07 - Verkehr

URBANSKY ARCHITEKTEN Part GmbB

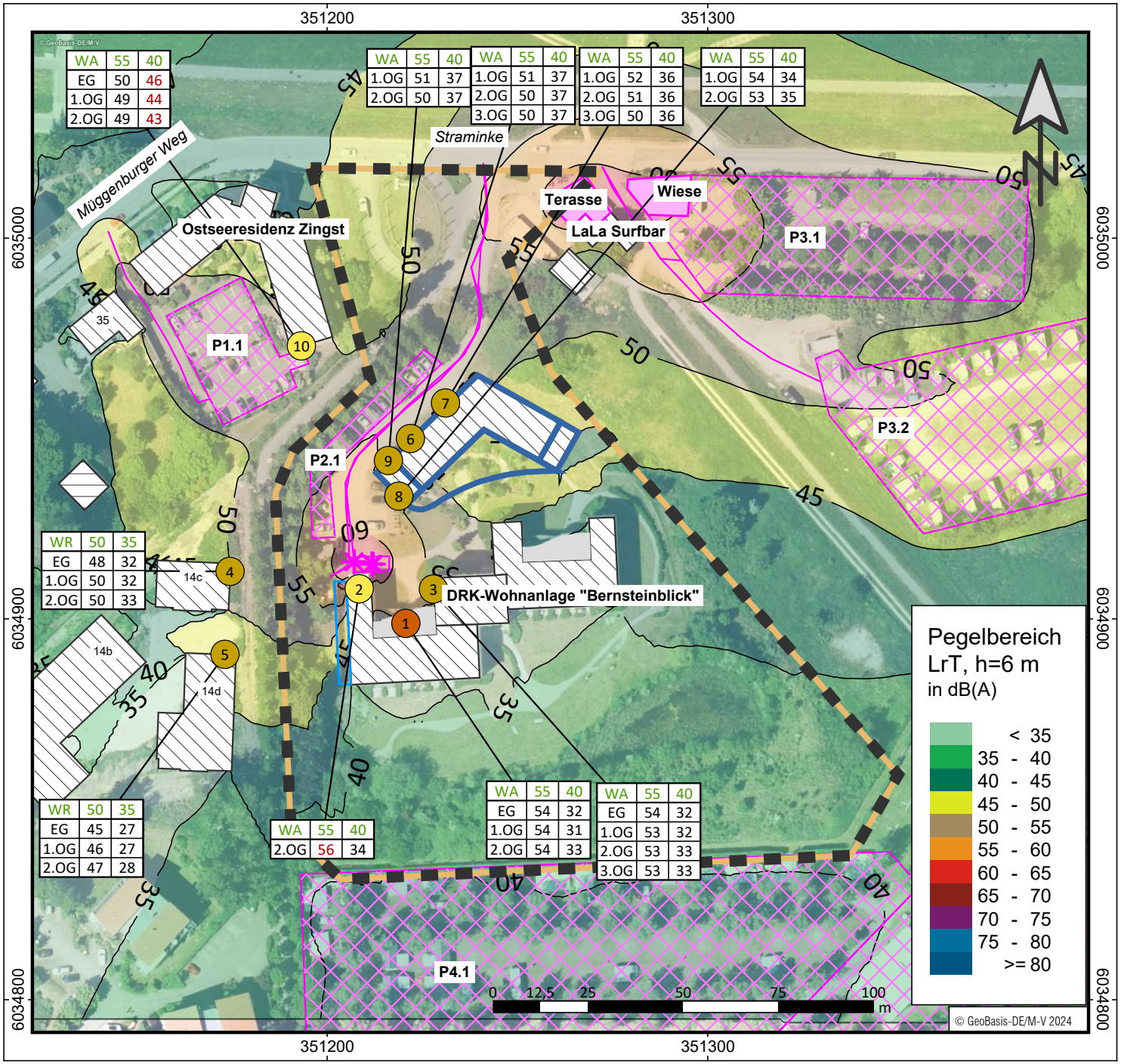
UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt
1. Änd. B-Plan Nr. 48 Zingst

Verkehr (Straße)
Prognose 2035 - LrN
Plan-Nr.: A2.1.2
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 34611-00

Datum: 25.06.2024



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Plangebiet
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Pegeltabellen
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Baugrenze

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

URBANSKY ARCHITEKTEN Part GmbB

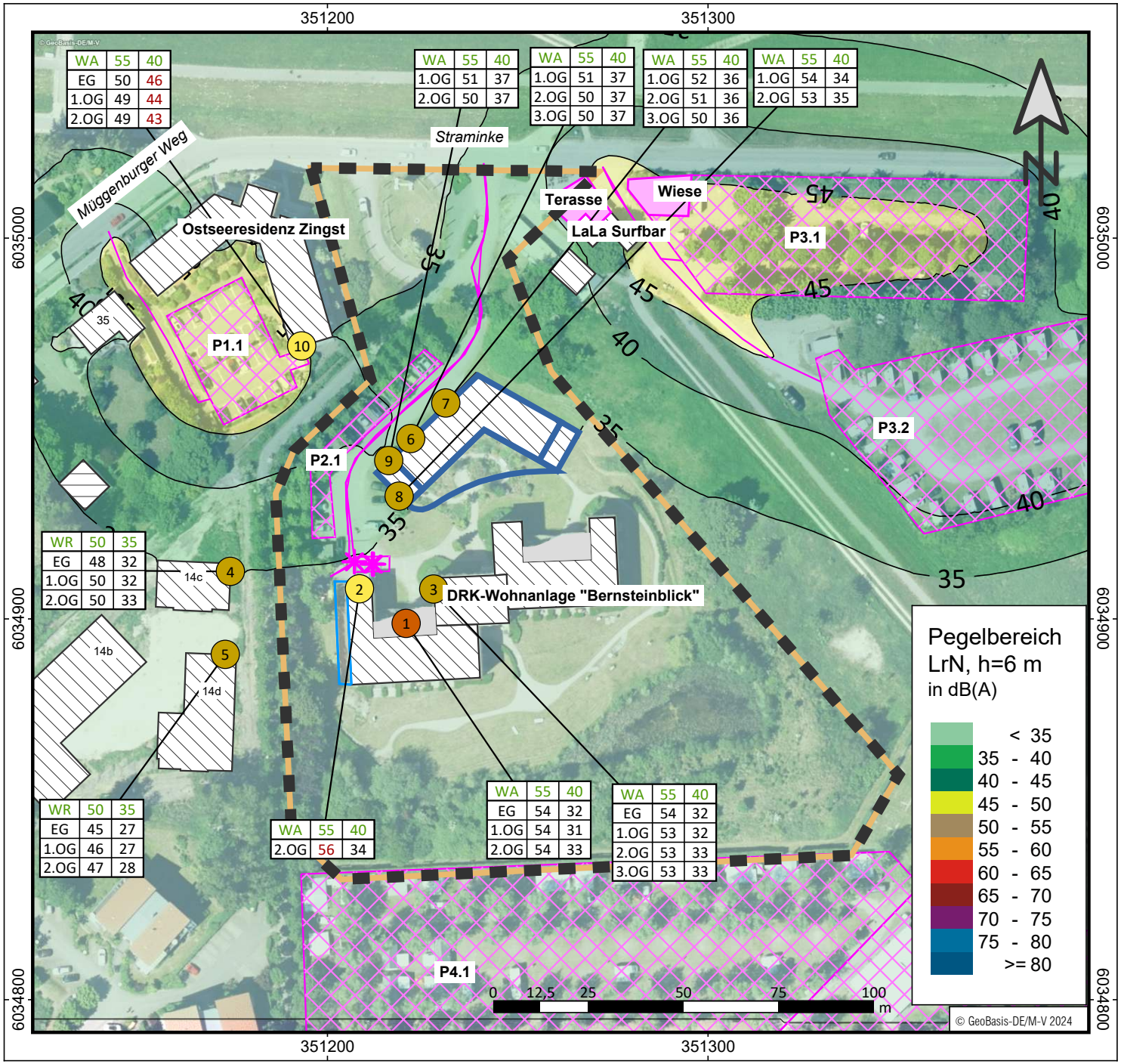
UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt
1. Änd. B-Plan Nr. 48 Zingst

Gewerbe Vorbelastung (VB)
L_T
Plan-Nr.: A2.2.1
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 34611-00

Datum: 25.06.2024



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Plangebiet
- 1 Fassadenpunkt
- 2 Konflikt-Fassadenpunkt
- 3 Freifeldpunkt
- 4 Konflikt-Freifeldpunkt
- Pegeltabellen
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Baugrenze

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

URBANSKY ARCHITEKTEN Part GmbB

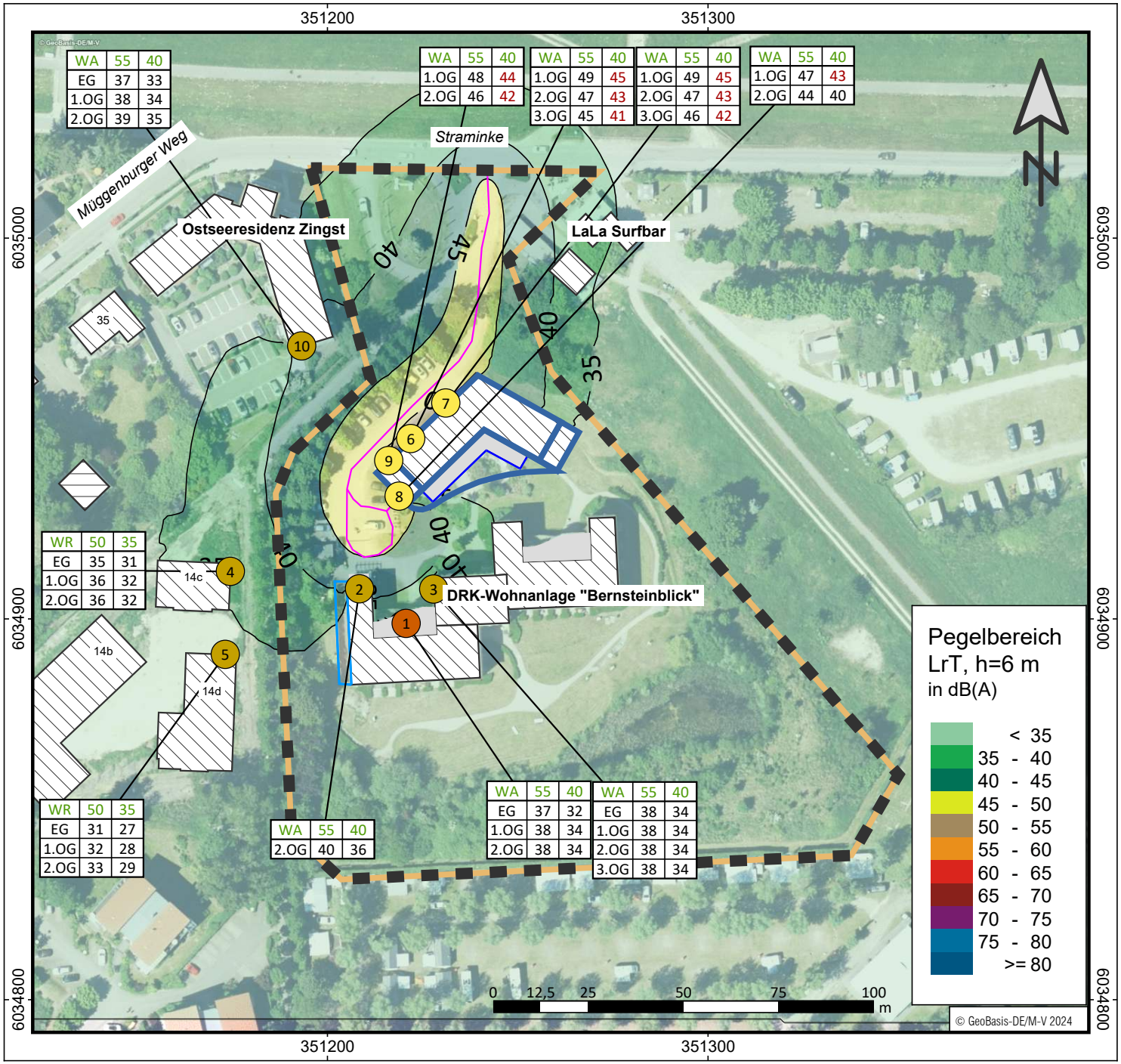
UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt
1. Änd. B-Plan Nr. 48 Zingst

Gewerbe Vorbelastung (VB)
L_N
Plan-Nr.: A2.2.2
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 34611-00

Datum: 25.06.2024



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Plangebiet
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Pegeltabellen
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Tiefgarage
- Baugrenze

ag

URBANSKY ARCHITEKTEN Part GmbB

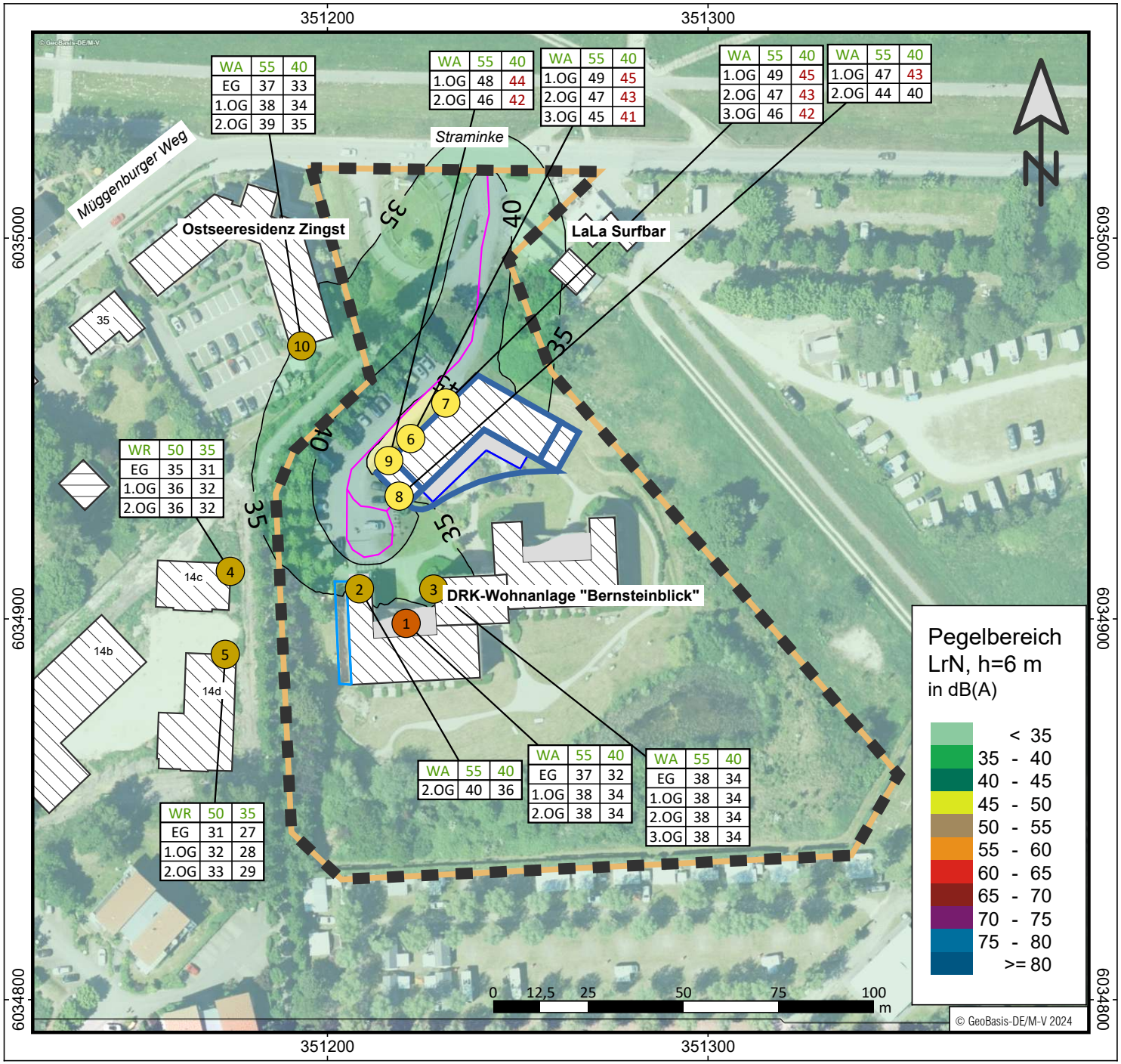
UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt
1. Änd. B-Plan Nr. 48 Zingst

Gewerbe Vorbelastung (VB)
LT
Plan-Nr.: A2.2.3
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 34611-00

Datum: 25.06.2024



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Plangebiet
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Pegeltabellen
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Tiefgarage
- Baugrenze

ag

URBANSKY ARCHITEKTEN Part GmbB

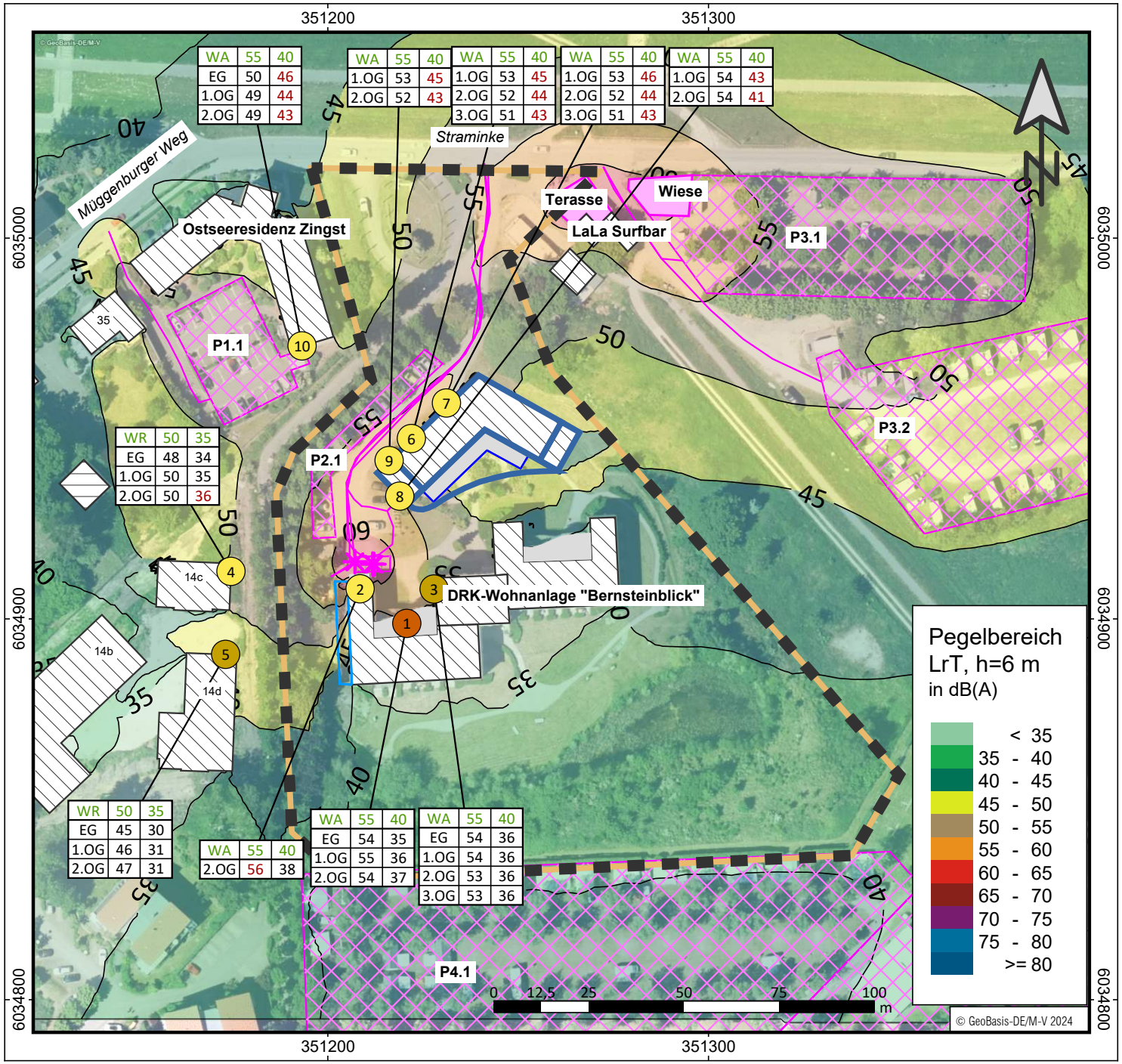
UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt
1. Änd. B-Plan Nr. 48 Zingst

Gewerbe Zusatzbel. (ZB)
L_N
Plan-Nr.: A2.2.4
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 34611-00

Datum: 25.06.2024



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Plangebiet
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Pegeltabellen
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Tiefgarage
- Baugrenze

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

URBANSKY ARCHITEKTEN Part GmbB

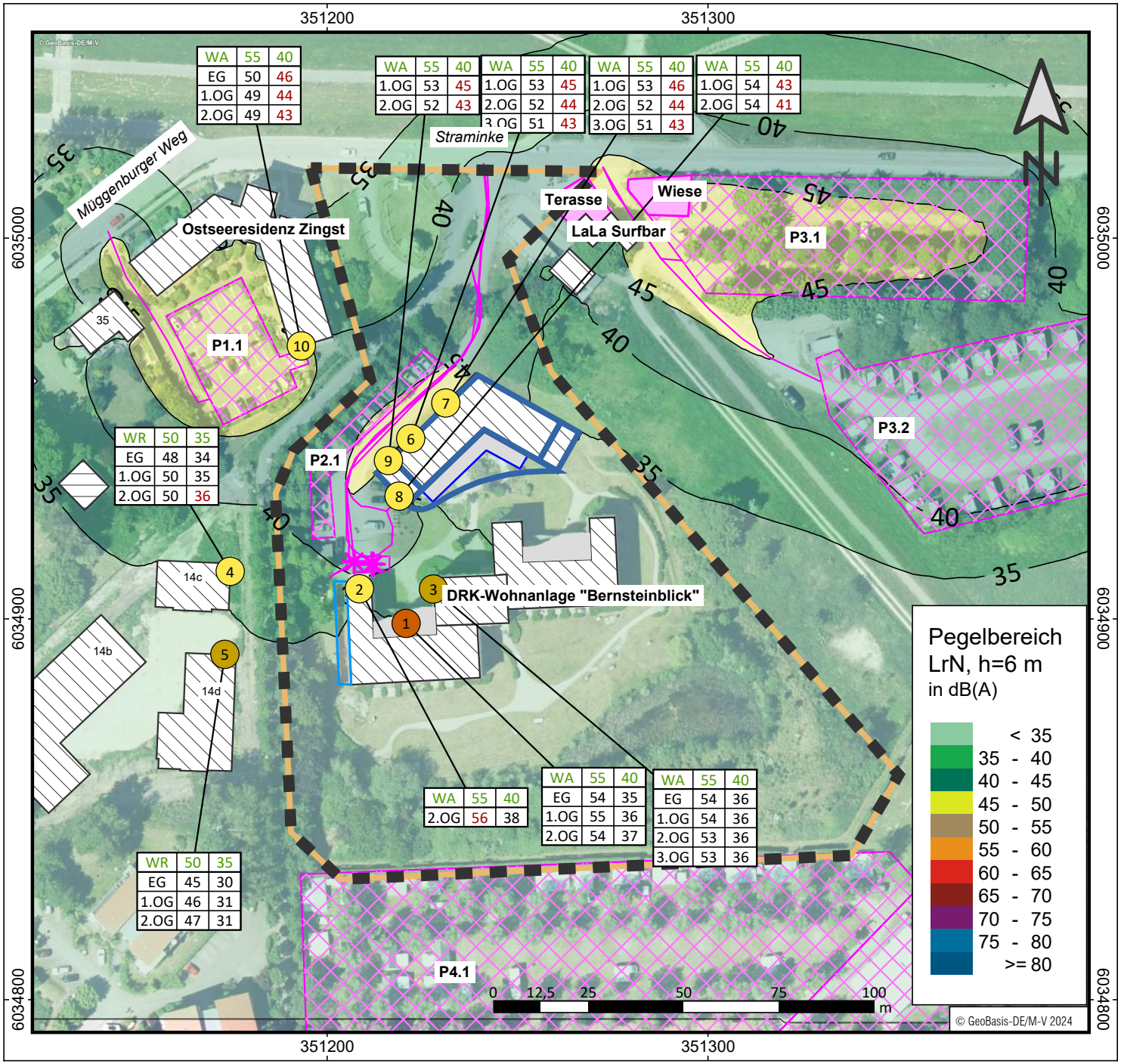
UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt
1. Änd. B-Plan Nr. 48 Zingst

Gewerbe Gesamtbel. (GB)
L_T
Plan-Nr.: A2.2.5
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 34611-00

Datum: 25.06.2024



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Plangebiet
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Pegeltabellen
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Tiefgarage
- Baugrenze

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

URBANSKY ARCHITEKTEN Part GmbB

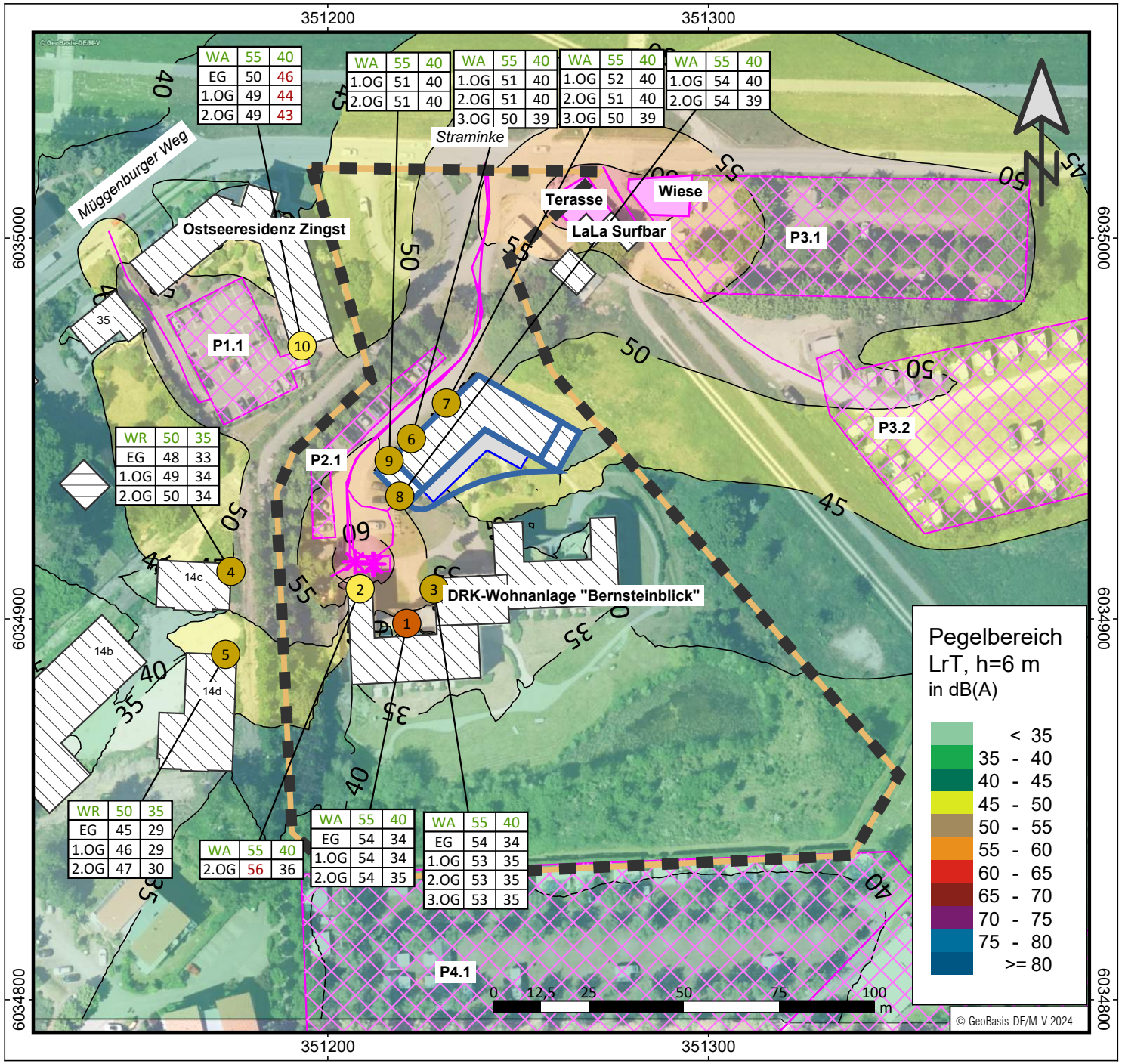
UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt
1. Änd. B-Plan Nr. 48 Zingst

Gewerbe Gesamtbel. (GB)
L_N
Plan-Nr.: A2.2.6
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 34611-00

Datum: 25.06.2024



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Plangebiet
- 1 Fassadenpunkt
- 2 Konflikt-Fassadenpunkt
- 3 Freifeldpunkt
- 4 Konflikt-Freifeldpunkt
- Pegeltabellen
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Tiefgarage
- Baugrenze

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

URBANSKY ARCHITEKTEN Part GmbB

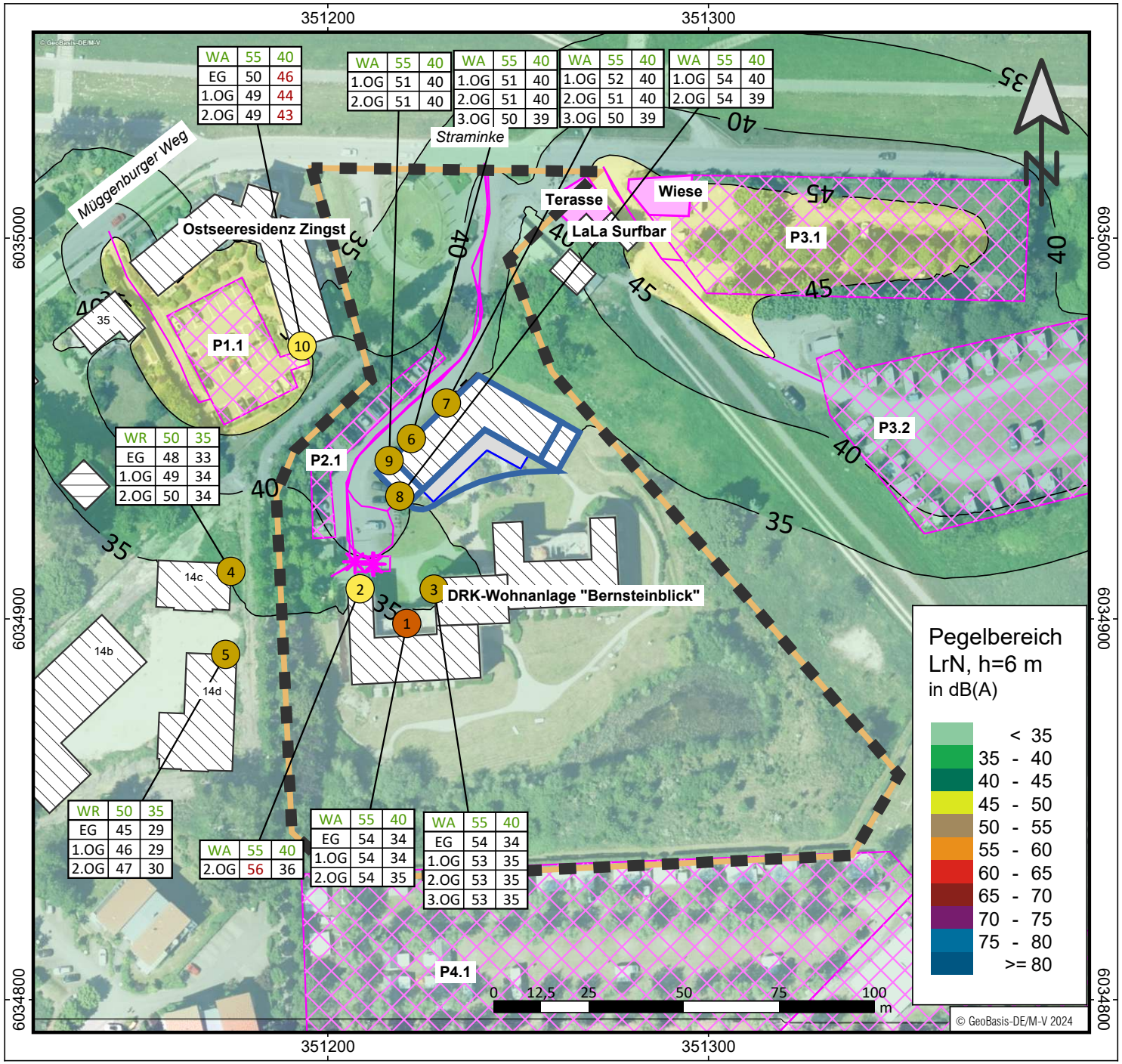
UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt
1. Änd. B-Plan Nr. 48 Zingst

Gewerbe Gesamtbel. (GB)
LrT Massnahmen
Plan-Nr.: A2.2.7
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 34611-00

Datum: 25.06.2024



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Plangebiet
- 1 Fassadenpunkt
- 2 Konflikt-Fassadenpunkt
- 3 Freifeldpunkt
- 4 Konflikt-Freifeldpunkt
- Pegeltabellen
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Tiefgarage
- Baugrenze

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

URBANSKY ARCHITEKTEN Part GmbB

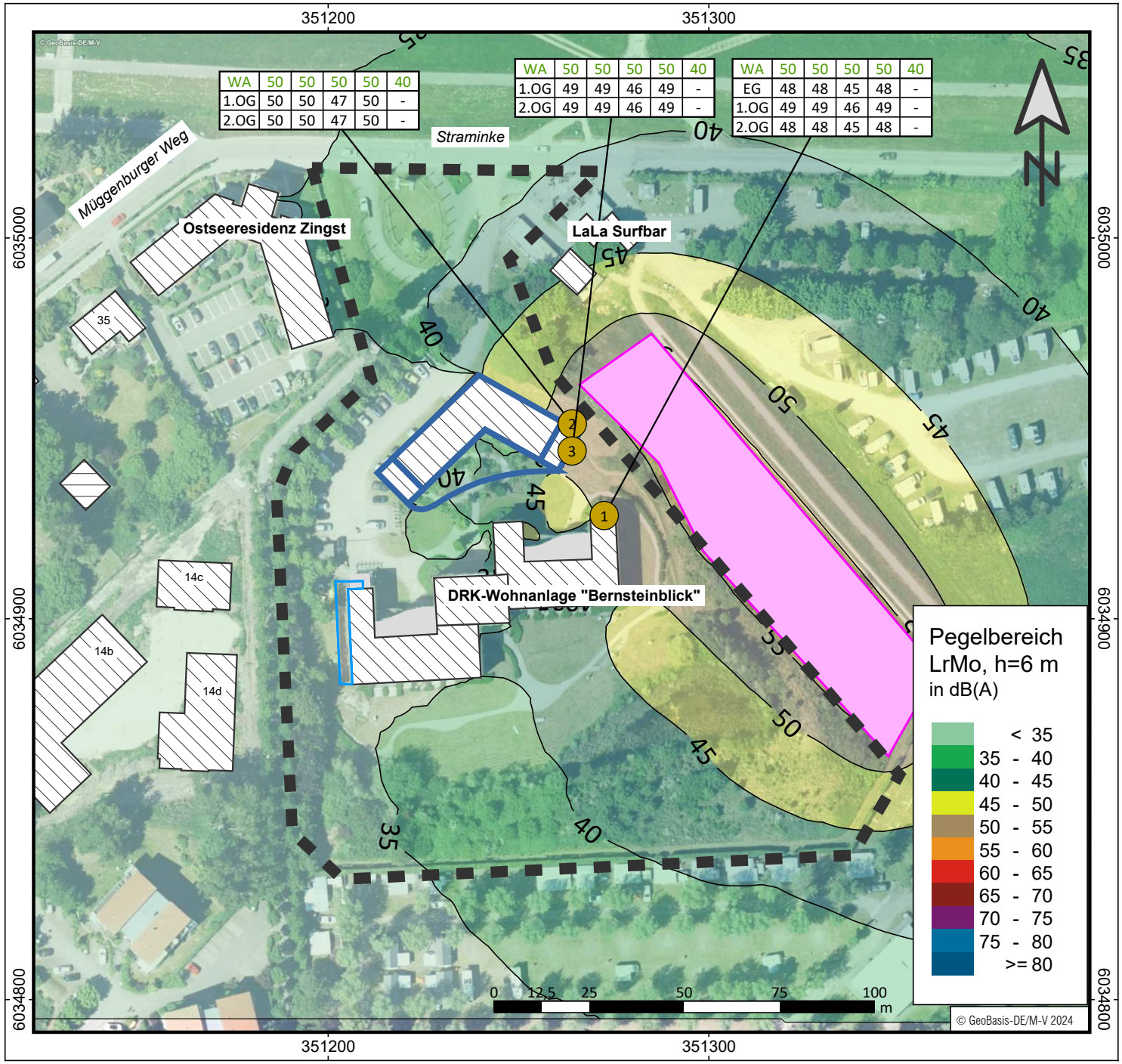
UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt
1. Änd. B-Plan Nr. 48 Zingst

Gewerbe Gesamtbel. (GB)
LrN Massnahmen
Plan-Nr.: A2.2.8
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 34611-00

Datum: 25.06.2024



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Plangebiet
- 1 Fassadenpunkt
- 2 Konflikt-Fassadenpunkt
- 3 Freifeldpunkt
- 4 Konflikt-Freifeldpunkt
- Pegeltabellen
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Baugrenze

Bewertung: Freizeitlärmrichtlinie MV 1998 - Sonntag

URBANSKY ARCHITEKTEN Part GmbB

UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt
1. Änd. B-Plan Nr. 48 Zingst

Freizeitlärm
LrMo
Plan-Nr.: A2.3.1
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 34611-00

Datum: 25.06.2024

Anlage 3

Anlage 3	**Einzelpunktberechnungen**
Anlage 3.1	*Verkehr T/N*
Anlage 3.2.1	*Gewerbe T/N*
Anlage 3.2.2	*Gewerbe Spitzenpegel T/N*
Anlage 3.3	*Freizeit Mo/Mi/A/ARz/N*

Einzelpunktberechnung
Verkehr (Straße)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Verkehr: Prognose-Nullfall 2035			
Etage	Nutzung	Fass.	ORW Verkehr OW,T	ORW Verkehr OW,N	STR LrT	STR LrN	**Gesamt LrT**	**Gesamt LrN**
			[dB(A)]		[dB(A)]		**[dB(A)]**	
Nr. 1 MGH								
1.OG	WA	NW	55	45	49,0	41,4	**49**	**42**
2.OG	WA	NW	55	45	49,7	42,1	**50**	**43**
3.OG	WA	NW	55	45	50,3	42,7	**51**	**43**
Nr. 2 MGH								
1.OG	WA	NO	55	45	51,1	43,6	**52**	**44**
2.OG	WA	NO	55	45	52,2	44,6	**53**	**45**
3.OG	WA	NO	55	45	53,2	45,6	**54**	**46**
Nr. 3 MGH								
1.OG	WA	NW	55	45	51,7	44,1	**52**	**45**
2.OG	WA	NW	55	45	52,5	44,9	**53**	**45**
3.OG	WA	NW	55	45	53,3	45,7	**54**	**46**
Nr. 4 Ostseeresidenz Zingst								
EG	WA	O	55	45	51,7	44,1	**52**	**45**
1.OG	WA	O	55	45	52,8	45,2	**53**	**46**
2.OG	WA	O	55	45	53,8	46,2	**54**	**47**

Einzelpunktberechnung
Gewerbe

Lfd. Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	IGW		Bestand		Neubau ohne LS		Diff. alt/neu		Neubau mit LS		GW-Überschr.		Diff. NoL/NmL		Diff Bestand/Nr	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S18-13	S19-14	Tag	Nacht
					in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	DRK-Wohnanlage - Terasse West		(2,0 m)	WA	55	40	54	32	54	35	0,1	3,5	54	34	-0,8	-6,2	0,0	-1,2	0,0	2,2
1			(5,1 m)	WA	55	40	54	31	55	36	0,1	4,2	54	34	-0,5	-5,7	-0,1	-1,4	0,0	2,8
1			(8,1 m)	WA	55	40	54	33	54	37	0,1	3,5	54	35	-1,2	-4,6	-0,1	-1,3	0,0	2,3
2	DRK-Wohnanlage Zingst	N	2.OG	WA	55	40	**56**	34	**56**	38	0,1	4,3	**56**	36	**1,0**	-3,5	-0,1	-1,5	0,0	2,8
3	DRK-Wohnanlage Zingst - Zentralgebä	W	EG	WA	55	40	54	32	54	36	0,1	4,2	54	34	-1,2	-5,7	-0,1	-1,5	0,0	2,7
3		W	1.OG	WA	55	40	53	32	54	36	0,1	4,5	53	35	-1,5	-5,5	-0,1	-1,5	0,0	3,0
3		W	2.OG	WA	55	40	53	33	53	36	0,1	3,7	53	35	-1,8	-5,1	-0,1	-1,3	0,0	2,3
3		W	3.OG	WA	55	40	53	33	53	36	0,1	3,6	53	35	-2,1	-5,1	-0,1	-1,4	0,0	2,2
4	Hanshäger Straße 14c	O	EG	WR	50	35	48	32	48	34	0,0	2,2	48	33	-2,1	-1,9	-0,1	-1,3	-0,1	0,9
4		O	1.OG	WR	50	35	50	32	50	35	0,0	2,7	49	34	-0,5	-1,4	-0,1	-1,4	-0,1	1,3
4		O	2.OG	WR	50	35	50	33	50	**36**	0,0	2,7	50	34	-0,4	-0,8	-0,1	-1,4	-0,1	1,4
5	Hanshäger Straße 14d	N	EG	WR	50	35	45	27	45	30	0,0	2,9	45	29	-5,1	-6,3	-0,1	-1,4	-0,1	1,4
5		N	1.OG	WR	50	35	46	27	46	31	0,1	3,3	46	29	-3,7	-5,9	-0,1	-1,5	0,0	1,8
5		N	2.OG	WR	50	35	47	28	47	31	0,1	3,2	47	30	-2,9	-4,9	-0,1	-1,4	0,0	1,8
6	MGH	NW	1.OG	WA	55	40	51	37	53	**45**	2,0	8,4	51	40	-3,6	**0,4**	-1,8	-5,1	0,3	3,3
6		NW	2.OG	WA	55	40	50	37	52	**44**	1,6	6,7	51	40	-4,3	-0,2	-1,3	-3,9	0,3	2,8
6		NW	3.OG	WA	55	40	50	37	51	**43**	1,4	5,7	50	39	-5,0	-0,6	-1,1	-3,3	0,2	2,4
7		NW	1.OG	WA	55	40	52	36	53	**46**	2,0	9,1	52	40	-3,2	**0,4**	-1,7	-5,2	0,3	3,9
7		NW	2.OG	WA	55	40	51	36	52	**44**	1,6	7,7	51	40	-4,0	-0,4	-1,3	-4,3	0,3	3,4
7		NW	3.OG	WA	55	40	50	36	51	**43**	1,4	6,5	50	39	-4,7	-1,0	-1,1	-3,6	0,2	2,9
8		SW	1.OG	WA	55	40	54	34	54	**43**	0,8	9,1	54	40	-1,0	**0,5**	-0,4	-2,7	0,4	6,4
8		SW	2.OG	WA	55	40	53	35	54	**41**	0,5	6,7	54	39	-1,5	-1,0	-0,3	-2,2	0,2	4,4
9		NW	1.OG	WA	55	40	51	37	53	**45**	1,9	7,7	51	40	-3,5	**0,5**	-1,6	-4,7	0,3	3,1
9		NW	2.OG	WA	55	40	50	37	52	**43**	1,3	5,9	51	40	-4,3	-0,1	-1,1	-3,4	0,2	2,5
10	Ostseeresidenz Zingst	S	EG	WA	55	40	50	**46**	50	**46**	0,1	0,2	50	**46**	-5,2	**5,6**	-0,2	-0,2	0,0	0,0
10		S	1.OG	WA	55	40	49	**44**	49	**44**	0,2	0,4	49	**44**	-5,9	**3,8**	-0,3	-0,3	-0,1	0,1
10		S	2.OG	WA	55	40	49	**43**	49	**43**	0,2	0,6	49	**43**	-6,0	**2,8**	-0,3	-0,4	-0,1	0,2

Einzelpunktberechnung
Gewerbe (Maximalpegel)

A3.2.2

Nr.	Stockwerk	Name	Nutzung	Richtung	Grenzwert RW,T,max [dB(A)]	Grenzwert RW,N,max [dB(A)]	Vorbel. Maximalpegel LT,max [dB(A)]	Vorbel. Maximalpegel LN,max [dB(A)]	Gesamtbel. Maximalpegel LT,max [dB(A)]	Gesamtbel. Maximalpegel LN,max [dB(A)]	GL-GE_MinderungsMassnahn LT,max [dB(A)]	GL-GE_MinderungsMassnahn LN,max [dB(A)]
1	EG	DRK-Wohnanlage - Terasse West	WA		85	60	83,0	58,4	83,0	58,4	83,0	51,2
1	1.OG	DRK-Wohnanlage - Terasse West	WA		85	60	82,8	58,2	82,8	58,2	82,8	50,9
1	2.OG	DRK-Wohnanlage - Terasse West	WA		85	60	81,0	57,9	81,0	57,6	81,0	52,7
2	2.OG	DRK-Wohnanlage Zingst	WA	N	85	60	83,1	**63,6**	83,1	**63,5**	83,1	53,3
3	EG	DRK-Wohnanlage Zingst - Zentralgebäu	WA	W	85	60	82,1	58,3	82,1	58,3	82,1	52,5
3	1.OG	DRK-Wohnanlage Zingst - Zentralgebäu	WA	W	85	60	81,4	57,8	81,4	57,8	81,4	52,2
3	2.OG	DRK-Wohnanlage Zingst - Zentralgebäu	WA	W	85	60	80,4	58,2	80,4	58,2	80,4	53,0
3	3.OG	DRK-Wohnanlage Zingst - Zentralgebäu	WA	W	85	60	79,6	58,2	79,6	58,2	79,6	52,9
4	EG	Hanshäger Straße 14c	WR	O	80	55	72,1	**60,1**	71,8	**60,1**	71,8	55,3
4	1.OG	Hanshäger Straße 14c	WR	O	80	55	73,9	**59,8**	73,8	**59,8**	73,8	55,1
4	2.OG	Hanshäger Straße 14c	WR	O	80	55	74,0	**59,9**	73,8	**59,9**	73,8	55,4
5	EG	Hanshäger Straße 14d	WR	N	80	55	69,4	**55,6**	69,2	**55,6**	69,2	50,4
5	1.OG	Hanshäger Straße 14d	WR	N	80	55	70,8	55,4	70,7	55,4	70,7	50,1
5	2.OG	Hanshäger Straße 14d	WR	N	80	55	72,0	**55,7**	71,7	**55,6**	71,7	50,6
6	1.OG	MGH	WA	NW	85	60	68,4	**68,4**	68,4	**68,4**	67,1	58,2
6	2.OG	MGH	WA	NW	85	60	67,3	**67,3**	67,3	**67,3**	66,2	58,3
6	3.OG	MGH	WA	NW	85	60	66,0	**66,0**	66,0	**66,0**	65,2	58,4
7	1.OG	MGH	WA	NW	85	60	68,9	**68,9**	68,9	**68,9**	67,2	57,1
7	2.OG	MGH	WA	NW	85	60	67,7	**67,7**	67,7	**67,7**	66,3	57,3
7	3.OG	MGH	WA	NW	85	60	66,3	**66,3**	66,3	**66,3**	65,3	57,5
8	1.OG	MGH	WA	SW	85	60	79,4	**62,3**	79,4	**62,3**	79,4	54,7
8	2.OG	MGH	WA	SW	85	60	78,8	**62,2**	78,8	**62,2**	78,8	55,1
9	1.OG	MGH	WA	NW	85	60	68,0	**68,0**	68,0	**68,0**	67,0	58,2
9	2.OG	MGH	WA	NW	85	60	66,8	**66,8**	66,8	**66,8**	66,0	58,4
10	EG	Ostseeresidenz Zingst	WA	S	85	60	**85,6**	**85,6**	**85,6**	**85,6**	**85,6**	**85,6**
10	1.OG	Ostseeresidenz Zingst	WA	S	85	60	76,6	**76,6**	76,6	**76,6**	76,6	**76,6**
10	2.OG	Ostseeresidenz Zingst	WA	S	85	60	71,9	**71,9**	71,9	**71,9**	71,9	**71,9**

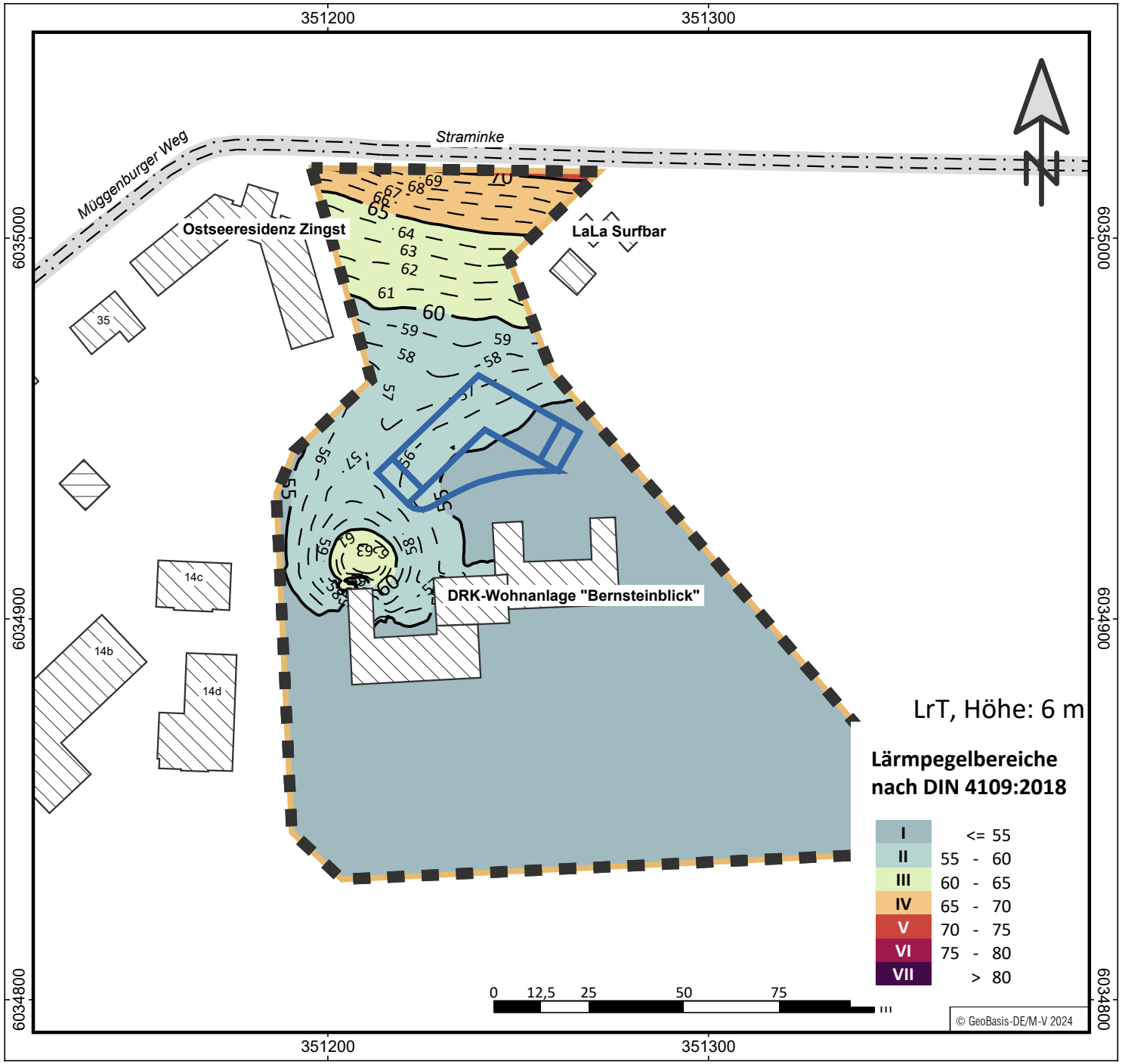
Einzelpunktberechnung
Freizeitlärm (Hundeauslaufplatz)

A3.3

Nr.	Stockwerk	Name	Nutzung	Richtung	Grenzwert					FL-V_EZP				
					RW,Mo	RW,Mi	RW,A [dB(A)]	RW,TaR	RW,N	LrMo	LrMi	LrA [dB(A)]	LrTaR	LrN
1	EG	DRK-Wohnanlage Zingst	WA	N	50	50	50	50	40	48,0	48,0	45,0	48,0	0,0
1	1.OG	DRK-Wohnanlage Zingst	WA	N	50	50	50	50	40	48,5	48,5	45,5	48,5	0,0
1	2.OG	DRK-Wohnanlage Zingst	WA	N	50	50	50	50	40	48,5	48,5	45,5	48,5	0,0
2	1.OG	MGH	WA	NO	50	50	50	50	40	50,2	50,2	47,2	50,2	0,0
2	2.OG	MGH	WA	NO	50	50	50	50	40	49,9	49,9	46,9	49,9	0,0
3	1.OG	MGH	WA	SO	50	50	50	50	40	49,3	49,3	46,3	49,3	0,0
3	2.OG	MGH	WA	SO	50	50	50	50	40	49,1	49,1	46,1	49,1	0,0

Anlage 4

Anlage 4 **Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109**
Anlage 4.1 Taggenutzte Räume (freie Schallausbreitung)
Anlage 4.2 Nachtgenutzte Räume (freie Schallausbreitung)



Zeichenerklärung

- Plangebiet
- Baugrenzen
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Gebäude
- Schirmfläche
- Allgemeine Wohngebiete

Bewertung: DIN 18005:2023-07 - Verkehr

URBANSKY ARCHITEKTEN Part GmbB

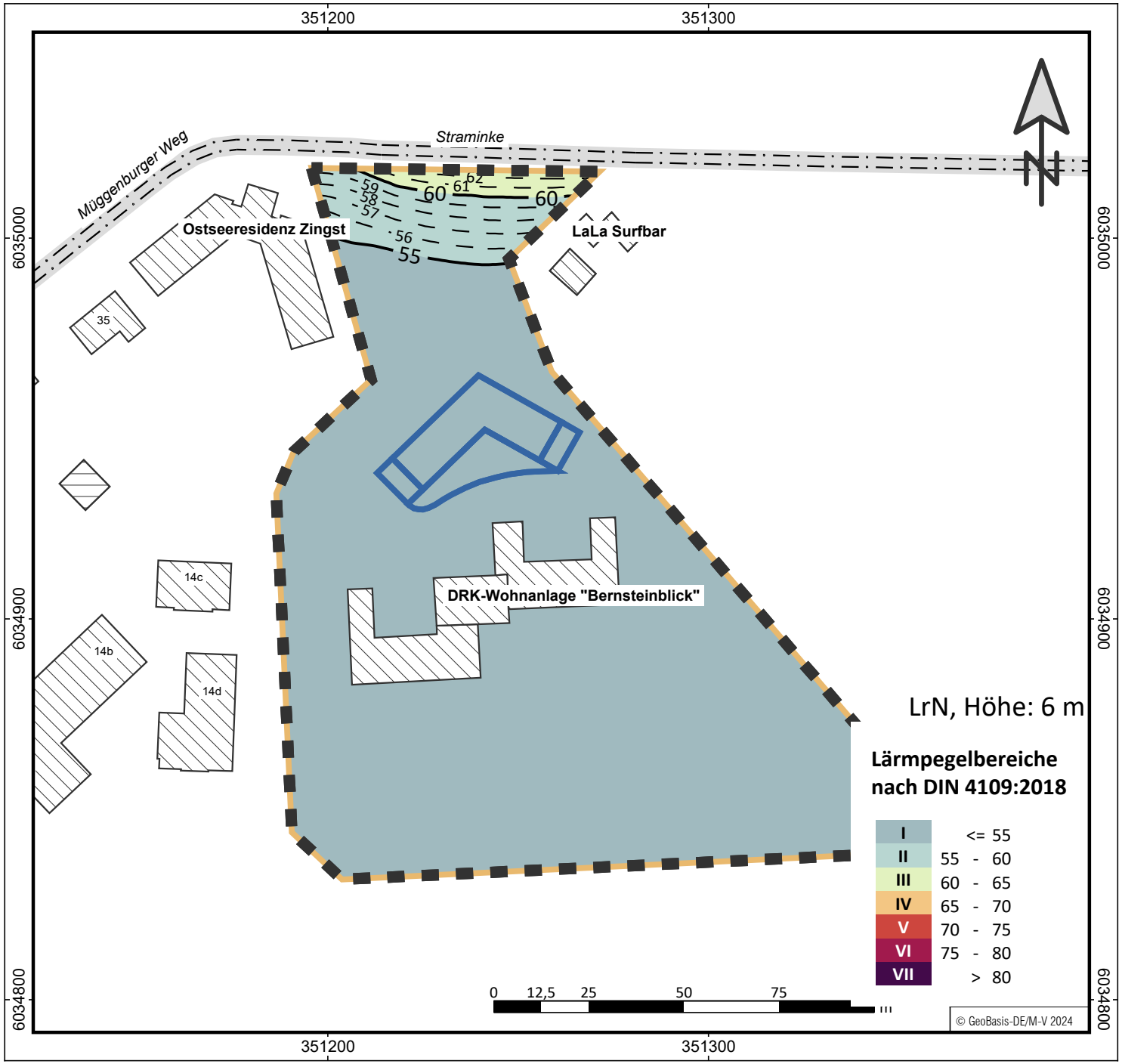
UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt
1. Änd. B-Plan Nr. 48 Zingst

Maßgeb. Außenlärmp.
DIN 18005, LrT
Plan-Nr.: A4.1
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 34611-00

Datum: 27.06.2024



Zeichenerklärung

- Plangebiet
- Baugrenzen
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Gebäude
- Schirmfläche
- Allgemeine Wohngebiete

Bewertung: DIN 18005:2023-07 - Verkehr

URBANSKY ARCHITEKTEN Part GmbB

UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt
1. Änd. B-Plan Nr. 48 Zingst

Maßgeb. Außenlärmp.
DIN 18005, LrN
Plan-Nr.: A4.2
Maßstab: 1 : 1500

Proj.-Nr.: 34611-00

Datum: 27.06.2024