Buck – MCF Wohn- und Gewerbeprojekte GmbH & Co. KG

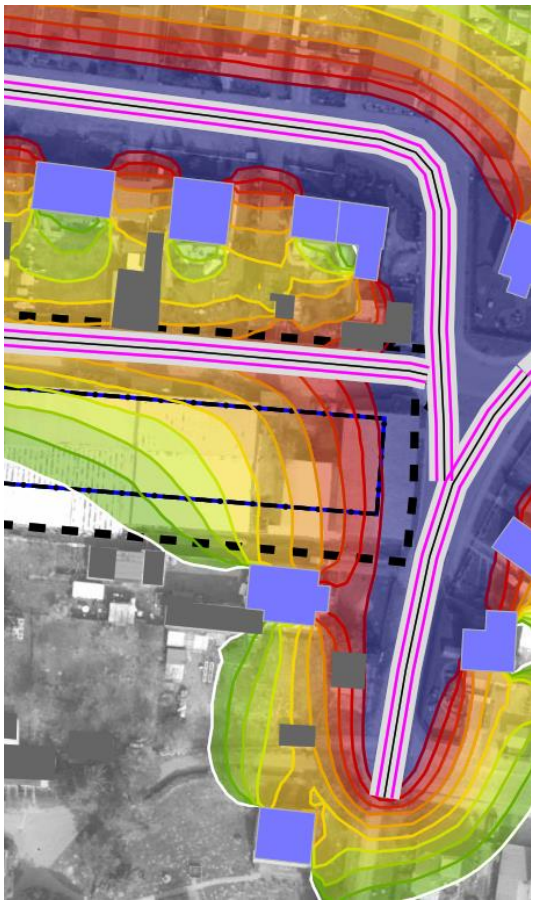
Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 107 – Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Projekt-Nr.: 32606-00

Fertigstellung: 08. April 2022

Handlungsbevollmächtigter /Prüfung: Dipl.-Ing. Jens Hahn

Bearbeitung: M. Sc. Geow. Maiko Becker



Regionalplanung

Umweltplanung

Landschaftsarchitektur

Landschaftsökologie

Wasserbau

Immissionsschutz

Hydrogeologie

GIS-Solutions

UmweltPlan GmbH Stralsund

info@umweltplan.de
www.umweltplan.de

Hauptsitz Stralsund

Postanschrift

Tribseer Damm 2
18437 Stralsund
Tel. +49 3831 6108-0
Fax +49 3831 6108-49

Niederlassung Rostock

Majakowskistraße 58
18059 Rostock
Tel. +49 381 877161-50

Außenstelle Greifswald

Bahnhofstraße 43
17489 Greifswald
Tel. +49 3834 23111-91

Geschäftsführerin

Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer

Zertifikate

Qualitätsmanagement
DIN EN 9001:2015
TÜV CERT Nr. 01 100 010689

Familienfreundlichkeit
Audit Erwerbs- und Privatleben

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 6

2 Beurteilungsmaßstäbe 7

2.1 DIN 18005 - Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche 7

2.2 TA Lärm – Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm 8

2.3 Parkplätze in Wohnanlagen 10

3 Örtliche Verhältnisse 11

4 Berechnungstechnische Grundlagen, Emissionsquellen und –kennwerte 14

4.1 Emissionskennwerte Straßenverkehr 15

4.2 Emissionskennwerte Gewerbe 18

4.2.1 CJD-Werkstätten 18

4.2.1.1 Betriebsverkehr 19

4.2.1.1.1 Lkw-Lieferverkehr 19

4.2.1.1.2 Gabelstapler 20

4.2.1.1.3 Pkw, Kleintransporter, Busse 21

4.2.1.2 Betriebsgebäude 23

4.2.1.3 Kompressor 24

4.2.1.4 Lager- und Ladegeräusche 25

4.2.1.5 Raumabsaugung 26

4.2.1.6 Wechsel Spänecontainer 27

4.2.1.7 Raucherinsel 28

4.2.1.8 Brandmeldeanlage 28

4.2.2 Tischlerei LÜRI 29

4.2.2.1 Betriebsverkehr 29

4.2.2.2 Werkstatt 1 31

4.2.2.3 Werkstatt 2 34

4.3 Geplante Stellplatzanlagen 39

5 Berechnungsergebnisse 41

5.1 Allgemeines 41

5.2 Straßenverkehrslärm 41

5.3 Gewerbelärm 42

5.3.1 Regulärer Betrieb 42
5.3.2 Seltene Ereignisse 42
5.4 Geplante Stellplatzanlage 44
6 Lärmschutzmaßnahmen 47
6.1 Passiver Schallschutz 47
6.2 Lärmschutzmaßnahmen gegenüber Gewerbelärm 48
7 Empfehlungen für Festsetzungen im Bebauungsplan 50
8 Zusammenfassung 52
9 Qualität der Prognose 54
10 Quellenverzeichnis 55
11 Anlagen 57
A1 Lagepläne 57
A1.1 Übersichtslageplan 57
A1.2 Lageplan Emittenten CJD 59
A1.3 Lageplan Emittenten LÜRI 61
A2 Rasterlärmkarten 63
A2.1 Rasterlärmkarte TAG, Straßenverkehr 63
A2.2 Rasterlärmkarte NACHT, Straßenverkehr 65
A3 Maßgebliche Außenlärmpegel 67
A4 Emissionsparameter 69
A4.1 Emissionen – Straßenverkehr 69
A4.2 Emissionen – Gewerbe 71
A4.3 Tagesgang – Gewerbe 75
A4.4 Emissionen – Gewerbe, seltenes Ereignis 80
A4.5 Tagesgang – Gewerbe, seltenes Ereignis 84
A4.6 Emissionen – Geplante Stellplatzanlage 89
A4.7 Tagesgang – Geplante Stellplatzanlage 91
A5 Berechnungsergebnisse 93
A5.1 Beurteilungspegel – Gewerbelärm 93

A5.2 Beurteilungspegel – Gewerbelärm, seltene Ereignisse 95
A5.3 Beurteilungspegel – Geplante Stellplatzanlage 97
A5.4 Beurteilungspegel – Geplante Stellplatzanlage (schalloptimiert) 100

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 7
Tabelle 2: Immissionsrichtwerte für Gewerbegeräusche nach TA Lärm 9
Tabelle 3: Winkelbereiche der richtungsselektiven Immissionsorte 12
Tabelle 4: Übersicht Emissionsquellen 14
Tabelle 5: Emissionskennwerte Straßenverkehr 17
Tabelle 6: Schallleistungspegel Einzelereignisse Lkw-Verkehr an Anlieferung und Warenausgang 20
Tabelle 7: Ausgangsparameter/Schallleistungspegel für Parkplatz CJD 22
Tabelle 8: Ausgangsparameter/Schallleistungspegel für Busparkplatz 23
Tabelle 9: Schalldämmung Außenbauteile Holzwerkstatt 24
Tabelle 10: Schallleistung Lüftungsgitter Kompressor 25
Tabelle 11: Schallleistung Raumluftabsaugung ($L_{WAeq,Q2.1.5.1}$ = $L_{WAeq,Q2.1.5.2}$) 27
Tabelle 12: Betriebsverkehr LÜRI 30
Tabelle 13: Gabelstaplertätigkeiten, Betrieb LÜRI 31
Tabelle 14: Innenpegel (nach [25]) 32
Tabelle 15: Anteilige Betriebszeiten einzelner Maschinen nach [25] 32
Tabelle 16: Schalldämmung Außenfassaden Werkstatt 1 33
Tabelle 17: Schalldämmung Außenfassaden Werkstatt 2 36
Tabelle 18: Ausgangsparameter/Schallleistungspegel für geplante Stellplatzfläche 39
Tabelle 19: Berechnungsergebnisse Gewerbelärm, regulärer Betrieb 42
Tabelle 20: Berechnungsergebnisse Gewerbelärm, seltene Ereignisse 43
Tabelle 19: Berechnungsergebnisse Stellplatzanlagen, ohne Lärmschutzmaßnahmen 44
Tabelle 22: Berechnungsergebnisse Stellplatzanlagen, schalloptimiert 46

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtslageplan (© GeoBasis-DE/M-V 2022) 11

Abbildung 2: Geplante Wohnbebauung des B-Planes Nr. 107 und umliegende Gewerbebetriebe 12
Abbildung 3: Schallabstrahlung Außenbauteile Holzwerkstatt, 3D-Ansicht Modell 24
Abbildung 4: Lüftungsgitter Kompressor, Westseite 25
Abbildung 5: Messpunkte und Ersatzschallquellen Raumluftabsaugung 26
Abbildung 6: Raumluftabsaugung 27
Abbildung 7: Emissionskennwerte Kreissäge [24] 35
Abbildung 8: Westgiebelwand 37
Abbildung 9: Nordfassade Werkstatt 2 37
Abbildung 10: Nord- und Ostfassade Werkstatt 2 38
Abbildung 11: Westfassade Werkstatt 2 38
Abbildung 12: Schalltechnisches Modell, geplante Stellplatzflächen 40
Abbildung 13: Schalloptimierte Variante der geplanten Stellplätze 45
Abbildung 14: Maßnahmenbereich (rot schraffiert) gegenüber Gewerbelärm 49

1 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 107 der Bernsteinstadt Ribnitz-Damgarten soll Baurecht für Mehrfamilienhäuser und zugehörige Stellplätze geschaffen werden. In der näheren Umgebung des Geltungsbereiches befinden sich gewerbliche Anlagen. Gemäß der Stellungnahme des Landkreises Vorpommern-Rügen können von den Werkstätten der CJD sowie dem Tischlereibetrieb LÜRI Geräuschentwicklungen ausgehen, die möglicherweise dazu führen, dass die wohngebietstypischen Richtwerte von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) überschritten werden.

Mit der vorliegenden Untersuchung werden die Geräuschemissionen beider Gewerbebetriebe erfasst und mittels Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 werden die Schallimmissionen an der geplanten Wohnbebauung ermittelt. Bei Immissionskonflikten werden Lärmschutzmaßnahmen empfohlen und Vorschläge bzgl. der Festsetzungen für den Bebauungsplan gegeben.

2 Beurteilungsmaßstäbe

2.1 DIN 18005 - Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche

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

Gebietsstatus	ORW gem. Pkt.1.1 in Bbl1, DIN 18005	Kurzzeichen	Orientierungswerte in dB(A)	
			Tag $06^{00} – 22^{00}$ Uhr	Nacht* $22^{00} – 06^{00}$ Uhr
Reine Wohngebiete Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	a)	WR	50	40 (35)
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete und Campingplatzgebiete	b)	**WA**, WS	**55**	**45 (40)**
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	c)		55	55 (55)
Besondere Wohngebiete	d)	WB	60	45 (40)
Dorfgebiete, Mischgebiete	e)	MD, MI	60	50 (45)
Kerngebiet, Gewerbegebiete	f)	MK, GE	65	55 (50)
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	g)	SO	45-65	35-65

* Die eingeklammerten Werte gelten für Gewerbelärm.

Der Status der Gebietsnutzung wurde auf der Grundlage des B-Planes Nr. 107 festgelegt.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der nutzungsspezifischen Orientierungswerte an den maßgeblichen Immissionsorten ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigung zu erfüllen, welches auch dem Planungsgrundsatz des § 50 BImSchG entspricht. Die DIN 18005 enthält jedoch keine Festsetzungen von normativ verbindlichen Grenzwerten. Die Orientierungswerte sind also als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Die Belange des Schallschutzes sind bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Interessen zu verstehen. Die Abwägung kann u.U. bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen, weil sich z.B. in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte nicht mehr einhalten lassen. Wo i. R. d. Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, muss ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen

vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Zuvor ist die Einhaltung der Orientierungswerte unter Berücksichtigung 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

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

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

2.2 TA Lärm – Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm

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

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

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

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte für Gewerbegeräusche nach TA Lärm

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

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

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

Für die an einem Immissionsort einwirkenden Geräuschimmissionen sind nach der TA Lärm 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.

Für den Gewerbelärm gelten folgende Beurteilungszeiten

Beurteilungszeitraum Tag: von 6 bis 22 Uhr

Beurteilungszeitraum Nacht: lauteste Nachtstunde

Gewerbliche Emittenten sind i.S.d. BImSchG als Anlagen anzusehen und haben gegenüber Verkehrslärm höhere Anforderungen hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes zu erfüllen. Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach Nr. 6.1, e-g der TA Lärm bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störeinwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen:

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

2.3 Parkplätze in Wohnanlagen

Nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie gehören Stellplatzimmissionen in Wohnbereichen zu den üblichen Alltagserscheinungen, so dass Garagen und Stellplätze auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen. Vorrausetzung hierfür ist, dass die Anzahl der Stellplätze dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht.

Die Bayerische Parkplatzlärmstudie bezieht sich auch auf den Beschluss des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg vom 20.07.1995 (Az. 3 S 3538/94), der u.a. besagt, dass das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm für bauordnungsrechtlich erforderliche Stellplätze für zugelassene Wohnnutzungen außer Betracht bleiben könne.

Im Gegensatz dazu führt die Bayerische Parkplatzlärmstudie weiterhin aus, dass die Immissionen ausgehend von Parkplätzen an Wohnanlagen einer Beurteilung unterzogen werden sollten, um die Planung ggf. schallschutztechnisch zu optimieren und dadurch Planungsfehler zu vermeiden.

In der vorliegenden Untersuchung werden aus vorgenannten Gründen die geplanten Stellplatzanlagen gesondert berücksichtigt, um mögliche Immissionskonflikte zu erkennen und Empfehlungen zu Lärmschutzmaßnahmen zu geben. Die Beurteilung der Immissionen erfolgt in Anlehnung an die TA Lärm.

3 Örtliche Verhältnisse

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 107 befindet sich im südlichen Teil der Stadt Ribnitz-Damgarten.

In der nachfolgenden Abbildung ist der Untersuchungsraum in einer Übersichtsdarstellung zur räumlichen Einordnung dargestellt.

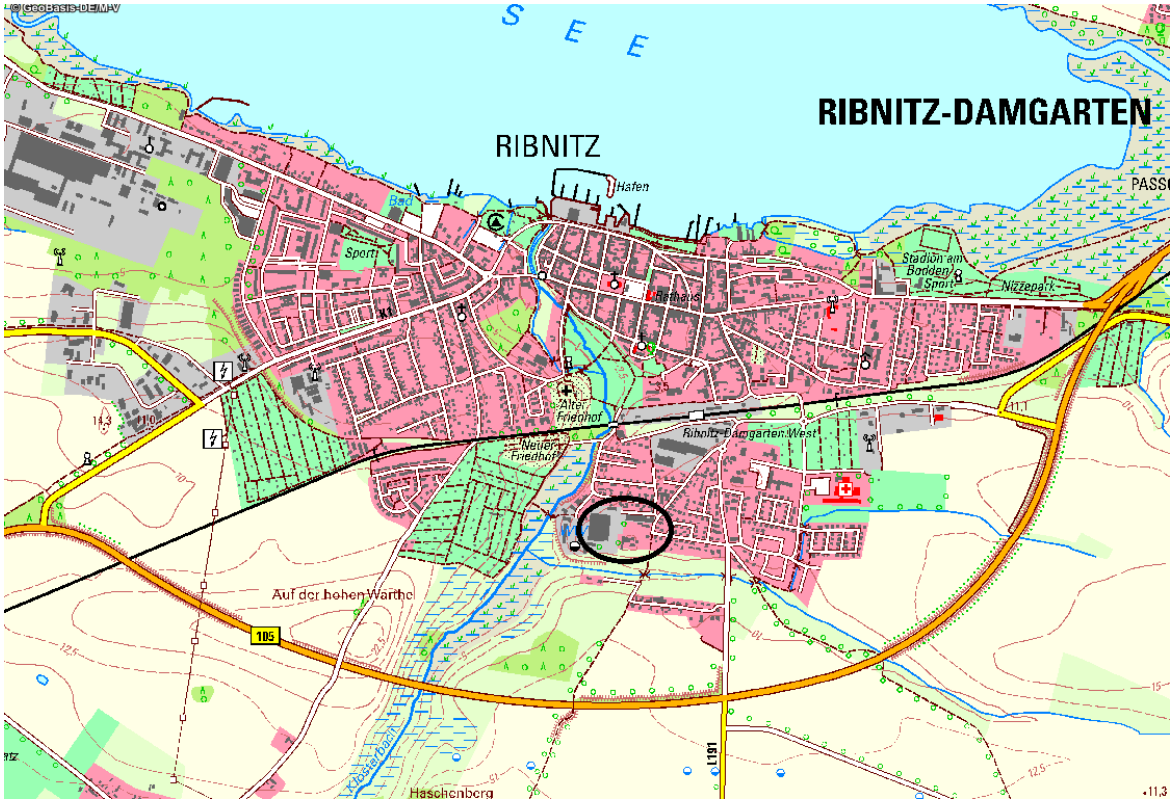


Abbildung 1: Übersichtslageplan (© GeoBasis-DE/M-V 2022)

Die Grundflächen im Geltungsbereich betragen zusammen weniger als 20.000 m². Im Norden des Plangebietes schließt sich die Wohnbebauung der Margaretenstraße an. Im Osten wird der Geltungsbereich durch die Straßenzüge „Margaretenstraße“ und „Rostocker Landweg“ begrenzt. Im Westen befinden sich die Werkstätten der CJD (Christliches Jugenddorfwerk Deutschland e.V.). Südlich des Plangebietes befinden sich vereinzelt Wohnbebauung sowie der Tischlereibetrieb LÜRI.

In Abbildung 2 ist der Geltungsbereich des B-Planes und die umliegenden Nutzungen dargestellt.

Das Gelände ist relativ eben. Die Geländehöhen bewegen sich zwischen 9 und 12 m ü. NHN. Die topografischen Gegebenheiten wurden im schalltechnischen Modell berücksichtigt.

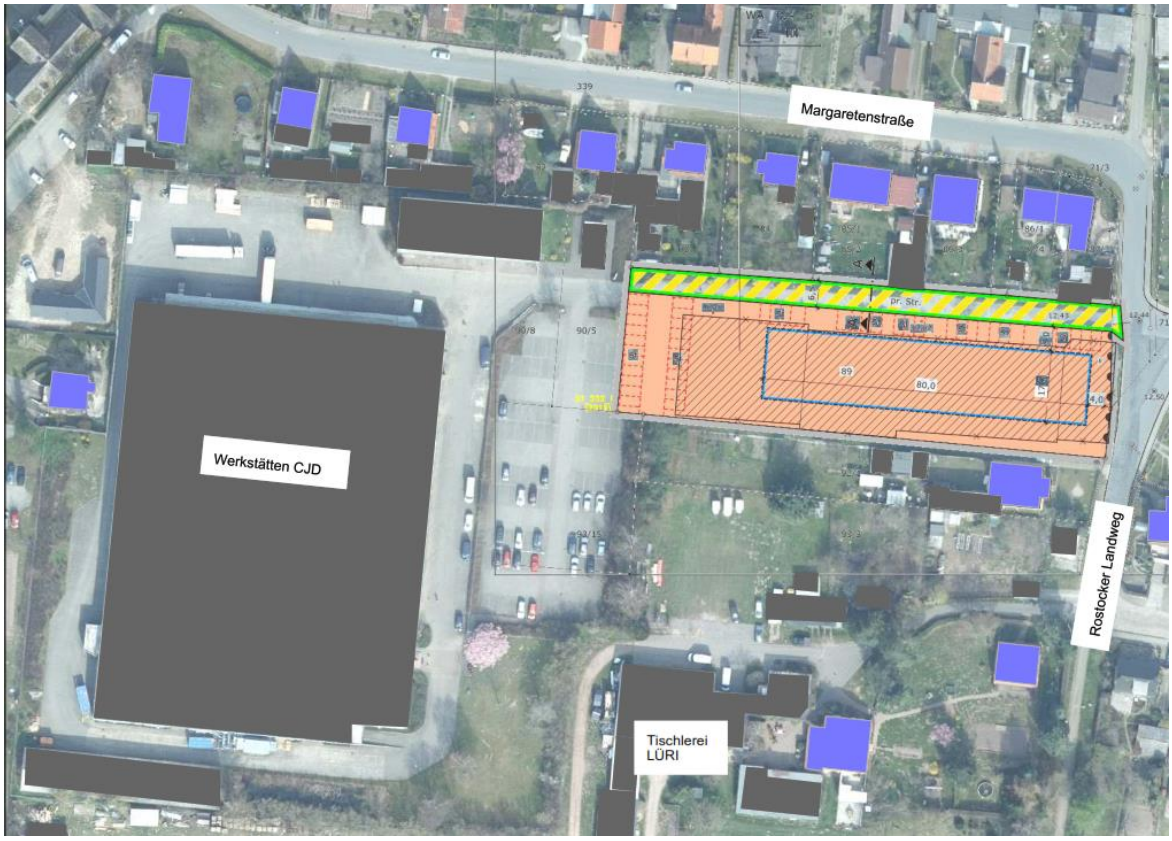


Abbildung 2: Geplante Wohnbebauung des B-Planes Nr. 107 und umliegende Gewerbebetriebe

Auf der Baugrenze des B-Planes Nr. 107 wurden richtungsselektive Immissionsorte verortet (s. Anhang Anlage 1.1). Richtungsselektiv bedeutet, dass der eintreffende Schall nur aus einer bestimmten Richtung registriert wird. Dies soll spätere Fassaden simulieren, bei denen ebenfalls eine Haupteinfallsrichtung der Schallimmission gegeben ist.

In der nachfolgenden Tabelle ist je Immissionsort der Winkelbereich[3], für den ein Schalleinfall möglich ist, dokumentiert.

Tabelle 3: Winkelbereiche der richtungsselektiven Immissionsorte

Immissionsort	Nutzung	Winkelbereich [°]
IO 01	WA	90 bis 270
IO 02	WA	170 bis 350
IO 03	WA	170 bis 350
IO 04	WA	350 bis 170
IO 05	WA	350 bis 170
IO 06	WA	270 bis 90

[3] Der Winkelbereich ist gegen den Uhrzeigersinn angegeben, wobei 0° der Himmelsrichtung Ost entspricht.

Um die Auswirkungen der geplanten Stellplatzflächen hinsichtlich der Schallimmissionen für die schutzwürdige Nachbarschaft zu beurteilen wurden zusätzlich die Immissionsorte A bis F in das schalltechnische Modell aufgenommen (s. Anlage A1.1Abbildung 12). Den Immissionsorten wurde die Gebietsnutzung eines Allgemeinen Wohngebietes zugeordnet.

Der Immissionsort F wurde aufgenommen, da nach Inaugenscheinnahme bei der Vorortbegehung die Möglichkeit besteht, dass eine schutzbedürftige Nutzung vorhanden ist. Ob dies wirklich so ist und ob für diese eine Genehmigung vorliegt, ist dem Gutachter nicht bekannt.

4 Berechnungstechnische Grundlagen, Emissionsquellen und –kennwerte

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die nachfolgend in Tabelle 4 aufgeführten Emissionsquellen berücksichtigt.

Tabelle 4: Übersicht Emissionsquellen

Quellencodierung Qx.y (X=Hauptquelle / Y=Teilquelle)		Bezeichnung
Straßenverkehr		
1.x		Bestandsstraßen 01 Rostocker Landweg 02 Margaretenstraße 03 Zufahrtsstraße zur geplanten Wohnbebauung inkl. Anliegerverkehre
Gewerbe		
2.x	1	CJD-Werkstätten 01 Betriebsverkehr (Parkplatz, Lkw-Fahrwege, Busaufstellflächen, Lkw-Aufstellflächen) 02 Maschinenhalle (Baukörper) 03 Kompressorraum 04 Lager- und Ladegeräusche 05 Raumabsaugung 06 Spänecontainer 07 Raucherinsel 08 Brandmeldeanlage (BMA)
	2	Tischlerei 01 Betriebsverkehr (Lkw, Stapler) 02 Werkstatt 1 03 Werkstatt 2
geplante Stellplatzanlage		
3.x		Teilflächen der geplanten Stellplätze 01 PP_1 02 PP_2 03 PP_3 04 PP_4 05 PP_5 06 PP_6 07 PP_7

4.1 Emissionskennwerte Straßenverkehr

Die Schallemissionen des Straßenverkehrs auf einer Straße oder einem Fahrstreifen werden durch den längenbezogenen Schallleistungspegel L_W‘ in dB(A)/m beschrieben. Dieser berechnet sich nach der RLS-19 [09] entsprechend der Formel

$$L'_W = 10\lg[M] + 10\lg\left[\frac{100-p_1-p_2}{100}\cdot\frac{10^{0{,}1\cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100}\cdot\frac{10^{0{,}1\cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100}\cdot\frac{10^{0{,}1\cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}}\right] - 30$$

mit

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG(v_{FzG})}$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
p_1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
p_2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Der Schallleistungspegel für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe ergibt sich nach der RLS-19 folgendermaßen:

$$L_{W,FzG(v_{FzG})} = L_{W0,FzG(v_{FzG})} + D_{SD,SDT,FzG(v_{FzG})} + D_{LN,FzG(g,v_{FzG})} + D_{K,KT(x)} + D_{refl(w,h_{Beb})}$$

mit

$L_{W0,FzG(v_{FzG})}$	Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
$D_{SD,SDT,FzG(v_{FzG})}$	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG}
$D_{LN,FzG(g,v_{FzG})}$	Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
$D_{K,KT(x)}$	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x
$D_{refl(w,h_{Beb})}$	Zuschlag für Mehrfachreflexionen bei einer Bebauungshöhe h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w

Auf die weitere Darlegung der Berechnungsformeln für die einzelnen Parameter wird an dieser Stelle verzichtet und auf die Abschnitte 3.3.4 bis 3.3.8 der RLS-19 [09] verwiesen.

Nach Aussagen der Stadt Ribnitz-Damgarten [20] spielt der Straßenverkehr für die angrenzenden Straßenzüge (Margaretenstraße und Rostocker Landweg) eine untergeordnete Rolle, da sich die Verkehre im Allgemeinen auf den Anliegerverkehr beschränken. Um im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zumindest eine grobe Abschätzung der Schallimmissionen bzgl. des Straßenverkehrs vorzunehmen, mussten Annahmen hinsichtlich der Verkehrsbelastung getroffen werden:

Für den Straßenverkehr stand ausschließlich eine 7-tägige Verkehrszählung für den Rostocker Landweg am Standort „Famila“ aus dem Jahr 2016 [19] zur Verfügung.

Aus der Summe aller Kfz über den Zeitraum der Verkehrszählung (7 Tage) wurde ein durchschnittlicher Wert gebildet. Weiterhin wurde ein 20%-tiger Aufschlag auf diese durchschnittliche Verkehrsstärke angewendet. Hiermit soll eine mögliche Verkehrssteigerung der letzten Jahre berücksichtigt werden und die Ergebnisse sollen im Allgemeinen einen Sicherheitszuschlag beinhalten. Jedoch sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die abgeleiteten Verkehrsmengen keine gesicherte und belastbare Datengrundlage darstellen. Vielmehr ist dadurch nur eine grobe Orientierung bzgl. der Lärmbelastung möglich.

Für die Margaretenstraße standen keine Verkehrsdaten zur Verfügung. Für eine Abschätzung der Schallimmissionen wurden die Verkehrsdaten des Rostocker Landweges auch für die Margaretenstraße angewendet.

Für beide Straßenzüge kamen bzgl. der Aufteilung der Verkehre auf die Zeitbereiche Tag und Nacht sowie für die Schwerverkehrsanteile die Standardwerte der Tabelle 2 der RLS-19 [09] zur Anwendung.

Für die Zufahrtsstraße, die zu der geplanten Wohnbebauung führt, wurden die Bewegungshäufigkeiten der Parkplatzlärmstudie [10] für Parkplätze an einer Wohnanlage herangezogen. Am Tag beträgt die Bewegungshäufigkeit 0,4 Bewegungen je Stunde und Stellplatz, in der Nacht durchschnittlich 0,05 Bewegungen je Stunde und Stellplatz. Bei 43 Stellplätzen ergibt dies 275 Fahrten im Zeitbereich Tag und 17 Fahrten in der Nacht. Schwerverkehr wurde in diesem Fall nicht berücksichtigt, etwaiger Lieferverkehr bzgl. der CJD-Werkstätten o.a. Betrieben sind dem Gewerbelärm zuzuordnen. Die derzeitige Straße ist durch einen schlechten Zustand geprägt. Nach Aussagen des Planerstellers wird die Straße ausgebaut und erneuert. Für die vorliegende schalltechnische Berechnung wurde ein Asphaltbelag berücksichtigt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Emissionsparameter für die berücksichtigten Straßenzüge zusammengefasst:

Tabelle 5: Emissionskennwerte Straßenverkehr

Rostocker Landweg			
STR-Kat.	Straßenkategorie		Gemeindestraße
DTV	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke	Kfz/24 h	617
$p_{1,T}$/ $p_{2,T}$	Fahrzeuggruppenanteil an DTV tags	%	3 / 4
$p_{1,N}$/ $p_{2,N}$	Fahrzeuggruppenanteil an DTV nachts	%	3 / 4
$V_{PKW/LKW}$	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Tag Pkw/Lkw	km/h	30/30
	Straßenoberfläche		Asphalt
	Lichtsignalanlage/Kreisverkehr	-	Nicht im Einwirkungsbereich
Margaretenstraße			
STR-Kat.	Straßenkategorie		Gemeindestraße
DTV	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke	Kfz/24 h	617
$p_{1,T}$/ $p_{2,T}$	Fahrzeuggruppenanteil an DTV tags	%	3 / 4
$p_{1,N}$/ $p_{2,N}$	Fahrzeuggruppenanteil an DTV nachts	%	3 / 4
$V_{PKW/LKW}$	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Tag Pkw/Lkw	km/h	30/30
	Straßenoberfläche		Asphalt
	Lichtsignalanlage/Kreisverkehr	-	Nicht im Einwirkungsbereich
Anliegerstraße zum geplanten WA			
STR-Kat.	Straßenkategorie		Gemeindestraße
M T/N	stündliche Verkehrsstärke	Kfz/h	292
$p_{1,T}$/ $p_{2,T}$	Fahrzeuggruppenanteil an DTV tags	%	0 / 0
$p_{1,N}$/ $p_{2,N}$	Fahrzeuggruppenanteil an DTV nachts	%	0 / 0
$V_{PKW/LKW}$	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Tag Pkw/Lkw	Km/h	30/30
	Straßenoberfläche		Asphalt
	Lichtsignalanlage/Kreisverkehr	-	Nicht im Einwirkungsbereich

4.2 Emissionskennwerte Gewerbe

4.2.1 CJD-Werkstätten

Die CJD-Werkstätten befinden sich am Standort Rostocker Landweg 6 in 18311 Ribnitz-Damgarten. Das Leistungsspektrum der CJD-Werkstätten mit seinen insgesamt 15 Manufakturen umfasst die Bereiche Möbelbau, Tischlerei und Kunsthandwerk. Gefertigt werden Kleinserien und Sondermöbel in Industriequalität.

Innerhalb der vorgenannten Einrichtung arbeiten 300 Beschäftigte mit unterschiedlichen Behinderungsgraden sowie zusätzlich 50 Gruppenleiter.

Zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Fachbeitrages wurde die Produktionsstätte des CJD einschichtig, wie folgt betrieben:

Jan - Dez,

Montag – Freitag

07^{00} – 16^{00} Uhr.

Nach Angaben des Anlagenbetreibers werden die Werkstätten zur Erhöhung der Rentabilität aufgrund geänderter staatlicher Förderungen langfristig voraussichtlich 2-schichtig unter Umständen sogar 3-schichtig arbeiten müssen.

Nach telefonischer Auskunft des Kreisarchivs des Landkreises liegt für das Betriebsgrundstück eine Genehmigung aus dem Jahr 2001 für einen Ein-Schichtbetrieb in der Zeit von 7 – 19 Uhr vor.

Für einen Mehrschichtbetrieb besteht derzeitig nach den Informationen des Verfassers keine Genehmigung.

Aus diesem Grund wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ein einschichtiger Anlagenbetrieb angenommen.

An Sonn- und Feiertagen sind die Werkstätten nicht in Betrieb.

Einmal im Jahr wird ein Sommerfest durchgeführt. Das Sommerfest, als seltenes Ereignis ist auf den Tagzeitraum beschränkt. Während des Sommerfestes erfolgt innerhalb des Werksgeländes ein Speisen und Getränkeausschank. Soweit Beschallungsanlagen betrieben werden, erfolgt ausschließlich eine Hintergrundmusikbeschallung. Im Bereich des Kundenparkplatzes können Demonstrationen von Feuerwehr und THW erfolgen. Ereignisse mit hohem Konfliktpotential wie Tanz- oder Lifemusik sind nicht Bestandteil des Sommerfestes.

4.2.1.1 Betriebsverkehr

Der Betriebsverkehr vom CJD setzt sich aus Lieferverkehr, Fahrten durch Angestellte und Kunden sowie Transport von Arbeitern mittels Bussen und Kleintransportern zusammen.

Nach Angaben des Betreibers [21] fahren folgende Fahrzeuge das Betriebsgelände an.

- 10 Lkw (40t) (Lieferverkehr),
- 2 Busse (Arbeiterwerkverkehr),
- 15 Kleintransporter (Arbeiterwerkverkehr, Lieferverkehr) sowie
- 30 Pkw (Angestellte, Kunden)

Die Fahrzeuge können das Betriebsgelände über das Osttor befahren. Aufgrund der Einbahnstraßenregelung[4] muss jedes Fahrzeug unabhängig vom Fahrziel einmal den gepflasterten, um die die Produktionshalle verlaufenden Fahrweg befahren. Die Höchstgeschwindigkeit innerhalb des Betriebsgeländes beträgt dabei 5 km/h[5]. Die Anbindung des Betriebsgeländes an das öffentliche Straßennetz erfolgt über einen ca. 130 m langen Betonplattenweg. Der Fahrweg ist nicht öffentlich. Die zul. Höchstgeschwindigkeit auf dem Plattenweg beträgt gem. Ausschilderung 10km/h. Die Straße soll nach Aussagen des Planerstellers im Zuge der Umsetzung der Planung ausgebaut werden. In der schalltechnischen Untersuchung werden für diesen Abschnitt 30 km/h als Mindestgeschwindigkeit und eine Asphaltoberfläche angesetzt.

4.2.1.1.1 Lkw-Lieferverkehr

Nach Angaben des Betreibers [21] finden am Tag maximal 10 Lieferverkehre mit Lastkraftwagen statt.

Im Emissionsansatz sind 10 Lkw-Verkehre im Zeitraum von 7 bis 19 Uhr berücksichtigt worden. Im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes wurde davon ausgegangen, dass die Lieferverkehre mit Fahrzeugen ≥ 105 kW erfolgt. Für den Freiflächenverkehr (Q2.1.1.1a) kam nach Technischem Bericht [11] ein Schallleistungspegel von $L_{WA,1h}$ = 63,0 dB(A)/m und für Rangierbewegungen (Q2.1.1.1b) ein Schallleistungspegel von $L_{WA,1h}$ = 68,0 dB(A)/m zum Ansatz. Letztere wurden so aufgeteilt, dass je 5 Rangierbewegungen am Wareneingang und -ausgang stattfinden.

Zusätzlich zum Freiflächen-/Rangierverkehr sind im Emissionsansatz die folgenden Einzelereignisse (Q2.1.1.1c) berücksichtigt worden. Im schalltechnischen Modell wurde,

---

4 Fahrzeugverkehr verläuft im Uhrzeigersinn um das Betriebsgebäude

5 Die Bayrische Parkplatzlärmstudie bezieht sich bei der Berechnung von Verkehren auf die RLS-90. Diese Richtlinie verwendet als Mindestgeschwindigkeit von 30 km/h. Für Pkw wird für das vorliegende Gutachten eine Mindestgeschwindigkeit von 30 km/h herangezogen.

wie für die Rangierbewegungen, davon ausgegangen, dass jeweils 5 Lkws die Anlieferung und den Warenausgang anfahren.

Tabelle 6: Schallleistungspegel Einzelereignisse Lkw-Verkehr an Anlieferung und Warenausgang

Ereignis	L_{WA} in dB(A)	n	Einwirkzeit je Ereignis in s
Anlassen	100	5	5
Türenschlagen	100	10	5
Leerlauf	94	5	90
Betriebsbremse	108	5	5

Nach Angaben des Betreibers kann es sporadisch vorkommen, dass ein Lkw im Zeitbereich Nacht die Werkstatt anfährt und bis morgens abgestellt wird, um dann bei Betriebsbeginn be- bzw. entladen wird. Es wird davon ausgegangen, dass dies weniger als 10-mal im Jahr der Fall ist und wird somit als seltenes Ereignis gemäß TA Lärm bewertet. Im schalltechnischen Modell wurde eine Linienschallquelle mit dem Schallleistungspegel von L'_W = 63 dB(A)/m (Q2.1.1.1d) vom Rostocker Landweg bis zur Einfahrt der CJD-Werkstätten sowie die Einzelereignisse „Türenschlagen“, „Leerlauf“ und Betriebsbremse (Q2.1.1.1e) gemäß Tabelle 6 aufgenommen.

4.2.1.1.2 Gabelstapler

Für Be- und Enladetätigkeiten werden 2 betriebseigene Gasstapler mit einer Hubleistung von 1,5 t bzw. 3 t eingesetzt. Lieferantenabhängig kann auch lieferanteneigene (bordeigene) Ladetechnik, i.d.R. Dieselstapler eingesetzt werden.

Abhängig vom Be-/Entladeort kann es bis zu 2x täglich erforderlich sein, die Stapler vom Wareneingang zum Warenausgang und umgekehrt zu überführen. Aufgrund der Einbahnstraßenregelung ergeben sich daraus 2 Staplerrunden.

Für diesen Fahrweg wurde im schalltechnischen Modell eine Linienschallquelle aufgenommen (Q2.1.1.2). Gemäß [15] kann für einen Gas- bzw. Dieselstapler in der Fahrt ein Schallleistungspegel von L_W = 106,8 dB(A) angesetzt werden. Bei einer zulässigen Geschwindigkeit von 5 km/h ergibt sich ein linienbezogener Schallleistungspegel von L'_W = 69,8 dB(A)/m je Ereignis.

Die Anzahl der Ereignisse (2 Fahrten) wurden im schalltechnischen Modell durch den Tagesgang berücksichtigt.

Perspektivisch plant der CJD die Anschaffung eines dritten Staplers. Damit würden sich Staplerfahrten im Freien nur auf die unmittelbaren Ladepunkte beschränken. Im Gutachten wird der perspektivisch entfallende Staplerverkehr nicht berücksichtigt.

4.2.1.1.3 Pkw, Kleintransporter, Busse

Angestellte und Kunden, die das CJD anfahren, können den östlich gelegenen Parkplatz mit den zukünftig insgesamt 86 Stellplätzen[6] nutzen. Nach Angaben des Betreibers fahren täglich ca. 30 Pkw das CJD an. Weiterhin befindet sich im Nordosten des Betriebsgeländes ein Tagungsraum, der sporadisch für Tagungen vermietet wird. Auch dies erzeugt Pkw-Verkehre und Parkbewegungen. Für die schalltechnische Berechnung wurde angenommen, dass bei einer Tagung 40 Pkw zusätzlich den Parkplatz in den Nachmittags- und Abendstunden nutzen.

Weiterhin sind im Süden spezielle Nachtparkplätze ausgewiesen, die vom medizinischen Bereitschaftspersonal genutzt werden. Es wird die Annahme getroffen, dass in der lautesten Nachtstunde 3 Pkw den Parkplatz anfahren bzw. verlassen.

Die Emissionen werden anhand der Bayrischen Parkplatzlärmstudie [10] bestimmt. Die von nicht öffentlichen Parkplätzen ausgehende Schallemission wird durch den emittierenden Schallleistungspegel L_W gekennzeichnet und berechnet sich entsprechend der Formel:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log (B \bullet N)$$

mit L_{W0} - Schallleistungspegel für eine Bewegung/h bei P+R-Plätzen = 63 dB(A)

K_{PA} - Zuschlag für die Parkplatzart

K_I - Zuschlag für die Impulshaltigkeit

K_D - Zuschlag für den Durchfahr- und Parksuchverkehr

K_{StrO} - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

K_R - Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

B - Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche o. a.)

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

B • N - alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

Für die einzelnen Parkflächen wurde gemäß Parkplatzlärmstudie die Parkplatzart „Besucher und Mitarbeiter“ angesetzt, der Zuschlag für diese Parkplatzart ist K_{PA} = 0 dB(A). Weiterhin wurde für die Parkfläche eine gepflasterte Oberfläche berücksichtigt. Daraus ergibt sich ein Zuschlag K_{StrO} = 1 dB(A)

[6] Die derzeitig bestehende Parkfläche besitzt ca. 97 Stellplätze. Durch die Planung wird eine Teilfläche des Parkplatzes überplant. Deshalb wurde vom Verfasser eine geringere Stellplatzanzahl in Ansatz gebracht.

Die Bewegungshäufigkeit ergibt sich anhand der o.g. Angaben zur Anzahl an Pkws und der Stellplatzanzahl.

Die Nachtparkplätze wurden als zusätzliche Teilfläche aufgenommen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die in Ansatz gebrachten Parameter für die Stellplatzfläche und die sich daraus ergebenden Schallleistungspegel.

Tabelle 7: Ausgangsparameter/Schallleistungspegel für Parkplatz CJD

Quelle	Parkfläche/Nutzung	Stellplätze	Bewegungshäufigkeit[7]		Zuschläge				Schall-leistungspegel
		B	N_{Tag}	N_{Nacht}	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	L_W Tag / Nacht
			Bew./Stellpl. · h		dB(A)				
Q2.1.1.3a	Parkplatz / Kunden/Angestellte jeweils 07-08 Uhr und 14 – 15 Uhr	86	0,35	0	0	4	4,7	1	87,5 / 0
Q2.1.1.3a	Parkplatz / Tagungsgäste jeweils 15-16 Uhr und 20 – 21 Uhr	86	0,47	0	0	4	4,7	1	88,8 / 0
Q2.1.1.3b	Nachtparkplätze lauteste Nachtstunde	10	0	0,3	0	4	0	1	0 / 75,0

Im Rahmen der Untersuchung ist entsprechend der Parkplatzlärmstudie [10] für den Vorgang des Schließens einer Kofferraumklappe ein Maximalpegel von $L_{W,max}$ = 99,5 dB(A) berücksichtigt worden.

Die Pkw-Fahrten zum Parkplatz bzw. Nachtparkplatz über die Zufahrtsstraße (Q2.1.1.3c und Q2.1.1.3d) wurde über Linienschallquellen abgebildet.

Nach [10] ergibt sich für einen Pkw ein linienbezogener Schallleistungspegel von L'_W = 47,6 dB(A)/m bzw. 48,6 dB(A)/m für das Teilstück von Zufahrtsstraße bis zu den Nachtstellplätzen . Die Anzahl der Fahrten sind im Tagesgang berücksichtigt worden.

Die Stellplatzflächen sowie zugehörige Fahrgassen wurden als Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m ü. GOK im Prognosemodell berücksichtigt.

[7] Die Bewegungshäufigkeit je Stunde bezieht sich auf die, in der Spalte, definierten Nutzungszeit. Es fand keine Mittelung über den gesamten Zeitbereich statt. Auch die sich ergebenden Schallleistungspegel beziehen sich auf die definierte Nutzungszeit und stellen ebenfalls keinen gemittelten Pegel über den Zeitbereich dar.

Im schalltechnischen Modell wurden weiterhin die Kleintransporter (Q2.1.1.3e) aufgenommen, die Arbeiter zu den Werkstätten bringen und auch Waren anliefern sowie abholen. Die Kleintransporter werden schalltechnisch als Pkw betrachtet. Wie zuvor wurde eine Linienschallquelle mit einem linienbezogenen Schallleistungspegel von L'_W = 47,6 dB(A)/m bzw. 48,6 dB(A)/m aufgenommen. Letzterer bezieht sich auf das Teilstück innerhalb des Betriebsgeländes. Die Linienschallquelle führt vom Rostocker Landweg über die Zufahrtsstraße um die Werkhalle herum. Über den Tagesgang wurden die 15 Fahrten in der Zeit von 7 bis 19 Uhr gleichmäßig verteilt, d.h. es ergeben sich 1,25 Fahrten je Stunde.

Das CJD wird täglich von maximal 2 Bussen angefahren, die Arbeiter zu den Werkstätten bringen und auch wieder abholen. Für die Fahrbewegung kam in Analogie zum Lkw-Verkehr ein linienbezogener Schallleistungspegel von L'_W = 63 dB(A)/m zum Ansatz (Q2.1.1.3f). Weiterhin wurde für die Standorte der Bushaltestellen ein Parkplatz (Q2.1.1.3g) modelliert. Nachfolgend sind die Parameter dieser Stellplatzfläche aufgeführt, die für die schalltechnische Berechnung zum Ansatz kam.

Tabelle 8: Ausgangsparameter/Schallleistungspegel für Busparkplatz

Quelle	Parkfläche/Nutzung	Stellplätze	Bewegungshäufigkeit		Zuschläge				Schall-leistungspegel
		B	N_{Tag}[1]	N_{Nacht}	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	$L_{W,\,1h}$ Tag / Nacht
			Bew./Stellpl. · h		dB(A)				
Q2.1.1.3g	Busparkplatz / jeweils 07-08 Uhr und 14 – 15 Uhr	2	1	0	10	4	0	1	78,0 / 0

[1] Die Bewegungshäufigkeit bezieht sich auf die genannte Zeit in Spalte 2, N_{Tag} stellt in diesem Fall somit keine durchschnittliche Bewegungshäufigkeit über den Zeitbereich Tag von 6 bis 22 Uhr dar.

4.2.1.2 Betriebsgebäude

Als relevante sekundäre Schallabstrahlungen über die Außenfassaden des Betriebsgebäudes sind nur die Westfassade der Holzwerkstatt und die, die Holzwerkstatt nach oben abschließende Dachfläche zu berücksichtigen. Schallabstrahlungen über die Nord-, Ost- und Südfassaden sind aufgrund der geringen Innenpegel bezüglich der Emissionen der Hauptlärmemittenten vernachlässigbar. Hinter den vorgenannten Fassaden befinden sich vorrangig Lagerbereiche, Manufakturen mit geringer Emission, Büros etc.

Für die Holzwerkstatt wurde nach Erfahrungen des Gutachters aus vorangegangenen Untersuchungen an ähnlich gelagerten Betrieben ein Innenpegel von L_I = 85 dB(A) in Ansatz gebracht.

Die Hälfte der Oberlichter wurden in gekippter Stellung im schalltechnischen Modell aufgenommen, da in den Sommermonaten über die Oberlichter eine Lüftung erfolgt.

Für die Außenbauteile wurden bzgl. der Schalldämmung folgende Annahmen getroffen:

Tabelle 9: Schalldämmung Außenbauteile Holzwerkstatt

Fassade	Bauteil	Schalldämmung R'_W
West-Fassade	Wand	25 dB(A)
Dach	Oberlicht geschlossen Oberlicht gekippt	15 dB(A) 5 dB(A)

In der nachfolgenden Abbildung sind die schallabstrahlenden Außenbauteile der Holzwerkstatt in der 3D-Ansicht des schalltechnischen Modells dargestellt.

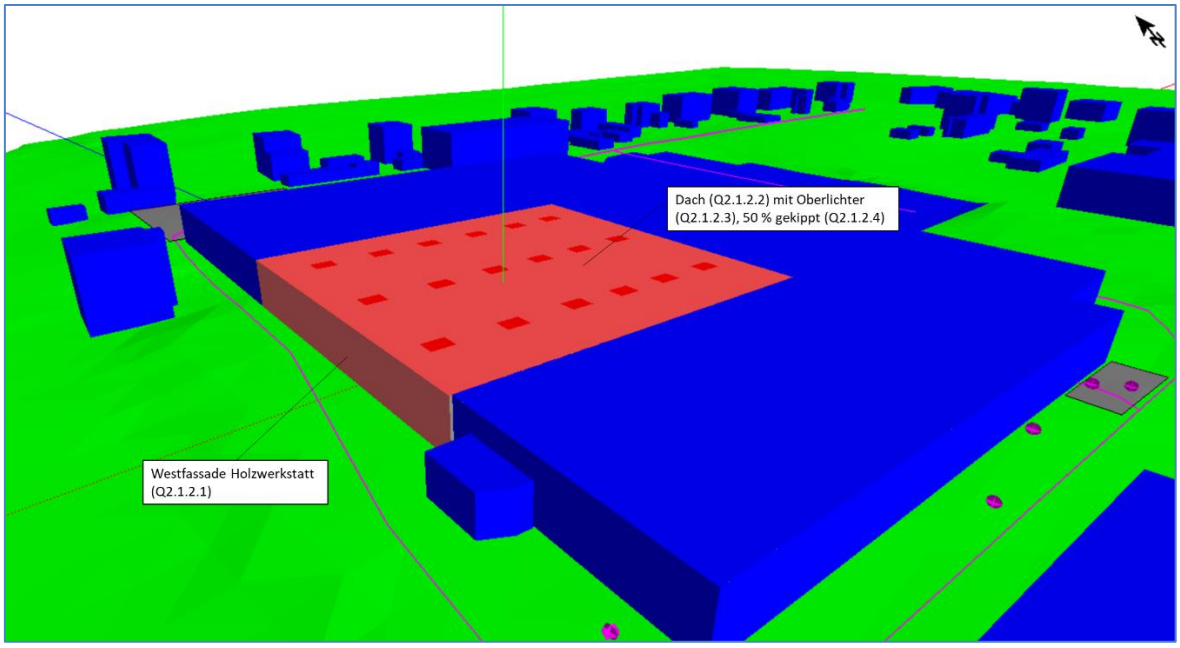


Abbildung 3: Schallabstrahlung Außenbauteile Holzwerkstatt, 3D-Ansicht Modell

4.2.1.3 Kompressor

Über eine 2,1 m breite und 1,3 m hohe Lüftungsöffnung im Bereich der Hallenwestfassade werden Kompressorgeräusche (Q2.1.3) ins Freie übertragen. Die Öffnungsunterkante befindet sich ca. 1 m über GOK.

Der Kompressorbetrieb erfolgt azyklisch. Im Sinne einer ‚Worst Case' Betrachtung wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung auf Basis des im Rahmen der Vorortbegehung festgestellten Betriebes eine 25%tige Auslastung innerhalb der genehmigten Betriebszeit angenommen (d.h. 15min/h in der Zeit von 7 bis 19 Uhr).

Die Schallleistung der Lüftungsöffnung wurde auf der Basis von Nahbereichsmessungen in Terzbandbreite ermittelt und nachfolgend in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Schallleistung Lüftungsgitter Kompressor

A-Summe	80	100	125	160	200	250	315	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	5k	6.3k	8k	10k	12.5k
94,6	53,1	59,7	68,4	70,5	68,7	76,2	87,1	84,5	84,7	84,3	82,9	80,4	78,5	77,4	75,7	72,2	69,7	65,5	63,3	61,9	60,1

Das Kompressorgeräusch ist nicht tonal. Der Impulszuschlag beträgt K_I = 0,8 dB(A).

Abbildung 4: Lüftungsgitter Kompressor, Westseite

4.2.1.4 Lager- und Ladegeräusche

Lager- und Ladegeräusche finden zum Großteil innerhalb der Halle statt und sind nach Auffassung des Verfassers vernachlässigbar.

Für das nordwestlich gelegene Langholzlager (Q2.1.4.1) und für sonstige Verladetätigkeiten (Q2.1.4.2), die im Freien an der Anlieferung und am Warenausgang sporadisch stattfinden können, wurden folgende Annahmen getroffen:

Für die drei genannten Bereiche wurden Flächenschallquellen mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 100 dB(A) angesetzt. Dies entspricht gemäß [13] einem Dieselstapler mit einer Nutzlast von bis zu 6 t bei einem mittleren Arbeitszyklus.

Die angenommene Einwirkzeit beträgt für das Langholzlager 1 h und für die anderen Bereiche 30 min im Zeitbereich Tag.

4.2.1.5 Raumabsaugung

Die Raumabsaugung befindet sich am Südgiebel des Betriebsgebäudes. Bei der Raumabsaugung handelt es sich um ein geschlossenes System.

Zur näherungsweisen Ermittlung der Emissionen der Absauganlage wurden Schalldruckpegelmessungen im Anlagennahbereich (MP1-MP7) durchgeführt. Die Messwerte der Nahbereichsmessungen wurden anschließend auf die Punktschallquellen Q2.1.5.1 und Q2.1.5.2 zurückgerechnet. Die Quellenhöhe beider Quellen beträgt im Ausbreitungsmodells 4,5m. Die Lage der Nahbereichsmesspunkte und der Ersatzschallquellen ist in der nachfolgenden Abbildung 5 verortet.

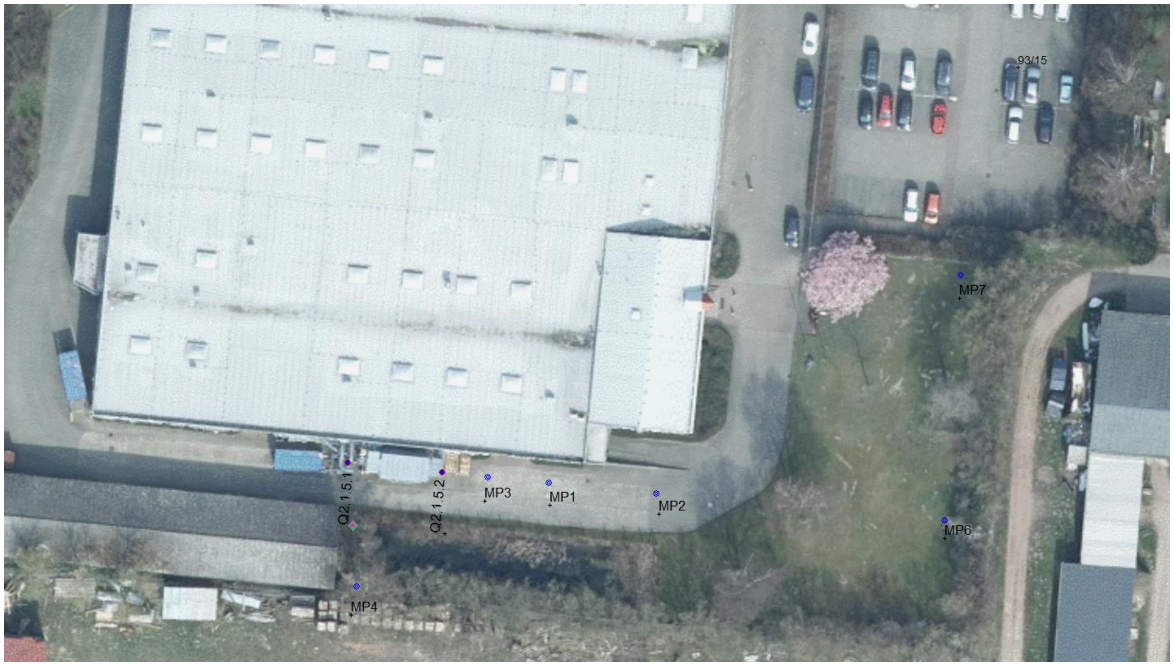


Abbildung 5: Messpunkte und Ersatzschallquellen Raumluftabsaugung

Abbildung 6: Raumluftabsaugung

Für die Ersatzschallquellen Q2.1.5.1 und Q2.1.5.2 wurden dabei folgende Kennwerte berücksichtigt:

Tabelle 11: Schallleistung Raumluftabsaugung ($L_{WAeq,Q2.1.5.1}$ = $L_{WAeq,Q2.1.5.2}$)

A-Summe	80	100	125	160	200	250	315	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	5k	6.3k	8k	10k	12.5k
99,4	64,5	73,6	76,6	82,6	89,5	89,8	85,6	87,8	86,1	88,9	86,8	87,1	86,2	86,7	85,2	83,7	84,4	85,2	82,6	79,3	77,2

Die Geräusche sind nicht tonhaltig. Der Impulszuschlag beträgt K_I = 1,6 dB(A).

Der Betrieb wird in der Zeit von 7 bis 19 Uhr durchgängig angenommen.

4.2.1.6 Wechsel Spänecontainer

Am Südgiebel und am Südende der der Westfassade befinden sich Spänecontainer ($N_{Ges.}$= 2) , die via Rohrleitung an die Absauganlage angeschlossen sind. Der Wechsel

dieser Container erfolgt zweimal wöchentlich. Geräusche im Zusammenhang mit dem Einblasen der Späne sind vernachlässigbar. Schalltechnisch relevant sind ausschließlich Geräusche im Zusammenhang mit dem Containerwechsel.

Nach [12] kann für den Vorgang eines Containertausches eines Abrollcontainers ein Schallleistungs-Wirkpegel von L_{Wr} = 114 dB(A) verwendet werden. Der Vorgang dauert gemäß [12] insgesamt 175 s.

Im schalltechnischen Model wurde je Container eine Punktschallquelle mit den o.g. Parametern (Q2.1.6.1 und Q2.1.6.2) aufgenommen.

4.2.1.7 Raucherinsel

Aufgrund der unterschiedlichen Behinderungsgrade kann eine zeitweise überproportional emotionale und laute Sprechweise der Raucher als Normalbetrieb angenommen werden.

Zur Berücksichtigung dieser „lauten Raucher“ wurde davon ausgegangen, dass sich max. 3 Personen für insgesamt 30 min sehr laut sprechend im Bereich der Raucherinsel aufhalten. Normal oder gehoben sprechende sonstige Personen im Bereich der Raucherinsel sind im Tagzeitraum vernachlässigbar und werden nicht gesondert berücksichtigt.

Nach der VDI 3770 beträgt der Schallleistungspegel einer sehr laut sprechenden Person L_W = 75 dB(A). Für 3 Personen, die sehr laut sprechen ergibt sich durch energetische Pegeladdition ein Schallleistungspegel von L_W = 79,8 dB(A). Im schalltechnischen Modell wurde eine Punktschalquelle (Q2.1.7) mit einer Quellhöhe von 1,6 m mit dem letztgenannten Schallleistungspegel aufgenommen. Die Einwirkzeit von 30 min wurde im Tagesgang berücksichtigt.

4.2.1.8 Brandmeldeanlage (BMA)

Am Gebäudenordgiebel befindet sich eine direkt bei der Feuerwehr aufgeschaltete BMA.

Neben den gesetzlich vorgeschrieben halbjährlichen Testläufen gibt es nach Angaben des Betreibers ca. 2 weitere Fehlalarme im Jahr.

Der Betrieb der Brandmeldeanlage stellt gemäß TA Lärm ein seltenes Ereignis dar und wird im vorliegenden Fachbeitrag gesondert betrachtet (s. Kap. 5.4, Anlage A4.4 und A4.5).

Warnsignale sollen gemäß [14] einen Signalpegel von 118 dB(A) nicht überschreiten. Im Sinne einer Worst-Case Betrachtung wurde eine Punktschallquelle in das schalltechnische Modell mit einer Einwirkzeit von 30 min und einem Schallleistungspegel von L_W = 118 dB(A) aufgenommen.

4.2.2 Tischlerei LÜRI

Das Leistungsspektrum der Firma LÜRI beschränkt sich primär auf den Handel und die Montage von Bauelementen. Abweichend zur Darstellung des Leistungsspektrums auf der Homepage werden nach Angaben der Betreiber Treppen nicht mehr selbst gefertigt, sondern zugekauft. Auch die Fertigung von Regalen und Einbauschränken gehört nicht mehr zum Standardleistungsbild der Firma.

Zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Fachbeitrages wurde die Firma LÜRI einschichtig, wie folgt betrieben:

Jan - Dez,

Montag – Freitag

08^{00} – 17^{00} Uhr.

Außerhalb der genannten Betriebszeiten finden keine Arbeiten statt.

4.2.2.1 Betriebsverkehr

Der Betriebsverkehr der Firma LÜRI setzt sich aus dem Kundenverkehr und dem Bauelemente Lieferverkehr zusammen. In der Heizperiode erfolgt zusätzlich 1x täglich ein Holztransport mittels Dieselstapler von der Koppel zur Holzheizung.

Der Kundenverkehr (Pkw) wurde betreiberseitig für den ‚Worst Case' mit 1-2 Pkw pro Tag abgeschätzt. Aufgrund der geringen Kundenfrequenz ist dieser Emissionsanteil bezüglich der Gesamtgeräuschimmission vernachlässigbar[8].

Der wöchentliche Bauelemente-Lieferverkehr setzt sich wie folgt zusammen:

- 1 Lkw (40t) pro Woche,
- 2 Lkw (12,5t) pro Woche,
- 3 Lkw (7,5t) pro Woche,

Zusätzlich wird das Betriebsgelände 1- bis 2-mal täglich durch Paketlieferdienste (Kleintransporter) angefahren. Warenverkehre zu den Baustellen erfolgen 1- bis 3- mal täglich mit firmeneigenen Kleintransportern und Anhängern.
Für die Ausbreitungsrechnung wurde der tägliche Betriebsverkehr wie folgt angenommen:

[8] Der rechnerische Nachweis ist nicht Bestandteil dieser Prognose.

Tabelle 12: Betriebsverkehr LÜRI

Art	Fahrzeugklasse	Fahrzeuganzahl	
		Anlieferung	Abtransport
Bauelemente	Lkw 7,5t	1	0
	Lkw 12t	1	0
	Lkw 40t	1	0
Holzlieferung (halbjährlich)	Lkw 40t	1	0
Paketdienste	Kleintransp. 3,5t	1	
Baustellenverkehr	Kleintransp. mit Hänger	0	3

Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht >7,5t dürfen das Betriebsgelände nicht befahren. Die Entladung dieser Fahrzeuge erfolgt mittels bordeigener Ladetechnik (Stapler) im Bereich des Rostocker Landweges. Die angelieferten Bauelemente werden nördlich der Werkstatt 2 oder direkt in der Werkstatt 2 bis zum Abtransport zur Baustelle zwischengelagert. Das halbjährlich angelieferte Holz wird zur Koppel im südlichen Grundstücksbereich verbracht.

Für diese Lkw wurden im Bereich des Rostocker Landweges je ein Rangiervorgang mit L'_W = 68 dB(A)/m (Q2.2.1.1a) sowie die Einzelereignisse (Q2.2.1.1b) gemäß Tabelle 6 berücksichtigt. Für den Lkw, der bis zur Werkstatt 2 vorfahren darf, wird der Freiflächenverkehr mit einem linienbezogenen Schallleistungspegel L'_W = 63 dB(A)/m (Q2.2.1.2a) für den Hin- und Rückweg und ein Rangiervorgang mit L'_W = 68 dB(A)/m (Q2.2.1.2b) sowie die typischen Einzelereignisse von Lkws (Q2.2.1.2c) aufgenommen. Die Anzahl der Vorgänge sowie die Einwirkzeiten wurden im Tagesgang (s. Anlage A4.2 und A4.3) der Emittenten aufgenommen.

Die Staplertätigkeiten bei der Entladung von Lkws sowie der Ablage im Lagerbereich wurden durch die Modellierung von Flächenschallquellen berücksichtigt. Hierbei kam ein Schallleistungspegel von L_W = 100 dB(A) zum Ansatz (s. Kap. 4.2.1.4). Je Lkw wurde für den Entlade- sowie dem zugehörigen Lagerbereich eine Einwirkzeit von 30 min angenommen. Für die Fahrten zwischen Entladung und Lager kam in Anlehnung an Kap. 4.2.1.1.2 ein linienbezogener Schallleistungspegel von L'_W = 63,8 dB(A)/m zur Anwendung. In diesem Fall wurde von einer mittleren Geschwindigkeit von 20 km/h ausgegangen.

Die nachstehende Tabelle fasst die Emissionsparameter der Gabelstaplertätigkeiten zusammen:

Tabelle 13: Gabelstaplertätigkeiten, Betrieb LÜRI

Quellnr.	Beschreibung	Einwirkzeit / Ereignisse	Bemerkungen
Q2.2.1.3a	Entladungsbereich am Rostocker Landweg	3 x 30 min	Im schalltechnischen Modell wurden 3 Lkws aufgenommen, die am Rostocker Landweg entladen werden.
Q2.2.1.3b	Lagerbereich bei Werkstatt 2	3 x 30 min	Die Bauelemente werden in diesem Bereich gelagert. Im Modell werden hier Bauelemente von 3 Lkws abgelegt, zwei die am Rostocker Landweg entladen werden und einer der bis in diesen Bereich fahren darf.
Q2.2.1.3c	Holzlager	1 x 30 min	1 Lkw liefert Holz im Bereich des Rostocker Landwegs an. Dieses wird im Holzlager mittels Stapler abgelegt.
Q2.2.1.4a	Staplerfahrten zwischen Entladebereich am Rostocker Landweg und Lager bei Werkstatt 2	2 x 20 Ereignisse	Je Lkw werden 20 Fahrten angesetzt.
Q2.2.1.4b	Staplerfahrten zwischen Entladebereich am Rostocker Landweg und Holzlager	1 x 20 Ereignisse	Für die Holzanlieferung werden 20 Fahrten angesetzt.

Die Fahrten mit Kleintransporter wurden in Analogie zum Kap. 4.2.1.1.3 als Linienschallquelle mit einem Schallleistungspegel von L'_W = 47,6 dB(A)/m (Q2.2.1.5) abgebildet. Insgesamt wurden 8 Fahrten über den Tagesgang berücksichtigt.

4.2.2.2 Werkstatt 1

Die Werkstatt 1 wird sehr selten genutzt, da sich die Leistungen der Firma LÜRI primär auf den Handel und die Montage von Bauelementen beschränken.

Innerhalb der Werkstatt 1 befinden sich folgende tischlereitypische Holzbearbeitungsmaschinen:

- 1 x Dicktenhobel,
- 1 x 4-Seiten-Hobel,
- 1 x Kreissäge / Kappsäge,
- 1 x Bandschleifer und
- 1 x Bohrmaschine.

Im Rahmen der vorliegenden Prognose wurde eine max. 60-minütige Werkstattauslastung angenommen.

Die Späneabsaugung, die sich im westlichen Teil der Werkstatt 1 befindet wird nach Betreiberangaben ca. einmal im Monat für ca. 30 min betrieben.

Gebäudeabmessungen

Die Gebäudeabmessungen wurden auf der Grundlage von Luftbildern und im Rahmen einer Vor-Ort-Begehung grob ermittelt.

Diese betragen: L x B x H = 19 m x 8 m x 2,6 m

Halleninnenpegel

Für die Ausbreitungsrechnung wurde der nachfolgend in Tabelle 14 messtechnisch für eine vergleichbare Tischlerei ermittelten Oktavbandpegel zu Grunde gelegt.

Tabelle 14: Innenpegel (nach [24])]

$f_{1/1\ Oktav}$ in Hz	16	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	∑
L_{IA} in dB(A)	-54	-22	13	30	55	67	73	75	76	76	81

(Werte gerundet)

Die max. werktägliche Betriebszeit der Werkstatt 1 beträgt 60 min innerhalb der täglichen Gesamtbetriebszeit von 7-17 Uhr.

Der in Tabelle 14 dargestellte messtechnisch für eine Vergleichsanlage ermittelte Innenpegel berücksichtigt folgende anteilige Emissionen:

Tabelle 15: Anteilige Betriebszeiten einzelner Maschinen nach [24]

Quelle	Anzahl	Mittlere Betriebszeit pro 1h in [min]
Bandsäge	1	3
Kappsäge	1	13
Kreissäge	1	38
Fräse	1	3
Dicktenhobel	1	3

Partiell auftretende Impulsgeräusche beim mechanischen Fügen von Bauteilen, Fallgeräusche etc. sind von untergeordneter Bedeutung.

Schalldämmung der Außenfassaden

Bestimmend für die Höhe der aus dem Gebäudeinnern ins Freie abgestrahlten Geräusche ist neben dem Innenpegel auch die Schalldämmung der Hallenfassaden.

Schwachstellen und damit immissionsrelevant sind insbesondere leichte Bauteile (Fenster, Türen, Tore) sowie Öffnungen (z.B. geöffnete Tore, Türen und Fenster sowie Lüftungsöffnungen).

Tabelle 16: Schalldämmung Außenfassaden Werkstatt 1

Bauteil	Aufbau	Schalldämmung R'$_W$ in dB	Quelle
Wand	Ziegelmauerwerk (unverputzt, d=12,5cm, Steinrohdichte ~1600kg/m^3)	43	berechnet
Fenster (geschlossen)	Einfachfenster 3mm Scheibe	28	[22] Tafel 27
Tür / Tor (geschlossen)	Einfachtür /	20	VDI 2771 Pkt. 3.2.2
Dach	Holzdach mit Pappdeckung (mit Unterdecke ohne Miwo-Auflage)	>27	[22] Tafel 25

Mit der nachfolgenden Formel gemäß DIN 4109 [55] wurde für die Nord-, West- und Ostfassade[9] das resultierende Schalldämmmaß auf Grundlage der Schalldämmmaße gemäß Tabelle 16 ermittelt. Dabei wurde ein Fensterflächen von 50 % und eine Türfläche von 30 % angenommen.

$$R_{w,res} = -10\,\lg\left[\frac{1}{S_s}\cdot\sum_{i=1}^{n} S_i \cdot 10^{-R_{i,w}/10}\right] \text{ (dB)}$$

Für die Fassaden ergibt sich ein resultierendes Schalldämmmaß von $R_{W,res}$ = 24,2 dB. Für das Dach wurde konservativ das Schalldämmmaß gemäß Tabelle 16 von R'$_W$ = 27 dB in Ansatz gebracht.

[9] Die Südfassade wurde nicht berücksichtigt, da sich südlich der Werkstatt 1 Lager und Schuppen anschließen und somit die Emissionen deutlich mindern. Weiterhin ist die Südfassade abgewandt vom Plangebiet.

4.2.2.3 Werkstatt 2

Die Werkstatt 2 wird primär als Holz- und Bauteillager sowie als Unterstellmöglichkeit für Gerätetechnik (Stapler, Rasenmäher) genutzt.

Im Innern des Gebäudes, im Bereich des westlichen Hallengiebels befindet sich eine Tischkreissäge. Die Kreissäge wird nach Betreiberangaben max. 30 min pro Tag genutzt.

Gebäudeabmessungen

Die Gebäudeabmessungen wurden auf der Grundlage von Luftbildern und im Rahmen einer Vor-Ort-Begehung grob ermittelt. Diese betragen:

$$L \times B \times H = 22m \times 17m \times 5m$$

Halleninnenpegel

Der Halleninnenpegel wurde auf der Grundlage von Angaben aus [23] wie folgt berechnet:

$$L_{IAeq} = L_{WAeq} + 14 + 10 \log(T/V) = 84{,}5 \text{ dB(A)}$$

mit

L_{WA}	Schallleistungspegel (L_{WA} = 106,2 dB(A)
T	Nachhallzeit (T ~ 0,5s)
V	Raumvolumen (V ~ 1.870 m^3)

Das Geräusch ist impulshaltig und tonal. Der Impulshaltigkeitszuschlag K_I beträgt 5,2 dB(A). Der Tonhaltigkeitszuschlag K_T beträgt 6 dB(A).

Als Einwirkzeit kamen 30 min im Zeitbereich Tag zum Ansatz.

Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen

Anlage E26

Geräusch-Emissionskennwerte

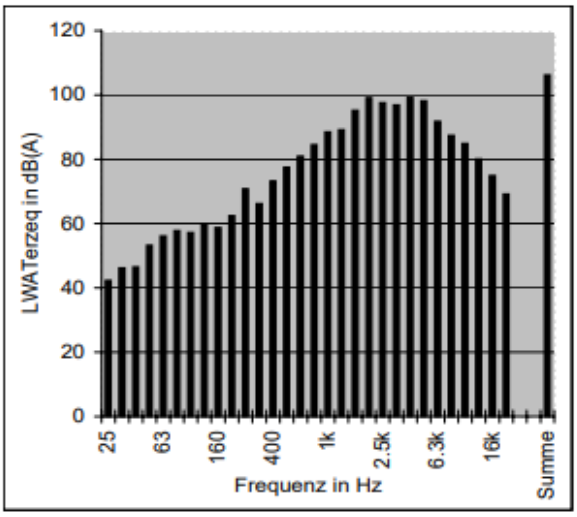
Baumaschinenart: **Tischkreissäge**
Arbeitsvorgang: **Sägen von Holzbrettern**

Messverfahren

Bestimmung mit akustischem Zentrum (AZ) mit r = 5 m

Mess- und Beurteilungsparameter

Dauer der Mittelungszeit bei der Messung des L_{WAeq} in min	10
Impulshaltigkeit, ausgedrückt als Differenz L_{AFT5eq} - L_{AFeq} in dB	5,2
Tonhaltigkeit, bewertet nach subjektiver Wahrnehmung, in dB	6
Durchschnittliche Zeitdauer für einen typischen Arbeitsvorgang	1 bis 10 min
Gütebewertung - sachverständige Abschätzung der Ermittlungsunsicherheit	± 3 dB



Schallleistungspegel	dB(A)
L_{WAeq}	**106,2**
LWAFmax	114,8
LWAF1	113,1

f Hz	$L_{WAokteq}$ dB(A)
31,5	50,1
63	60,8
125	63,4
250	72,5
500	83,0
1k	92,6
2k	102,3
4k	103,0
8k	93,7
16k	81,5

Schalltechnische Anforderungen (falls vorhanden)

Leistungsklasse zur Feststellung der schalltechnischen Anforderungen	- / -
Zulässiger Schallleistungspegel LWA nach 15. BImSchV in dB(A)	- / -
Schallleistungspegel zur Erlangung des Umweltzeichens UZ 53 in dB(A)	- / -

Bemerkungen

Optischer Zustand (Wartung) der Maschine : gut

Abbildung 7: Emissionskennwerte Kreissäge [23]

Schalldämmung der Außenfassaden

Die nachfolgenden Schalldämmwerte kamen im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zur Anwendung.

Tabelle 17: Schalldämmung Außenfassaden Werkstatt 2

Bauteil	Aufbau	Schalldämmung R'_W in dB	Quelle
Wand (bis Traufe)	Ziegelmauerwerk (unverputzt, d=24cm, Steinrohdichte ~1600kg/m^3)	51	berechnet
Westgiebelwand (oberhalb Traufe; s. Abbildung 8)	Bretterwand (offene Fugen)	<10 dB	Gutachterannahme
Ostfenster (geschlossen)	Einfachfenster 3mm Scheibe	28	[22] Tafel 27
Nordtor (offen)		0	
Nordtore (geschlossen)	Rolltor bzw. sonstige Tore ohne Dichtung	10	VDI 2771 Pkt. 3.2.2
Dach	Holzdach mit Pappdeckung (ohne Unterdecke)	>27	[22] Tafel 25

Abbildung 8: Westgiebelwand

Abbildung 9: Nordfassade Werkstatt 2

In den nachfolgenden Abbildungen sind die schallabstrahlenden Außenbauteile mit den zugehörigen Schalldämmmaßen skizziert.

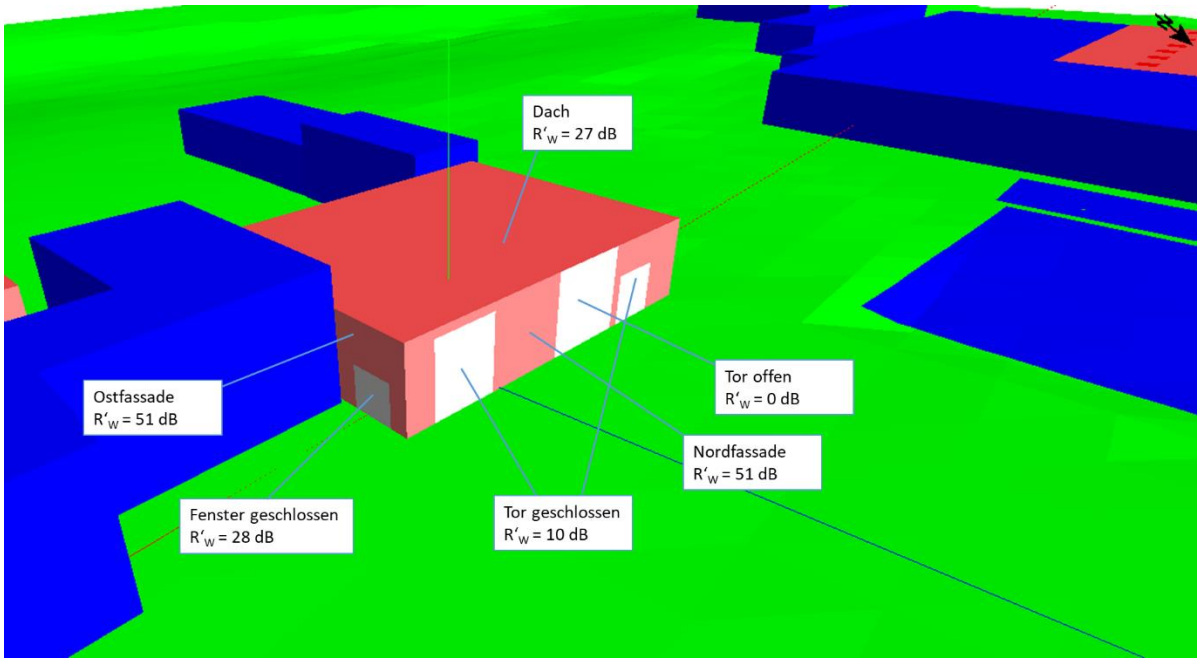


Abbildung 10: Nord- und Ostfassade Werkstatt 2

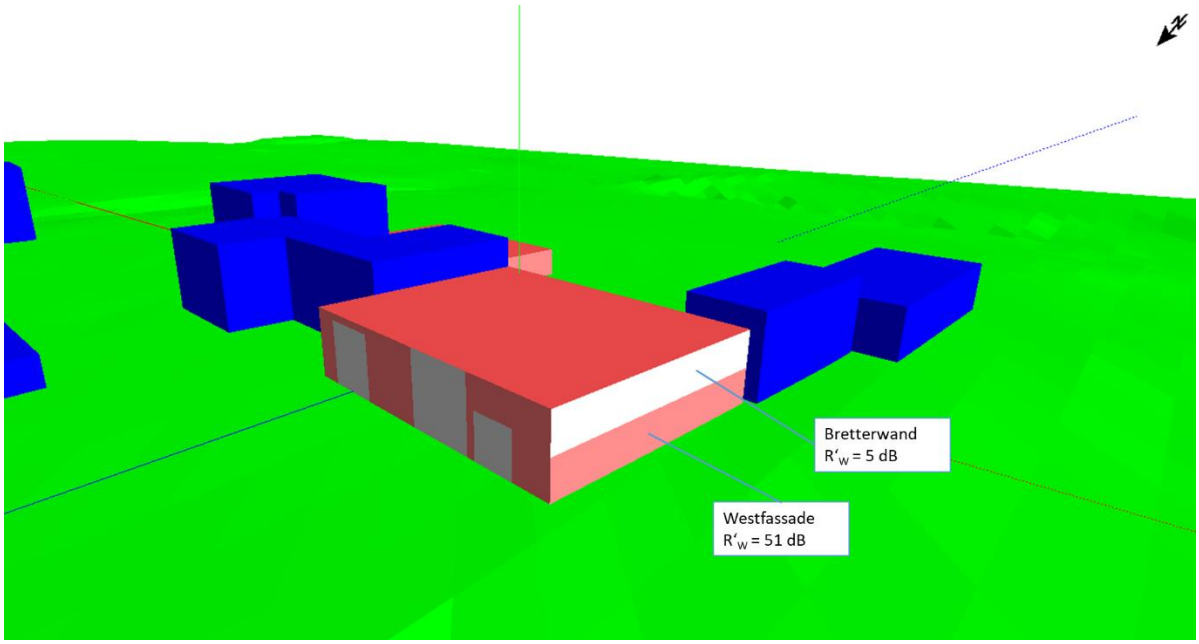


Abbildung 11: Westfassade Werkstatt 2

4.3 Geplante Stellplatzanlagen

Im schalltechnischen Modell wurden die insgesamt ca. 43 Stellplätze, die im Zuge der Wohnbebauung entstehen im schalltechnischen Modell aufgenommen.

Die Emissionen werden anhand der Bayrischen Parkplatzlärmstudie [10] bestimmt (s. Kap. 4.2.1.1.3).

Für die einzelnen Parkflächen (s. Abbildung 12) wurde gemäß Parkplatzlärmstudie die Parkplatzart „Wohnanlage“ angesetzt, der Zuschlag für diese Parkplatzart ist K_{PA} = 0 dB(A). Weiterhin wurde für die Fläche PP_1 die Emission für Fahrgassen mit einer asphaltierten Oberfläche ermittelt. Für die anderen Parkflächen wurden keine Fahrgassen berücksichtigt, da sich diese direkt an der Straße befinden und die Fahrbewegungen separat modelliert wurden.

Die Bewegungshäufigkeit beträgt für oberirdische Parkplätze an Wohnanlagen N = 0,40 Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitbereich Tag und N = 0,15 Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitbereich Nacht (lauteste Nachtstunde).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die in Ansatz gebrachten Parameter für die Stellplatzfläche und die sich daraus ergebenden Schallleistungspegel.

Tabelle 18: Ausgangsparameter/Schallleistungspegel für geplante Stellplatzfläche

Quelle	Parkfläche	Stellplätze	Bewegungshäufigkeit		Zuschläge				Schall-leistungspegel
		B	N_{Tag}	N_{Nacht}	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	L_W Tag / Nacht
			Bew./Stellpl. · h		dB(A)				
Q3.1	PP_1	22	0,40	0,15	0	4	2,8	0	79,2 / 75,0
Q3.2 Q3.3 Q3.7	PP_2, PP_3, PP_7	4	0,40	0,15	0	4	0	0	69,0 / 64,8
Q3.4 Q3.5 Q3.6	PP_4, PP_5, PP_6	3	0,40	0,15	0	4	0	0	67,8 / 63,5

Die Stellplatzflächen sowie zugehörige Fahrgassen wurden als Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m ü. GOK im Prognosemodell berücksichtigt.

Im Rahmen der Untersuchung ist entsprechend der Parkplatzlärmstudie [10] für den Vorgang des Schließens einer Kofferraumklappe ein Maximalpegel von $L_{W,max}$ = 99,5 dB(A) berücksichtigt worden.

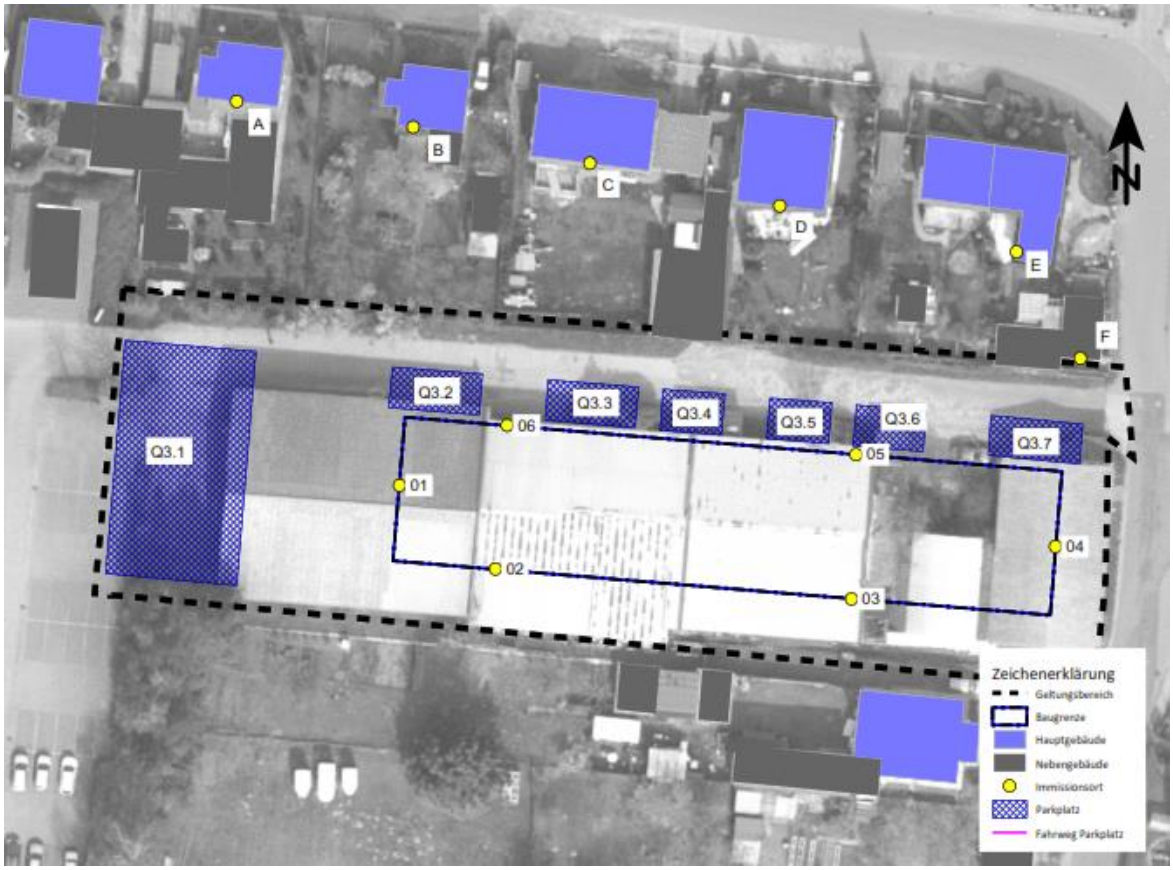


Abbildung 12: Schalltechnisches Modell, geplante Stellplatzflächen

Die Pkw-Bewegungen zu bzw. von den Stellplätzen wurden nicht als Emissionsquelle aufgenommen, da diese Geräuschemission nach Auffassung des Verfassers dem Verkehrslärm zu zurechnen ist.

5 Berechnungsergebnisse

5.1 Allgemeines

Die Schallimmission kennzeichnet den an einem bestimmten Ort eintreffenden Schall. Bei den im Folgenden ausgewiesenen Schalldruckpegeln handelt es sich bereits um Beurteilungspegel, das heißt, die ausgewiesenen Pegelwerte sind über den Beurteilungszeitraum gemittelt.

Die Darstellung der Schallimmissionen erfolgt für den Gewerbelärm in Ergebnistabellen und für den Straßenverkehr in Rasterlärmkarten. In Ersteren sind die durch Einzelpunktberechnung ermittelten Immissionspegel stockwerksbezogen aufgeführt. In den Rasterlärmkarten werden die Schallimmissionen flächendeckend als Isophonen in 2 dB(A)-Pegelstufen in einer Höhe von 5,6 m über Gelände veranschaulicht (s. Anlage A2 Rasterlärmkarten).

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind in Anlage 5 dokumentiert.

5.2 Straßenverkehrslärm

Aus den Berechnungsergebnissen (s. Anlage A2.1) geht hervor, dass für den Zeitbereich Tag die Orientierungswerte der DIN 18005 für den Bereich innerhalb der Baugrenzen des B-Planes Nr. 107 überall eingehalten werden. Im östlichen Randbereich der Baugrenze ergeben sich Pegel von ca. 55 dB(A).

Für den Zeitbereich Nacht (s. Anlage A2.2) gilt, dass am östlichen Bereich der Baugrenze die Orientierungswerte der DIN 18005 von 45 dB(A) um ca. 1 dB(A) bis 2 dB(A) überschritten werden. Größtenteils werde die Orientierungswerte eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

Es sei angemerkt, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [02] für ein Allgemeines Wohngebiet von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts eingehalten sind. Durch die 16. BImSchV werden beim Bau und der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen bei Überschreitung der vorgenannten Grenzwerte Lärmvorsorgemaßnahmen ergriffen. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass der Verordnungsgeber bis zum Erreichen dieser Grenzwerte keine Lärmschutzmaßnahmen vorsieht.

Weiterhin ist aus den Rasterlärmkarten abzulesen, dass an der rückwärtigen Fassade der vorhandenen Wohnbebauung der Margarethenstraße die Orientierungswerte tags und nachts eingehalten werden. Der planinduzierte Verkehr führt somit nicht zu einer unzulässigen Erhöhung der Schallimmissionen.

5.3 Gewerbelärm

5.3.1 Betrieb

Aus den Ergebnissen der Schallausbreitungsberechnung (s. Tabelle 19 bzw. Anlage A5.1) für den Normalbetrieb der Gewerbe CJD und LÜRI wird deutlich, dass an den maßgeblichen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden.

Tabelle 19: Berechnungsergebnisse Gewerbelärm, regulärer Betrieb

Immissionsort[1]	Nutzung	RW[2] [dB(A)]		RW,max[3] [dB(A)]		Lr[4] [dB(A)]		Lr[5], max [dB(A)]	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht
01	WA	55	40	85	60	52	34	63	52
02	WA	55	40	85	60	52	28	63	54
03	WA	55	40	85	60	49	26	60	49
04	WA	55	40	85	60	42	28	-	-
05	WA	55	40	85	60	54	39	52	-
06	WA	55	40	85	60	54	39	46	-

[1]dargestellt ist je Immissionsort das Stockwerk mit den höchsten Pegeln
[2]Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm
[3]Immissionsrichtwerte Maximalpegel gemäß TA Lärm
[4]Beurteilungspegel
[5]Maximalpegel

5.3.2 Seltene Ereignisse

Neben dem Normalbetrieb können in seltenen Fällen folgende Sonderbetriebszustände auftreten:

- Funktionstests und Fehlalarme der BMA und
- Ankommen und Abstellen eines Lkw vor dem Tor des BG im Nachtzeitraum (s. Kap. 4.2.1.1.1).

Die Berechnungsergebnisse in Tabelle 20 und Anlage A5.2 (geschossweise Darstellung) zeigen, dass die Richtwerte für seltene Ereignisse von Tag/Nacht = 70/55 dB(A) in beiden Beurteilungszeiträumen nicht überschritten werden.

Der Spitzenpegelrichtwert für seltene Ereignisse wird tags nicht überschritten. Im Nachtzeitraum kann der Spitzenpegelrichtwert am IO1 (2.OG) um ~1 dB(A) überschritten werden.

Tabelle 20: Berechnungsergebnisse Gewerbelärm, seltene Ereignisse

Immissionsort[1]	Nutzung	RW[2] [dB(A)]		RW,max[3] [dB(A)]		Lr[4] [dB(A)]		Lr[5], max [dB(A)]	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht
01	WA	70	55	90	65	57	45	63	**66**
02	WA	70	55	90	65	52	28	63	54
03	WA	70	55	90	65	52	32	60	49
04	WA	70	55	90	65	42	39	-	-
05	WA	70	55	90	65	54	50	52	-
06	WA	70	55	90	65	54	50	46	63

[1]dargestellt ist je Immissionsort das Stockwerk mit den höchsten Pegeln
[2]Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse gemäß TA Lärm
[3]Immissionsrichtwerte Maximalpegel für seltene Ereignisse gemäß TA Lärm
[4]Beurteilungspegel
[5]Maximalpegel

5.4 Geplante Stellplatzanlage

Wie unter Kap. 2.3 erläutert werden die neu entstehenden Flächen für Stellplätze im Sinne einer Schallschutzoptimierung in die vorliegende Untersuchung einbezogen.

Nachfolgend sind für die maßgeblichen Immissionsorte die Berechnungsergebnisse im Vergleich mit den Richtwerten der TA Lärm aufgezeigt.

Tabelle 21: Berechnungsergebnisse Stellplatzanlagen, ohne Lärmschutzmaßnahmen

Immissionsort[1]	Nutzung	RW[2] [dB(A)]		RW,max[3] [dB(A)]		Lr[4] [dB(A)]		Lr[5], max [dB(A)]	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht
A	WA	55	40	85	60	39	33	62	**62**
B	WA	55	40	85	60	40	33	62	**62**
C	WA	55	40	85	60	39	33	63	**63**
D	WA	55	40	85	60	39	33	64	**64**
E	WA	55	40	85	60	38	32	66	**66**
F	WA	55	40	85	60	41	35	73	**73**
01	WA	55	40	85	60	45	38	72	**72**
02	WA	55	40	85	60	36	30	62	**62**
03	WA	55	40	85	60	31	25	57	57
04	WA	55	40	85	60	35	29	71	**71**
05	WA	55	40	85	60	49	**43**	85	**85**
06	WA	55	40	85	60	47	**41**	78	**78**

[1]dargestellt ist je Immissionsort das Stockwerk mit den höchsten Pegeln
[2]Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm
[3]Immissionsrichtwerte Maximalpegel gemäß TA Lärm
[4]Beurteilungspegel
[5]Maximalpegel

Aus Tabelle 21 wird deutlich, dass für Immissionsorte, die sich recht nah an geplanten Stellplätzen befinden (IO 05, IO 06), die Richtwerte in der lautesten Nachtstunde um bis zu 3 dB(A) überschritten werden. Ebenfalls werden die Richtwerte für die Maximalpegel im Zeitbereich Nacht je nach Abstand zu einer Stellplatzfläche mitunter deutlich überschritten.

Für die benachbarte Wohnbebauung an der Margarethenstraße (IO A bis IO F) werden die Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) im Zeitbereich Nacht überschritten. Alle anderen Richtwerte werden für diese Immissionsorte eingehalten.

Es sei angemerkt, dass für den IO F nicht abschließend geklärt werden konnte, ob eine schutzbedürftige Nutzung vorhanden und zulässig ist.

Um eine Lärmminderung für die Nordfassaden der geplanten Wohnbebauung und für die bestehende Wohnbebauung an der Margarethenstraße zu erzielen, ist es nach Auffassung des Verfassers sinnvoll, die straßenbegleitenden Parkflächen nicht zu realisieren und die Stellplätze im Westen der geplanten Wohnbebauung zu konzentrieren. Dies ermöglicht weiterhin die effektive Abschirmung der Stellplatzflächen mittels Wand und Teilüberdachung.

Dadurch können die Maximalpegel an der bestehenden Bebauung für die Immissionsorte C bis F und, mit Ausnahme des IO 01, für die geplante Wohnbebauung soweit gesenkt werden, dass die Immissionsrichtwerte eingehalten werden (s. Tabelle 22 und Anlage A5.4). Auch die nächtlichen Überschreitungen am IO 05 und IO 06 können so verhindert werden.

An den Immissionsorten A, B sowie IO 01 bleiben Überschreitungen auch mit der schalloptimierten Variante bestehen.

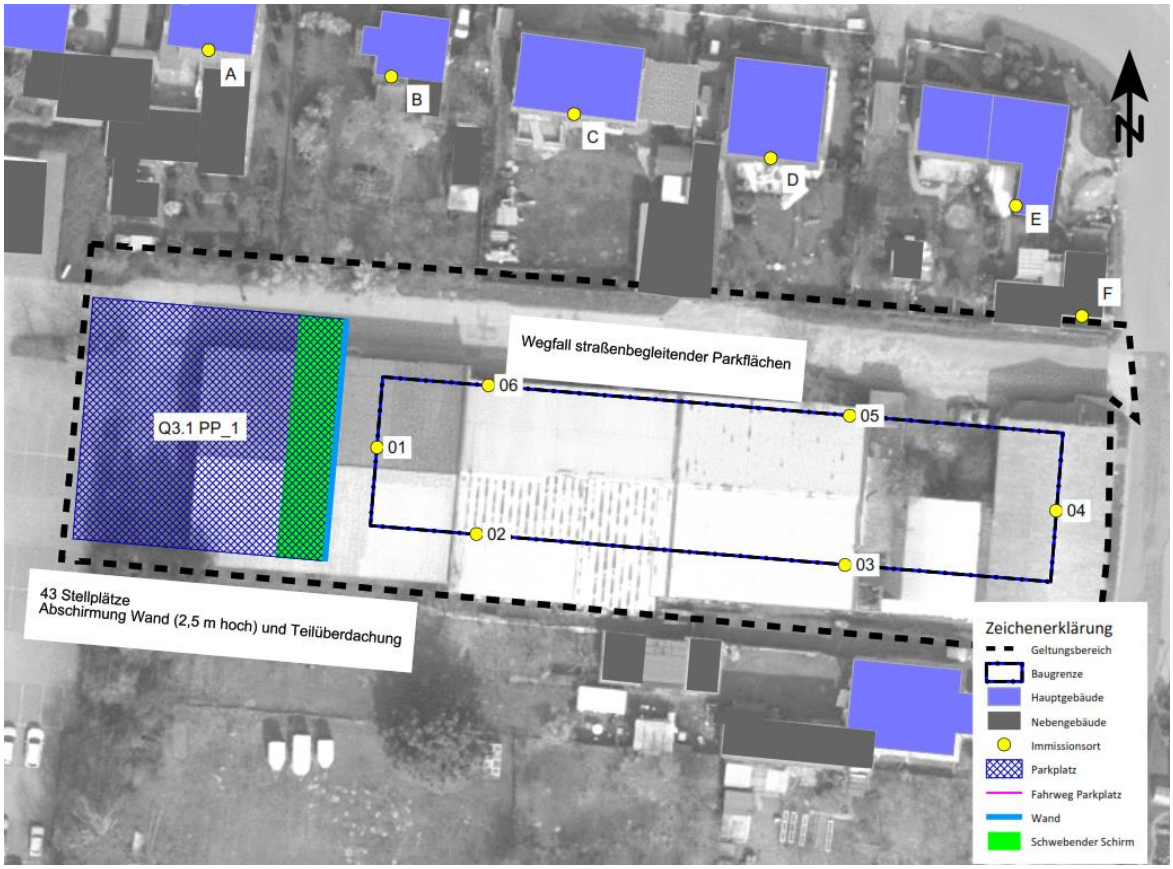


Abbildung 13: Schalloptimierte Variante der geplanten Stellplätze

Tabelle 22: Berechnungsergebnisse Stellplatzanlagen, Lärm gemindert

Immissionsort[1]	Nutzung	RW[2] [dB(A)]		RW,max[3] [dB(A)]		Lr[4] [dB(A)]		Lr[5], max [dB(A)]	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht
A	WA	55	40	85	60	42	36	62	**62**
B	WA	55	40	85	60	42	36	62	**62**
C	WA	55	40	85	60	38	32	60	60
D	WA	55	40	85	60	34	28	55	55
E	WA	55	40	85	60	30	24	50	50
F	WA	55	40	85	60	21	15	42	42
01	WA	55	40	85	60	48	**41**	66	**66**
02	WA	55	40	85	60	37	31	59	59
03	WA	55	40	85	60	29	23	49	49
04	WA	55	40	85	60	-	-	-	-
05	WA	55	40	85	60	30	24	52	52
06	WA	55	40	85	60	33	27	60	60

[1]dargestellt ist je Immissionsort das Stockwerk mit den höchsten Pegeln
[2]Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm
[3]Immissionsrichtwerte Maximalpegel gemäß TA Lärm
[4]Beurteilungspegel
[5]Maximalpegel

6 Lärmschutzmaßnahmen

6.1 Passiver Schallschutz

Für die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen wurden im Rahmen dieser Untersuchung die maßgeblichen Außenlärmpegel bestimmt, die zur Bemessung der passiven Schallschutzmaßnamen herangezogen werden, um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten.

Der Schutz gegen Außenlärm wird in Kapitel 7 der bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109:2018-01 behandelt[10]. Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109-1:2018-01 [07] Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt. Zur Bemessung der Anforderungen des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen erfolgt die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a nach DIN 4109-2:2018-01 [08].

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

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

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

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

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

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

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

Es gelten folgende Mindestanforderungen:

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

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

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

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche des Raumes S_S zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit

[10] Mit Inkrafttreten der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) Ausgabe 2019/1 vom 15.01.2020 wurde die DIN 4109-1:2018-01 bauordnungsrechtlich in Mecklenburg-Vorpommern eingeführt und ist zur Ermittlung der erforderlichen Schalldämmung von Außenbauteilen schutzbedürftiger Aufenthaltsräume zugrunde zu legen.

dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1.

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

Bei Verkehrslärmimmissionen sind die Beurteilungspegel rechnerisch zu ermitteln, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB(A) zu addieren sind.

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

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

Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels wurden die Beurteilungspegel des Zeitbereichs Nacht für den Straßenverkehr sowie hinsichtlich des Gewerbelärms die Immissionsrichtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet für den Zeitbereich Tag verwendet.

Der resultierende Außenlärmpegel ergibt sich aus der energetischen Summation der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel zzgl. 3 dB(A).

In der vorliegenden Untersuchung ergeben sich für das Baufeld res. Außenlärmpegel von 58 bis 62 dB(A). Hinsichtlich der Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gegenüber Außenlärm ergeben sich unter Berücksichtigung der Raumarten ges. bew. Bau-Schalldämm-Maße von bis zu $R'_{w,ges}$ = 32 dB.

6.2 Lärmschutzmaßnahmen gegenüber Gewerbelärm

Aus den Berechnungsergebnissen geht hervor, dass die Emissionen der CJD-Werkstätten für seltene Ereignisse zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm am IO 01 im 2. OG führt. Die Immissionsrichtwerte der normkonkretisierenden Verwaltungsvorschrift TA Lärm besitzen im Grunde Grenzwertcharakter und sind

daher verbindlich einzuhalten. Im vorliegenden Fall besteht die Möglichkeit mit den unten aufgeführten Maßnahmen auf diesen Sachverhalt zu reagieren.

Zum Schutz vor Gewerbelärm kommen die folgenden Maßnahmen in Betracht:

- **festverglaste Fenster**
- **Lärmabgewandte Raumorientierung**

  Anordnung aller im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 schutzbedürftigen Räume auf einer lärmabgewandten Gebäudeseite. Zur Lärmquelle hin sind ausschließlich nicht schutzbedürftige Räume wie Bäder, Flure, Abstell- und Hauswirtschaftsräume oder reine Teeküchen) anzuordnen.
- **Prallscheiben** (Abstand Fenster-Prallscheibe ≥ 0,5m)
- **Vorhang- bzw. Doppelfassade**
- **Laubengänge**
- **schließbare Außenwohnbereiche** (verglaste Balkone, verglaste Loggien)

Die Maßnahmen sind im vorliegenden Fall für die Nord- und Westfassaden des 2. Obergeschosses im nachfolgend gekennzeichneten Bereich anzuwenden.

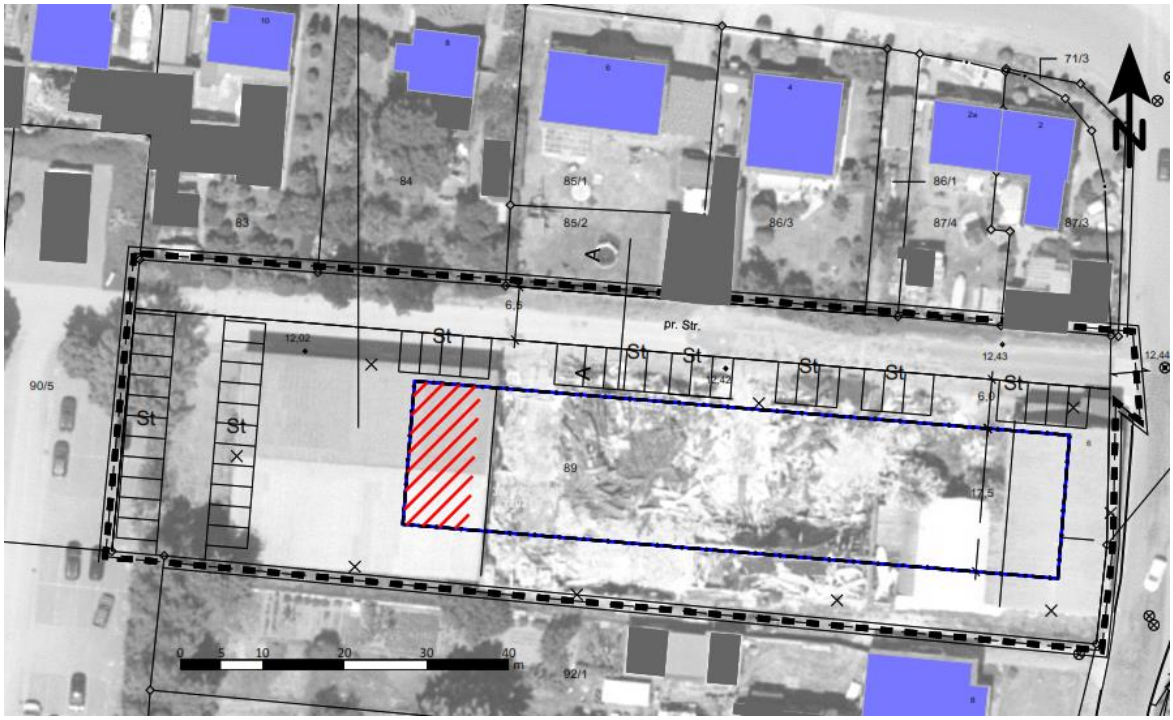


Abbildung 14: Maßnahmenbereich (rot schraffiert) gegenüber Gewerbelärm

7 Empfehlungen für Festsetzungen im Bebauungsplan

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 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

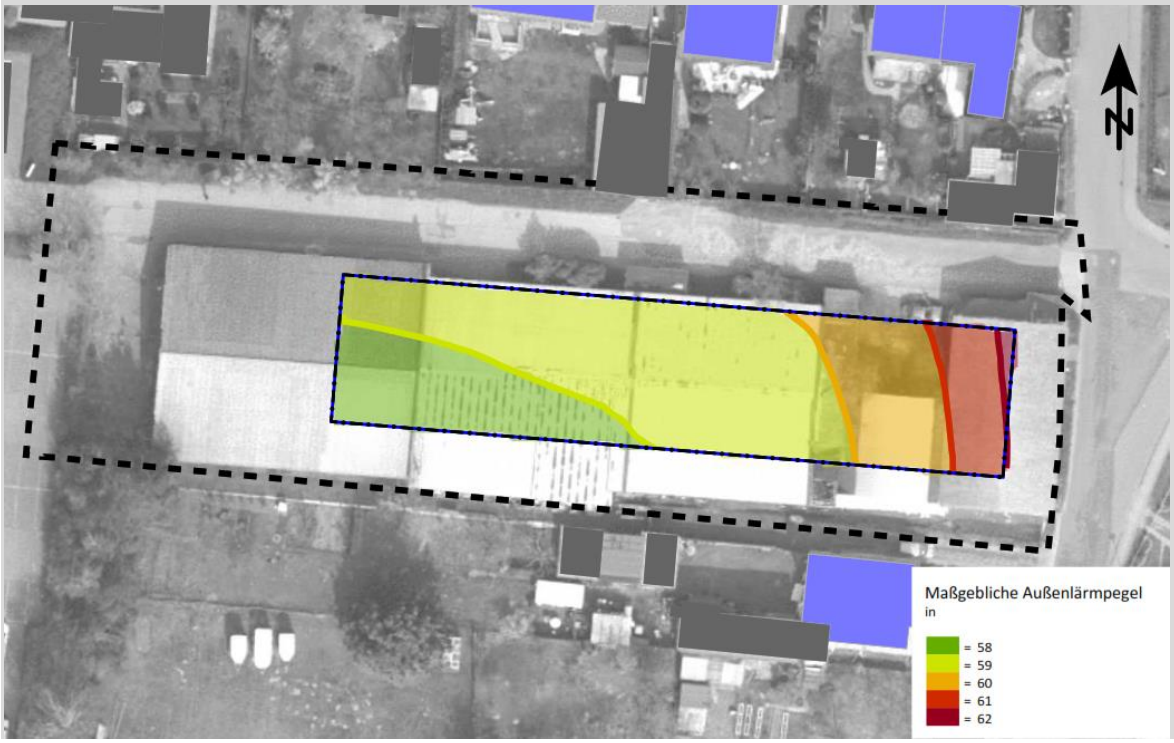
$R'_{w,ges}$ *gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile in dB*

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

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

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

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.

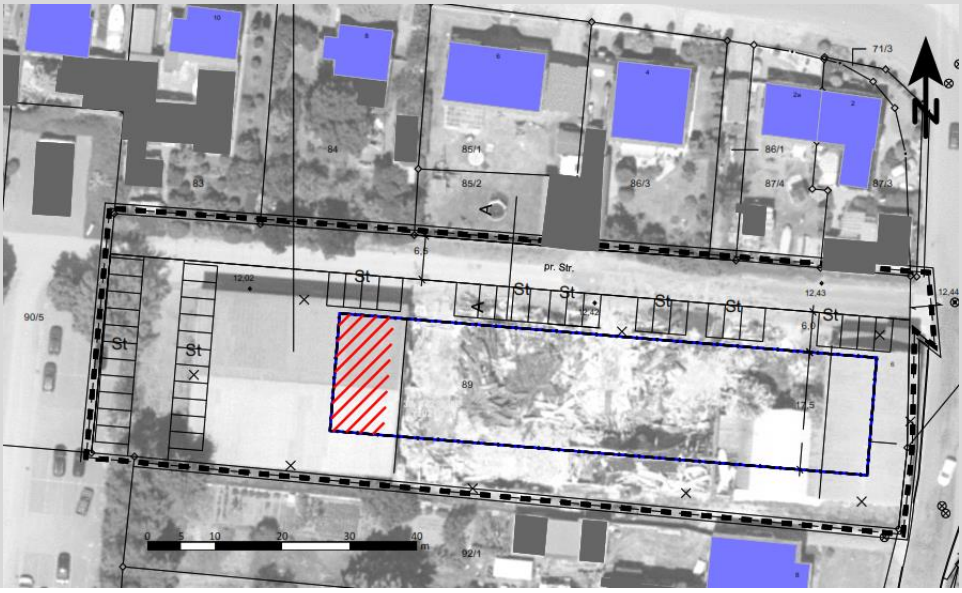


Maßnahmen bzgl. des Gewerbelärms

Festsetzungsvorschlag:

Die schutzbedürftigen Räume im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 im gekennzeichneten Bereich sind mit festverglasten Fenstern oder Maßnahmen vergleichbarer Wirkung auszustatten.

Alternativ können alle im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 schutzbedürftigen Räume auf einer lärmabgewandten Gebäudeseite angeordnet werden.



Als Alternative kann die Baugrenze verschoben werden bzw. für das 2. Obergeschoss ein sog. Staffelgeschoss festgesetzt werden. Hierzu muss eine Verschiebung der Fassade/Baugrenze um 8,1 m in Richtung Osten erfolgen.

8 Zusammenfassung

Im Rahmen der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zum B-Plan Nr. 107 in Ribnitz-Damgarten wurden die Immissionen auf die geplanten Wohnflächen ausgehend von den folgenden Lärmquellen untersucht.

- Straßenverkehr (Margaretenstraße, Rostocker Landweg, Anliegerstraße)
- Gewerbe (CJD-Werkstätten, LÜRI-Tischlerei)

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Straßenverkehrslärm

Für die geplante schutzwürdige Bebauung werden bei den straßenzugewandten Fassaden an der östlichen Baugrenze die Orientierungswerte der DIN 18005 geringfügig um bis zu 2 dB(A) überschritten (siehe Anlage A2.2). Die Grenzwerte der 16. BImSchV werden grundsätzlich eingehalten.

Aufgrund der geringen Überschreitungen (<2 dB(A)) und unter Berücksichtigung des Umstandes das aufgrund der örtlichen Gegebenheiten aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von LSW ohne technisch als auch wirtschaftlich nicht umsetzbar sind, werden für diese Fassaden passive LS-Maßnahmen empfohlen.

Die Schallimmissionen durch den Verkehr werden bei der Bestimmung der Anforderungen an die Außenbauteile hinsichtlich des Schallschutzes einbezogen (s. Kap. 6.1).

Gewerbelärm

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden mit einer Ausnahme, an allen Immissionsorten eingehalten. Nur am IO 01 im 2. Obergeschoss ergibt sich eine Überschreitung des Maximalpegel-Kriteriums für das Emissionsszenario für seltene Ereignisse. TA Lärm konforme Maßnahmen zur Lösung dieses Konfliktes wurden unter Pkt. 6.2 des Erläuterungsberichtes dargestellt.

Geplante Stellplatzanlagen

Die geplanten Stellplätze führen an der bestehenden Bebauung zu Überschreitungen des Spitzenpegel-Kriteriums der TA Lärm um bis zu 13 dB(A). An der geplanten Wohnbebauung können durch die Stellplätze Überschreitungen der Richtwerte um bis zu 3 dB(A) und des Spitzenpegel-Kriteriums um bis zu 15 dB(A) auftreten. Durch die unter Pkt. 5.4 beschriebenen Lärmschutzmaßnahmen (Ausschluss straßenbegleitender Parkplätze, Carport mit geschlossener östlicher Rückwand [h_{Wand}=2,5m]) können die Immissionen grundsätzlich verringert werden. Es verbleiben jedoch am Immissionsort A und B (bestehende Bebauung) Überschreitungen des Spitzenpegel-Kriteriums um bis zu 2 dB(A). Für

die geplante Wohnbebauung ergibt sich für die lärmgeminderte Variante eine Überschreitung am Immissionsort IO 01 im 2. OG. Da dieser Immissionsort einen Immissionskonflikt bzgl. des Gewerbelärms aufweist, müssen für diesen Maßnahmen, wie festverglaste Fenster o.ä. (s. Pkt. 6.2) ergriffen werden. Diese Maßnahmen wirken ebenso in Bezug auf die Immissionen ausgehend von der Stellplatzfläche.

An dieser Stelle sei nochmals darauf verwiesen, dass die geplanten Stellplätze für reines Anwohner-Parken genutzt werden und die davon ausgehenden Emissionen nach der Bayrischen Parkplatzlärmstudie zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören, so dass Garagen und Stellplätze auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen (s. Pkt. 2.3).

9 Qualität der Prognose

Gewerbelärm

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

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

Verkehrslärm

Für die vorliegende Untersuchung sei auf die Eingangsdaten verwiesen. Es lag ausschließlich eine 7-tägige Verkehrszählung für den Rostocker Landweg im Bereich des Marktes „Famila“ vor. Auf diese Daten wurden pauschal Verkehrsmengen aufgeschlagen und jeweils für die Straßenzüge „Rostocker Landweg“ und „Margaretenstraße“ in Ansatz gebracht (s. Kap. 4.2). Dieser Ansatz unterliegt somit unsicheren Annahmen und stellt grundsätzlich keine belastbare Datengrundlage dar und kann nur zur groben Abschätzung der Verkehrslärmimmissionen herangezogen werden.

Jedoch sind nach Aussagen der Stadt Ribnitz-Damgarten [20] die Verkehre auf den vorgenannten Straßen eher unbedeutend, so dass der gewählte Ansatz vermutlich eher Ergebnisse auf der sicheren Seite liefert.

10 Quellenverzeichnis

Nr.	*Kurztitel*	Bezeichnung	*Kat.*	*Datum*
01	BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)	G	aktuelle Fassung
02	16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)	V	12.06.1990 zuletzt geändert durch Art.1 V vom 18.12.2014 BGBl. I S.1036)
03	DIN 18005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung	N	07/2002
04	Bbl.1 zu DIN 18005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	N	05/1987
05	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)	VwV	26.08.1998
06	DIN ISO 9613-2	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996)	N	10/1999
07	DIN 4109-1:2018	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen (bauaufsichtlich nicht in M-V eingeführt)	N	01/2018
08	DIN 4109-2:2018	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen (bauaufsichtlich nicht in M-V eingeführt)	N	01/2018
09	RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen; Ausgabe 2019, Stand: Februar 2020	RL	2019
10	Parkplatzlärmstudie	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; Heft 89, 6. überarbeitete Auflage	SL	08/2007
11	Techn. Bericht	Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“ (Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005)	SL	2005
12	Hinweise Wertstoffcontainer	Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Bayrisches Landesamt für Umweltschutz, Januar 1993	SL	01/1993
13	Forum Schall	Umweltbundesamt Österreich, Emissionsdatenkatalog 01/2022, online unter: https://www.oal.at/images/Forum_Schall/Arbeitsbehelfe/Emissionsdatenkatalog_2022.pdf, letzter Zugriff: 23.03.2022	SL	01/2022
14	Warnsignal	Erfahrungen und Richtlinien für Warnsignale am Arbeitsplatz, S. Dantscher, Lärmbekämpfung Bd. 7 (2012) Nr. 2 März	SL	03/2012
15	Emissions-Bibliothek	Emissionsbibliothek SoundPLAN 8.2, Stand: März 2022	SL	03/2022
16	Lage- und Höhenplan	Lage- und Höhenplan, Dipl.-Ing. (FH) Petra Zeise, 21.05.2021	PU	21.05.2021
17	B-Plan	Bebauungsplan Nr. 107, gemäß § 10 BauGB im	PU	19.11.2021

		beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB für das Gebiet „Wohnbebauung ‚Rostocker Landweg 6'", Satzung und Begründung, Stand: 19. November 2021		
18	Stellungnahme LK VR	Stellungnahme Landkreis Vorpommern-Rügen im Rahmen der Beteiligung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 107 „Wohnbebauung Rostocker Landweg 6" im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB der Stadt Ribnitz-Damgarten, 18.11.2021	PU	18.11.2021
19	Verkehrszählung	Verkehrszählung Rostocker Landweg vom 22.06.2016 bis 28.06.2016, per E-Mail vom 23.02.2022	PU	06/2016
20	Tel. RDG	Telefonat mit Bauamt Ribnitz-Damgarten bzgl. Datengrundlagen am 22.02.2022	PU	22.02.2022
21	Vorort-Begehung	Vorort-Begehung mit Fotodokumentation und Befragungen der Betreiber der Gewerbe CJD und LÜRI, 01.03.2022	PU	01.03.2022
22	Fasold, Sonntag	Bauphysikalische Entwurfslehre, Bau- und Rauamkutik, VEB Verlag für Bauwesen Berlin,	SL	1987
23	Umwelt und Geologie, LS in Hessen, Heft 2	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen	SL	2004
24	STU B-Plan Nr. 15, „Hafen Claassee", Rechlin	Schalltechnische Untersuchung zur 7. Änderung des Bebauungsplan Nr. 15 „Hafen Claassee" Rechlin, UmweltPlan GmbH, März 2019	SL	03/2019

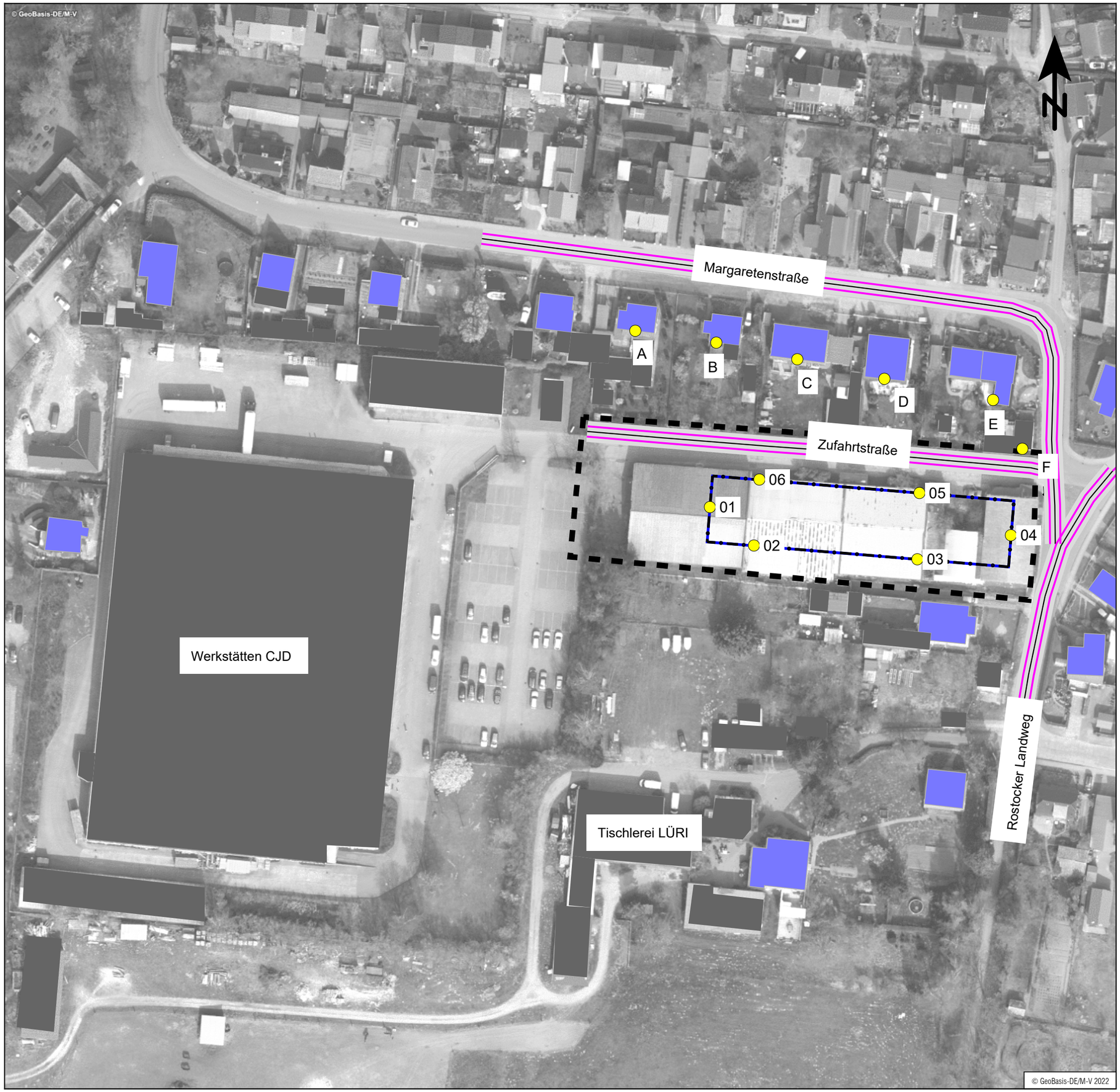
LEGENDE

G	Gesetz	Rd.Erl.	Runderlass
V	Verordnung	FGa	Fremdgutachten
N	Norm	PU	Projektbezogene Planunterlagen
RL	Richtlinie	Urt	Gerichtsurteil
SL	Sonstige Literatur		

11 Anlagen

A1 Lagepläne

A1.1 Übersichtslageplan



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Straße

0 5 10 20 30 40 m

Buck - MCF Wohn- und Gewerbeprojekte GmbH & Co. KG

UmweltPlan GmbH Stralsund
Hauptsitz Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0 Fax -49
Niederlassung Majakowskistraße 58 18059 Rostock Tel.: +49 381 877161-50
Außenstelle Bahnhofstraße 43 17489 Greifswald Tel.: +49 3834 23111-91
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

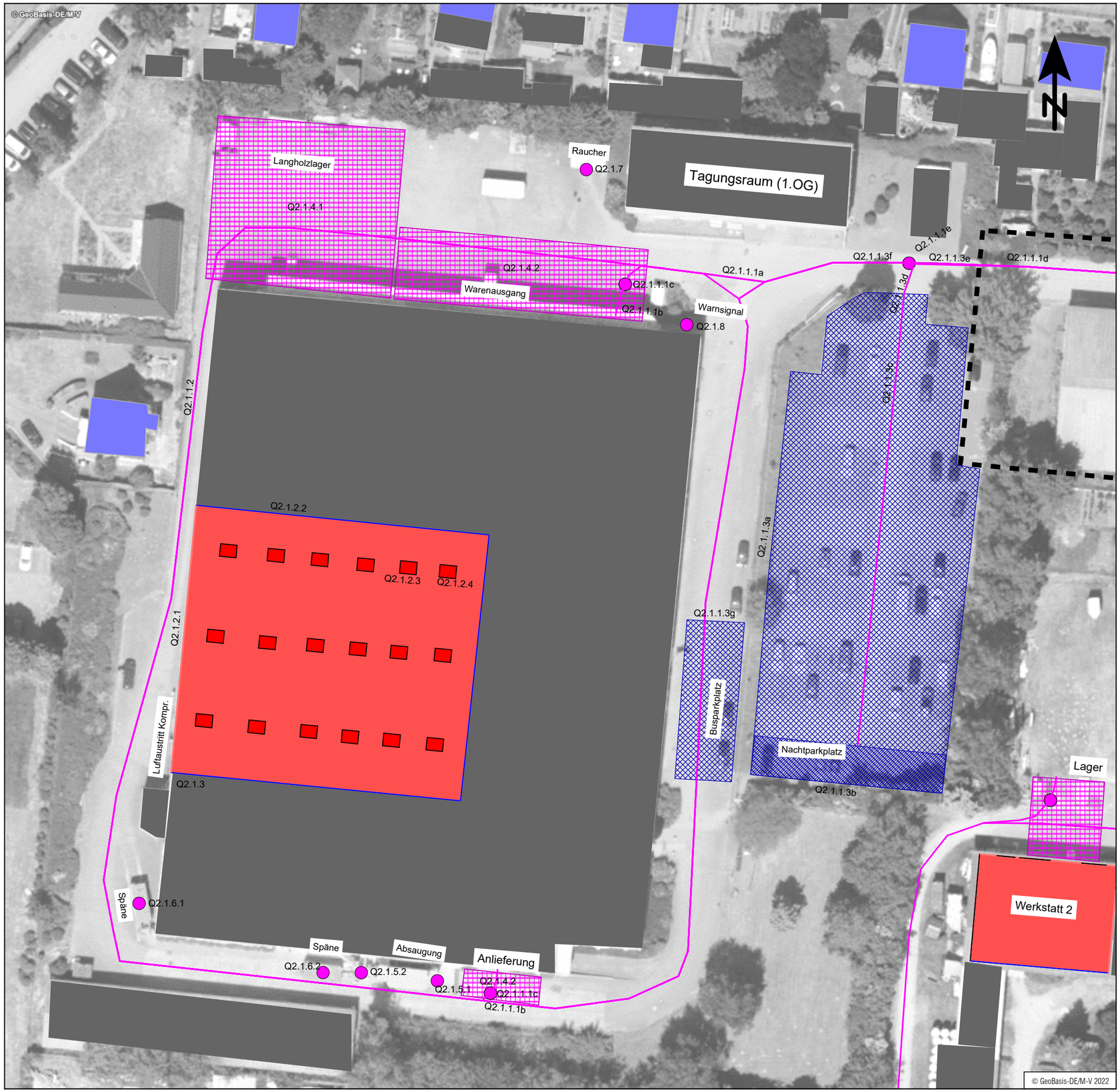
Projekt: STU zum B-Plan Nr. 107 - Wohnbebauung Rostocker Landweg 6

Übersichtslageplan

Anlage: A1.1
Maßstab: 1 : 1.000

Phase:	Bebauungsplan	bearbeitet:	M. Becker
Proj.-Nr.:	32606-00	gezeichnet:	M. Becker
Datum:	März 2022	geprüft:	J. Hahn

A1.2 Lageplan Emittenten CJD



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Industriehalle
- Fassade als Quelle
- Dach als Quelle
- Außenflächenquelle
- Punktquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle

0 5 10 20 30 40 m

Buck - MCF Wohn- und Gewerbeprojekte GmbH & Co. KG

UmweltPlan GmbH Stralsund
Hauptsitz Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0 Fax -49
Niederlassung Majakowskistraße 58 18059 Rostock Tel.: +49 381 877161-50
Außenstelle Bahnhofstraße 43 17489 Greifswald Tel.: +49 3834 23111-91
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt	STU zum B-Plan Nr. 107 - Wohnbebauung Rostocker Landweg 6	Lageplan Emittenten CJD	
		Anlage: A1.2	
		Maßstab: 1 : 600	
Phase:	Bebauungsplan	bearbeitet:	M. Becker
Proj.-Nr.:	32606-00	gezeichnet:	M. Becker
Datum:	März 2022	geprüft:	J. Hahn

A1.3 Lageplan Emittenten LÜRI

Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Industriehalle
- Fassade als Quelle
- Dach als Quelle
- Außenflächenquelle
- Punktquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle

0 5 10 20 30 40 m

Buck - MCF Wohn- und Gewerbeprojekte GmbH & Co. KG

UmweltPlan GmbH Stralsund
Hauptsitz Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0 Fax -49
Niederlassung Majakowskistraße 58 18059 Rostock Tel.: +49 381 877161-50
Außenstelle Bahnhofstraße 43 17489 Greifswald Tel.: +49 3834 23111-91
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt: STU zum B-Plan Nr. 107 - Wohnbebauung Rostocker Landweg 6

Lageplan Emittenten LÜRI

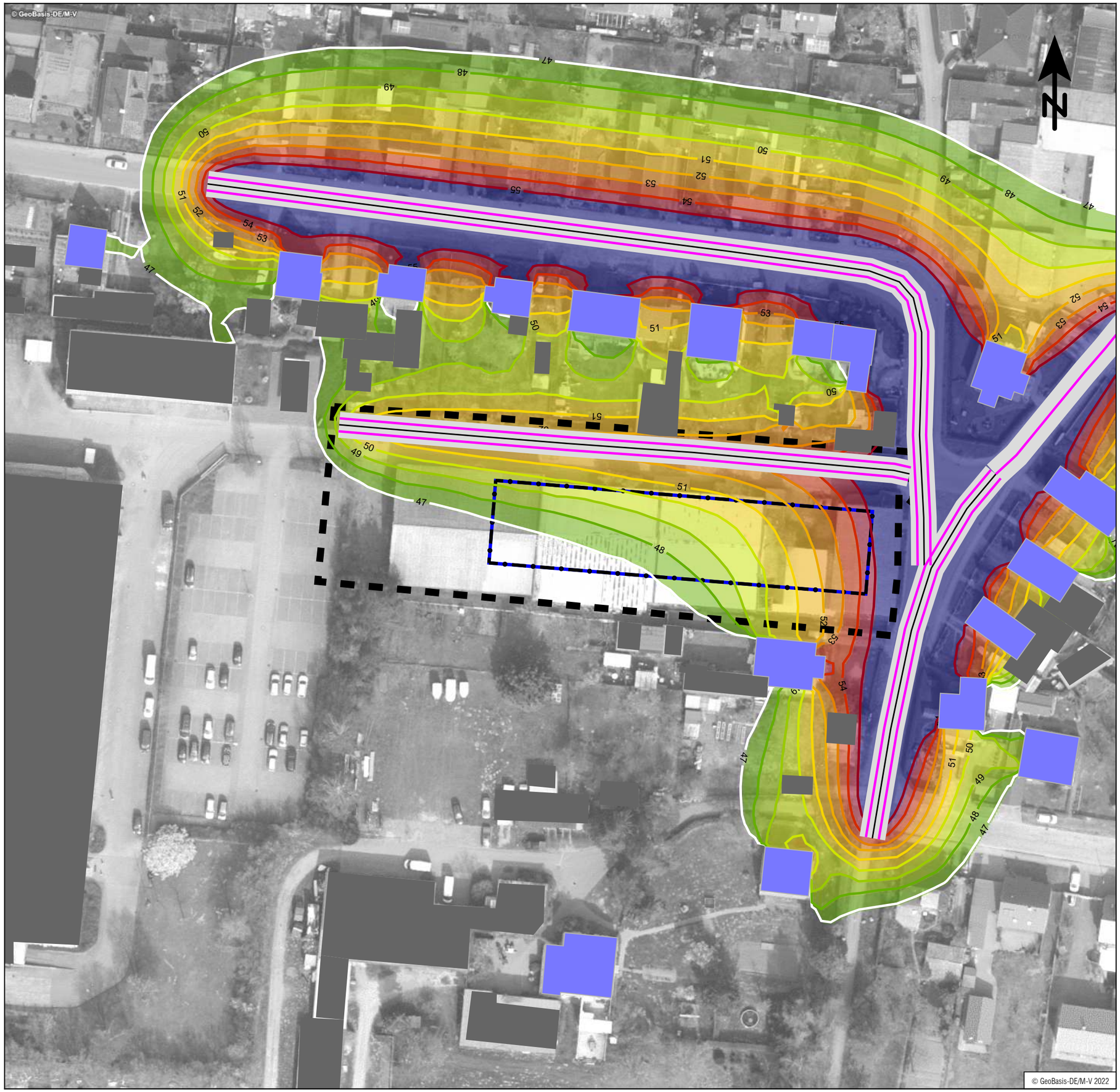
Anlage: A1.3

Maßstab: 1 : 800

Phase:	Bebauungsplan	bearbeitet:	M. Becker
Proj.-Nr.:	32606-00	gezeichnet:	M. Becker
Datum:	März 2022	geprüft:	J. Hahn

A2 Rasterlärmkarten

A2.1 Rasterlärmkarte TAG, Straßenverkehr



Pegelwerte
LrT
5,6 m ü. Grund
in dB(A)

	<= 47
47 <	<= 48
48 <	<= 49
49 <	<= 50
50 <	<= 51
51 <	<= 52
52 <	<= 53
53 <	<= 54
54 <	<= 55
55 <	

Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße

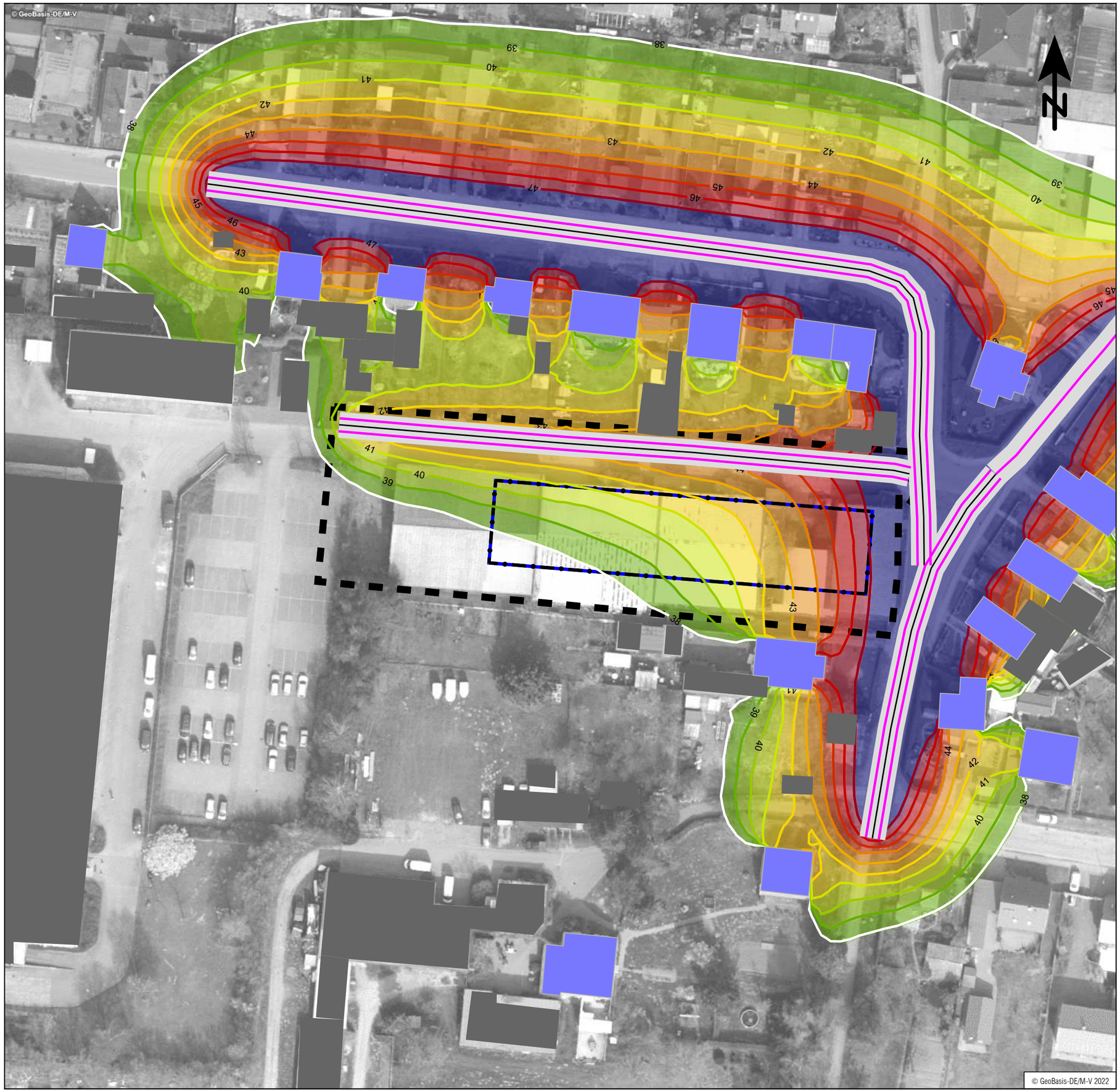
0 5 10 20 30 40 m

Buck - MCF Wohn- und Gewerbeprojekte GmbH & Co. KG

UmweltPlan GmbH Stralsund
Hauptsitz Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0 Fax -49
Niederlassung Majakowskistraße 58 18059 Rostock Tel.: +49 381 877161-50
Außenstelle Bahnhofstraße 43 17489 Greifswald Tel.: +49 3834 23111-91
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt	STU zum B-Plan Nr. 107 - Wohnbebauung Rostocker Landweg 6	Rasterlärmkarte TAG Straßenverkehr Anlage: A2.1 Maßstab: 1 : 800	
Phase:	Bebauungsplan	bearbeitet:	M. Becker
Proj.-Nr.:	32606-00	gezeichnet:	M. Becker
Datum:	März 2022	geprüft:	J. Hahn

A2.2 Rasterlärmkarte NACHT, Straßenverkehr



Pegelwerte
LrN
5,6 m ü. Grund
in dB(A)

	<= 38
38 <	<= 39
39 <	<= 40
40 <	<= 41
41 <	<= 42
42 <	<= 43
43 <	<= 44
44 <	<= 45
45 <	<= 46
46 <	<= 47
47 <	

Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße

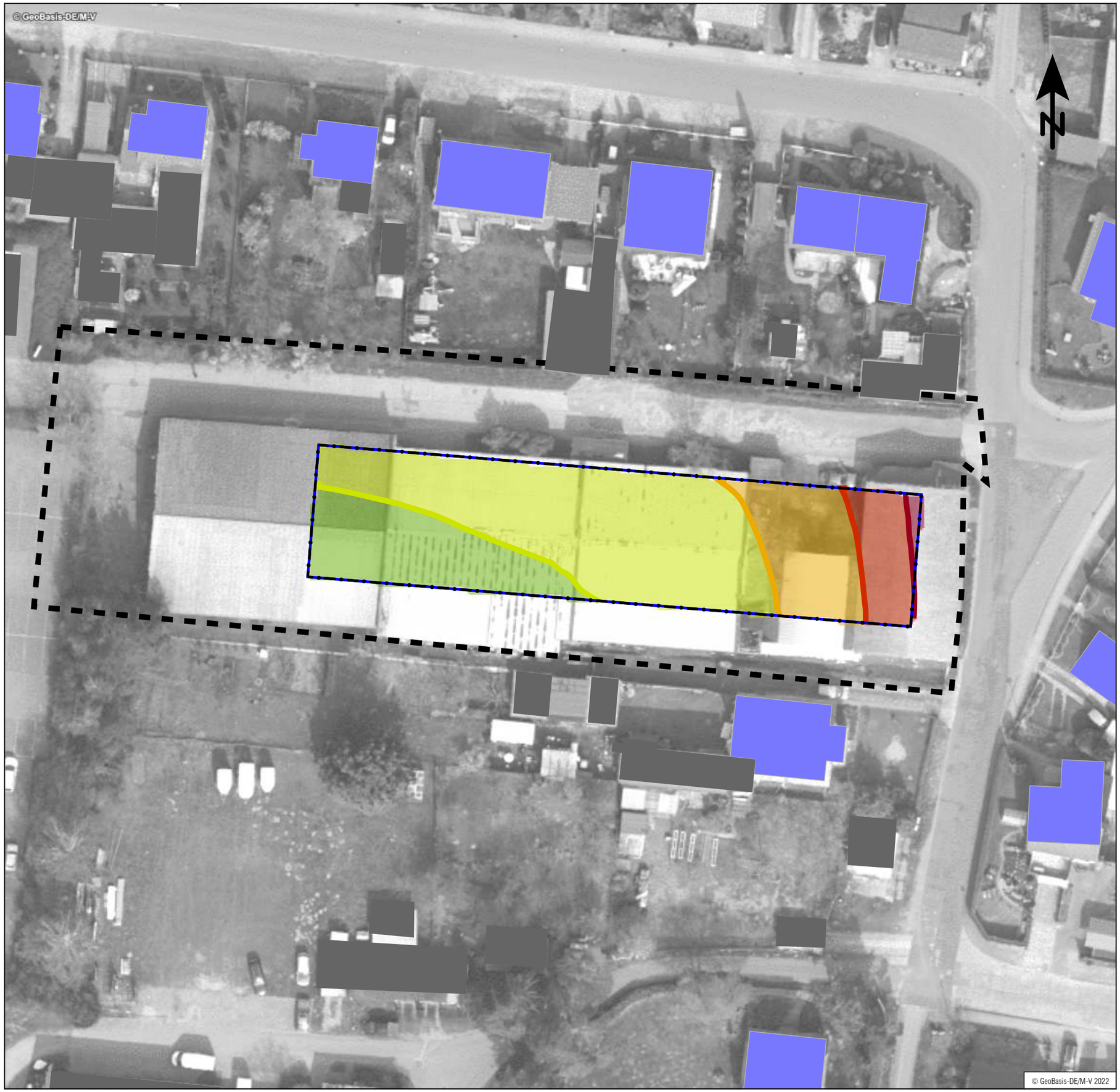
0 5 10 20 30 40 m

Buck - MCF Wohn- und Gewerbeprojekte GmbH & Co. KG

UmweltPlan GmbH Stralsund
Hauptsitz Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0 Fax -49
Niederlassung Majakowskistraße 58 18059 Rostock Tel.: +49 381 877161-50
Außenstelle Bahnhofstraße 43 17489 Greifswald Tel.: +49 3834 23111-91
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt	STU zum B-Plan Nr. 107 - Wohnbebauung Rostocker Landweg 6	Rasterlärmkarte NACHT Straßenverkehr Anlage: A2.2 Maßstab: 1 : 800	
Phase:	Bebauungsplan	bearbeitet:	M. Becker
Proj.-Nr.:	32606-00	gezeichnet:	M. Becker
Datum:	März 2022	geprüft:	J. Hahn

A3 Maßgebliche Außenlärmpegel



Maßgebliche Außenlärmpegel
in dB(A)

= 58
= 59
= 60
= 61
= 62

Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

0 4 8 16 24 32 m

Buck - MCF Wohn- und Gewerbeprojekte GmbH & Co. KG

UmweltPlan GmbH Stralsund
Hauptsitz Tribseer Damm 2 18437 Stralsund Tel.: +49 3831 6108-0 Fax -49
Niederlassung Majakowskistraße 58 18059 Rostock Tel.: +49 381 877161-50
Außenstelle Bahnhofstraße 43 17489 Greifswald Tel.: +49 3834 23111-91
info@umweltplan.de www.umweltplan.de

Projekt	STU zum B-Plan Nr. 107 - Wohnbebauung Rostocker Landweg 6	Maßgebliche Außenlärmpegel	
		Anlage: A3	
		Maßstab: 1 : 500	
Phase:	Bebauungsplan	bearbeitet:	M. Becker
Proj.-Nr.:	32606-00	gezeichnet:	M. Becker
Datum:	März 2022	geprüft:	J. Hahn

A4 Emissionsparameter

A4.1 Emissionen – Straßenverkehr

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Emissionen - Straßenverkehr

Straße	DTV	M Tag	M Nacht	pPkw Tag	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	pPkw Nacht	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	vKfz Tag	vKfz Nacht	Straßenoberfläche	Steigung	L'w Tag	L'w Nacht
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	%	%	km/h	km/h		%	dB(A)	dB(A)
Q1.1 Rostocker Landweg	617	35	6	93,00	3,00	4,00	93,00	3,00	4,00	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,5	67,29	59,69
Q1.1 Rostocker Landweg	617	35	6	93,00	3,00	4,00	93,00	3,00	4,00	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,4	67,29	59,69
Q1.2 Margaretenstraße	617	35	6	93,00	3,00	4,00	93,00	3,00	4,00	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,3	67,29	59,69
Q1.3 Zufahrtsstraße BPlan 107	292	17	2	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,2	62,08	52,94

A4.2 Emissionen – Gewerbe

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Emissionen - Gewerbe

Quellnr.	Name	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	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)
Q2.1.1.1a	Lkw-Freiflächenverkehr	Linie	713,29			63,0	91,5	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1a Lkw-Freiflächenverkehr					91,5					
Q2.1.1.1b	Lkw-Rangieren	Linie	15,56			68,0	79,9	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1b Lkw-Rangieren					79,9					
Q2.1.1.1b	Lkw-Rangieren	Linie	13,00			68,0	79,1	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1b Lkw-Rangieren					79,1					
Q2.1.1.1c	Lkw-Anlassen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					100,0					
Q2.1.1.1c	Lkw-Anlassen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					100,0					
Q2.1.1.1c	Lkw-Betriebsbremse	Punkt				108,0	108,0	0,0	0,0	108,0	0	Q2.1.1.1c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					108,0					
Q2.1.1.1c	Lkw-Betriebsbremse	Punkt				108,0	108,0	0,0	0,0	108,0	0	Q2.1.1.1c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					108,0					
Q2.1.1.1c	Lkw-Leerlauf	Punkt				94,0	94,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					94,0					
Q2.1.1.1c	Lkw-Leerlauf	Punkt				94,0	94,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					94,0					
Q2.1.1.1c	Türenschlagen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1c Lkw-Türenschlagen					100,0					
Q2.1.1.1c	Türenschlagen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1c Lkw-Türenschlagen					100,0					
Q2.1.1.2	Staplerfahrten	Linie	398,93			69,8	95,8	0,0	0,0		0	Q2.1.1.2 Staplerfahrten					95,8					
Q2.1.1.3a	Parkplatz	Parkplatz	2228,68			58,6	92,1	0,0	0,0	99,5	0	Q2.1.1.3a Parkplatz					92,1					
Q2.1.1.3b	Nachtparkplätze	Parkplatz	187,71			55,3	78,0	0,0	0,0	99,5	0	Q2.1.1.3b Nachtparkplätze					78,0					
Q2.1.1.3c	Zu-/Abfahrt PP Pkw	Linie	134,00			47,6	68,9	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3c Zu-/Abfahrt PP Pkw					68,9					
Q2.1.1.3d	Zu-/Abfahrt Nacht-PP Pkw	Linie	134,00			47,6	68,9	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3d Zu-/Abfahrt Nacht-PP Pkw					68,9					
Q2.1.1.3d	Zu-/Abfahrt Nacht-PP Pkw	Linie	72,20			48,6	67,2	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3d Zu-/Abfahrt Nacht-PP Pkw					67,2					
Q2.1.1.3e	Kleintransporter	Linie	127,29			47,6	68,6	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3e Kleintransporter					68,6					
Q2.1.1.3e	Kleintransporter	Linie	127,29			47,6	68,6	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3e Kleintransporter					68,6					
Q2.1.1.3e	Kleintransporter	Linie	458,70			48,6	75,2	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3e Kleintransporter					75,2					
Q2.1.1.3f	Busverkehr	Linie	713,29			63,0	91,5	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3f Busverkehr					91,5					
Q2.1.1.3g	Busparkplatz	Parkplatz	229,31			57,4	81,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3g Busparkplatz					81,0					
Q2.1.2.1	Holzwerkstatt-Fassade West	Fläche	255,55	85,0	25,0	57,0	81,1	0,0	0,0		3	Q2.1.2 Holzwerkstatt					81,1					
Q2.1.2.2	Holzwerkstatt-Dach	Fläche	1878,78	85,0	25,0	57,0	89,7	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					89,7					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 1	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 2	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 3	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 4	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 5	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Emissionen - Gewerbe

Quellnr.	Name	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	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)
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 6	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 7	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 8	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 9	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 1	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 2	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 3	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 4	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 5	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 6	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 7	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 8	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 9	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.3	Kompressorlüftungsgitter	Fläche	2,73			90,2	94,6	0,8	0,0		3	Q2.1.3 Kompressorluftgitter	Kompressor	57,6	72,8	87,5	90,9	88,8	83,7	78,0	68,6	64,4
Q2.1.4.1	Langholzlager - Stapler	Fläche	780,24			71,1	100,0	0,0	0,0		0	Q2.1.4.1 Langholzlager					100,0					
Q2.1.4.2	Warenausgang - Stapler	Fläche	451,54			73,5	100,0	0,0	0,0		0	Q2.1.4.2 Stapler Warenein- / ausgang					100,0					
Q2.1.4.2	Wareneingang - Stapler	Fläche	53,78			82,7	100,0	0,0	0,0		0	Q2.1.4.2 Stapler Warenein- / ausgang					100,0					
Q2.1.5.1	Abluft	Punkt				99,4	99,4	1,6	0,0		0	Q2.1.5 Abluft	Abluft	69,1	84,0	93,4	91,9	92,7	91,5	89,2	87,8	79,5
Q2.1.5.2	Abluft	Punkt				99,4	99,4	1,6	0,0		0	Q2.1.5 Abluft	Abluft	69,1	84,0	93,4	91,9	92,7	91,5	89,2	87,8	79,5
Q2.1.6.1	Containertausch	Punkt				114,0	114,0	0,0	0,0	126,0	0	Q2.1.6 Containertausch					114,0					
Q2.1.6.2	Containertausch	Punkt				114,0	114,0	0,0	0,0	126,0	0	Q2.1.6 Containertausch					114,0					
Q2.1.7	Raucherecke	Punkt				79,8	79,8	0,0	0,0		0	Q2.1.7 Raucherecke					79,8					
Q2.2.1.1a	Lkw-Rangieren	Linie	16,59			68,0	80,2	0,0	0,0		0	Q2.2.1.1a Lkw-Rangieren					80,2					
Q2.2.1.1b	Lkw-Anlassen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.1b Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					100,0					
Q2.2.1.1b	Lkw-Betriebsbremse	Punkt				108,0	108,0	0,0	0,0	108,0	0	Q2.2.1.1b Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					108,0					
Q2.2.1.1b	Lkw-Leerlauf	Punkt				94,0	94,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.1b Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					94,0					
Q2.2.1.1b	Türenschlagen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.1b Lkw-Türenschlagen					100,0					
Q2.2.1.2a	Lkw-Freifläche	Linie	117,81			63,0	83,7	0,0	0,0		0	Q2.2.1.2a Lkw-Freiflächenverkehr					83,7					
Q2.2.1.2b	Lkw-Rangieren	Linie	15,64			68,0	79,9	0,0	0,0		0	Q2.2.1.2b Lkw-Rangieren					79,9					

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Emissionen - Gewerbe

Quellnr.	Name	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	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)
Q2.2.1.2c	Lkw-Anlassen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.2c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					100,0					
Q2.2.1.2c	Lkw-Betriebsbremse	Punkt				108,0	108,0	0,0	0,0	108,0	0	Q2.2.1.2c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					108,0					
Q2.2.1.2c	Lkw-Leerlauf	Punkt				94,0	94,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.2c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					94,0					
Q2.2.1.2c	Türenschlagen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.2c Lkw-Türenschlagen					100,0					
Q2.2.1.3a	Stapler - Entladung Lkw	Fläche	46,21			83,4	100,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.3a Stapler - Entladung					100,0					
Q2.2.1.3b	Stapler - Lagerarbeit Bauelemente	Fläche	143,01			78,4	100,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.3b Stapler - Lagerarbeit					100,0					
Q2.2.1.3c	Stapler - Lagerarbeit Holz	Fläche	297,35			75,3	100,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.3c Stapler - Lagerarbeit Holz					100,0					
Q2.2.1.4a	Staplerfahrten1	Linie	80,63			63,8	82,9	0,0	0,0		0	Q2.2.1.4a Stapler LagerBau - Entladung					82,9					
Q2.2.1.4b	Staplerfahrten2	Linie	211,10			63,8	87,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.4b Stapler LagerHolz - Entladung					87,0					
Q2.2.1.5	Kleintransporter	Linie	117,26			47,6	68,3	0,0	0,0		0	Q2.2.1.5 Kleintransporter					68,3					
Q2.2.2.1a	Werkstatt 1-Dach	Fläche	152,00	81,4	27,0	51,4	73,2	0,0	0,0		0	Q2.2.2.1 Werkstatt 1					73,2					
Q2.2.2.1b	Werkstatt 1-Westfassade	Fläche	20,80	81,4	24,2	54,2	67,3	0,0	0,0		3	Q2.2.2.1 Werkstatt 1					67,3					
Q2.2.2.1c	Werkstatt 1-Nordfassade	Fläche	49,40	81,4	24,2	54,2	71,1	0,0	0,0		3	Q2.2.2.1 Werkstatt 1					71,1					
Q2.2.2.1d	Werkstatt 1-Ostfassade	Fläche	20,80	81,4	24,2	54,2	67,3	0,0	0,0		3	Q2.2.2.1 Werkstatt 1					67,3					
Q2.2.3.1	Werkstatt 2-Dach	Fläche	374,00	84,5	27,0	54,5	80,2	5,2	6,0		0	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					80,2					
Q2.2.3.2a	Werkstatt 2-Westfassade	Fläche	42,50	84,5	51,0	30,5	46,8	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					46,8					
Q2.2.3.2b	Werkstatt 2-Bretterwand	Fläche	42,50	84,5	5,0	76,5	92,8	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					92,8					
Q2.2.3.3a	Werkstatt 2-Nordfassade	Fläche	58,00	84,5	51,0	30,5	48,1	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					48,1					
Q2.2.3.3b	Werkstatt 2-Tor geschlossen	Fläche	18,00	84,5	10,0	71,5	84,1	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					84,1					
Q2.2.3.3c	Werkstatt 2-Tor geschlossen	Fläche	9,00	84,5	10,0	71,5	81,0	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					81,0					
Q2.2.3.3d	Werkstatt 2-Tor offen	Fläche	25,00	84,5	0,0	81,5	95,5	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					95,5					
Q2.2.3.4a	Werkstatt 2-Ostfssade	Fläche	78,75	84,5	51,0	30,5	49,5	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					49,5					
Q2.2.3.4b	Werkstatt 2-Fenster geschlossen	Fläche	6,25	84,5	28,0	53,5	61,5	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					61,5					

A4.3 Tagesgang – Gewerbe

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Tagesgang - Gewerbe

Obj.-Nr.	Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Q2.1.1.1a	Lkw-Freiflächenverkehr								91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5							
Q2.1.1.1b	Lkw-Rangieren							76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9							
Q2.1.1.1b	Lkw-Rangieren							76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1							
Q2.1.1.1c	Lkw-Anlassen								68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4							
Q2.1.1.1c	Lkw-Anlassen								68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4							
Q2.1.1.1c	Lkw-Betriebsbremse								76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4							
Q2.1.1.1c	Lkw-Betriebsbremse								76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4							
Q2.1.1.1c	Lkw-Leerlauf								62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4							
Q2.1.1.1c	Lkw-Leerlauf								62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4							
Q2.1.1.1c	Türenschlagen								71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4							
Q2.1.1.1c	Türenschlagen								71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4							
Q2.1.1.2	Staplerfahrten											95,8				95,8									
Q2.1.1.3a	Parkplatz								87,5							87,5	88,8					88,8			
Q2.1.1.3b	Nachtparkplätze	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8																	72,8	72,8
Q2.1.1.3c	Zu-/Abfahrt PP Pkw								83,6							83,6	84,9					84,9			
Q2.1.1.3d	Zu-/Abfahrt Nacht-PP Pkw	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6																	73,6	73,6
Q2.1.1.3d	Zu-/Abfahrt Nacht-PP Pkw	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0																	72,0	72,0
Q2.1.1.3e	Kleintransporter								69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6					
Q2.1.1.3e	Kleintransporter								69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6					
Q2.1.1.3e	Kleintransporter								76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2					
Q2.1.1.3f	Busverkehr								94,5							94,5									
Q2.1.1.3g	Busparkplatz								81,0							81,0									
Q2.1.2.1	Holzwerkstatt-Fassade West								81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1					
Q2.1.2.2	Holzwerkstatt-Dach								89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 1								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 2								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Tagesgang - Gewerbe

Obj.-Nr.	Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 3								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 4								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 5								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 6								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 7								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 8								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 9								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 1								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 2								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 3								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 4								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 5								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 6								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 7								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 8								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 9								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.3	Kompressorlüftungsgitter								88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6					
Q2.1.4.1	Langholzlager - Stapler												100,0												
Q2.1.4.2	Warenausgang - Stapler												97,0												
Q2.1.4.2	Wareneingang - Stapler												97,0												
Q2.1.5.1	Abluft								99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4					
Q2.1.5.2	Abluft								99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4					
Q2.1.6.1	Containertausch												100,9												
Q2.1.6.2	Containertausch												100,9												
Q2.1.7	Raucherecke													76,8											
Q2.2.1.1a	Lkw-Rangieren													80,2	80,2	80,2									

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Tagesgang - Gewerbe

Obj.-Nr.	Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Q2.2.1.1b	Lkw-Anlassen													71,4	71,4	71,4									
Q2.2.1.1b	Lkw-Betriebsbremse													79,4	79,4	79,4									
Q2.2.1.1b	Lkw-Leerlauf													65,4	65,4	65,4									
Q2.2.1.1b	Türenschlagen													74,4	74,4	74,4									
Q2.2.1.2a	Lkw-Freifläche										86,7														
Q2.2.1.2b	Lkw-Rangieren										79,9														
Q2.2.1.2c	Lkw-Anlassen										71,4														
Q2.2.1.2c	Lkw-Betriebsbremse										79,4														
Q2.2.1.2c	Lkw-Leerlauf										65,4														
Q2.2.1.2c	Türenschlagen										74,4														
Q2.2.1.3a	Stapler - Entladung Lkw													97,0	97,0	97,0									
Q2.2.1.3b	Stapler - Lagerarbeit Bauelemente										97,0			97,0	97,0										
Q2.2.1.3c	Stapler - Lagerarbeit Holz															97,0									
Q2.2.1.4a	Staplerfahrten1													95,9	95,9										
Q2.2.1.4b	Staplerfahrten2															100,0									
Q2.2.1.5	Kleintransporter												74,3	74,3											
Q2.2.2.1a	Werkstatt 1-Dach												73,2												
Q2.2.2.1b	Werkstatt 1-Westfassade												67,3												
Q2.2.2.1c	Werkstatt 1-Nordfassade												71,1												
Q2.2.2.1d	Werkstatt 1-Ostfassade												67,3												
Q2.2.3.1	Werkstatt 2-Dach												77,2												
Q2.2.3.2a	Werkstatt 2-Westfassade												43,8												
Q2.2.3.2b	Werkstatt 2-Bretterwand												89,8												
Q2.2.3.3a	Werkstatt 2-Nordfassade												45,1												
Q2.2.3.3b	Werkstatt 2-Tor geschlossen												81,0												
Q2.2.3.3c	Werkstatt 2-Tor geschlossen												78,0												

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Tagesgang - Gewerbe

Obj.-Nr.	Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Q2.2.3.3d	Werkstatt 2-Tor offen												92,5												
Q2.2.3.4a	Werkstatt 2-Ostfssade												46,5												
Q2.2.3.4b	Werkstatt 2-Fenster geschlossen												58,4												

A4.4 Emissionen – Gewerbe, seltenes Ereignis

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Emissionen - Gewerbe, seltenes Ereignis

Quellnr.	Name	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	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)
Q2.1.1.1a	Lkw-Freiflächenverkehr	Linie	713,29			63,0	91,5	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1a Lkw-Freiflächenverkehr					91,5					
Q2.1.1.1b	Lkw-Rangieren	Linie	15,56			68,0	79,9	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1b Lkw-Rangieren					79,9					
Q2.1.1.1b	Lkw-Rangieren	Linie	13,00			68,0	79,1	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1b Lkw-Rangieren					79,1					
Q2.1.1.1c	Lkw-Anlassen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					100,0					
Q2.1.1.1c	Lkw-Anlassen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					100,0					
Q2.1.1.1c	Lkw-Betriebsbremse	Punkt				108,0	108,0	0,0	0,0	108,0	0	Q2.1.1.1c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					108,0					
Q2.1.1.1c	Lkw-Betriebsbremse	Punkt				108,0	108,0	0,0	0,0	108,0	0	Q2.1.1.1c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					108,0					
Q2.1.1.1c	Lkw-Leerlauf	Punkt				94,0	94,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					94,0					
Q2.1.1.1c	Lkw-Leerlauf	Punkt				94,0	94,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					94,0					
Q2.1.1.1c	Türenschlagen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1c Lkw-Türenschlagen					100,0					
Q2.1.1.1c	Türenschlagen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1c Lkw-Türenschlagen					100,0					
Q2.1.1.1d	Lkw-Freiflächenverkehr	Linie	129,14			63,0	84,1	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1d Lkw, selt. Erg.					84,1					
Q2.1.1.1e	Lkw-Betriebsbremse	Punkt				108,0	108,0	0,0	0,0	108,0	0	Q2.1.1.1e Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					108,0					
Q2.1.1.1e	Lkw-Leerlauf	Punkt				94,0	94,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1e Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					94,0					
Q2.1.1.1e	Türenschlagen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.1e Lkw-Türenschlagen, selt. Erg.					100,0					
Q2.1.1.2	Staplerfahrten	Linie	398,93			69,8	95,8	0,0	0,0		0	Q2.1.1.2 Staplerfahrten					95,8					
Q2.1.1.3a	Parkplatz	Parkplatz	2228,68			58,6	92,1	0,0	0,0	99,5	0	Q2.1.1.3a Parkplatz					92,1					
Q2.1.1.3b	Nachtparkplätze	Parkplatz	187,71			55,3	78,0	0,0	0,0	99,5	0	Q2.1.1.3b Nachtparkplätze					78,0					
Q2.1.1.3c	Zu-/Abfahrt PP Pkw	Linie	134,00			47,6	68,9	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3c Zu-/Abfahrt PP Pkw					68,9					
Q2.1.1.3d	Zu-/Abfahrt Nacht-PP Pkw	Linie	134,00			47,6	68,9	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3d Zu-/Abfahrt Nacht-PP Pkw					68,9					
Q2.1.1.3d	Zu-/Abfahrt Nacht-PP Pkw	Linie	72,20			48,6	67,2	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3d Zu-/Abfahrt Nacht-PP Pkw					67,2					
Q2.1.1.3e	Kleintransporter	Linie	127,29			47,6	68,6	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3e Kleintransporter					68,6					
Q2.1.1.3e	Kleintransporter	Linie	458,70			48,6	75,2	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3e Kleintransporter					75,2					
Q2.1.1.3e	Kleintransporter	Linie	127,29			47,6	68,6	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3e Kleintransporter					68,6					
Q2.1.1.3f	Busverkehr	Linie	713,29			63,0	91,5	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3f Busverkehr					91,5					
Q2.1.1.3g	Busparkplatz	Parkplatz	229,31			57,4	81,0	0,0	0,0		0	Q2.1.1.3g Busparkplatz					81,0					
Q2.1.2.1	Holzwerkstatt-Fassade West	Fläche	255,55	85,0	25,0	57,0	81,1	0,0	0,0		3	Q2.1.2 Holzwerkstatt					81,1					
Q2.1.2.2	Holzwerkstatt-Dach	Fläche	1878,78	85,0	25,0	57,0	89,7	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					89,7					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 1	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Emissionen - Gewerbe, seltenes Ereignis

Quellnr.	Name	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	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)
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 2	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 3	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 4	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 5	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 6	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 7	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 8	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 9	Fläche	5,30	85,0	15,0	67,0	74,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					74,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 1	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 2	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 3	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 4	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 5	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 6	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 7	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 8	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 9	Fläche	5,30	85,0	5,0	77,0	84,2	0,0	0,0		0	Q2.1.2 Holzwerkstatt					84,2					
Q2.1.4.1	Langholzlager - Stapler	Fläche	780,24			71,1	100,0	0,0	0,0		0	Q2.1.4.1 Langholzlager					100,0					
Q2.1.4.2	Warenausgang - Stapler	Fläche	451,54			73,5	100,0	0,0	0,0		0	Q2.1.4.2 Stapler Warenein- / ausgang					100,0					
Q2.1.4.2	Wareneingang - Stapler	Fläche	53,78			82,7	100,0	0,0	0,0		0	Q2.1.4.2 Stapler Warenein- / ausgang					100,0					
Q2.1.5.1	Abluft	Punkt				99,4	99,4	1,6	0,0		0	Q2.1.5 Abluft	Abluft	69,1	84,0	93,4	91,9	92,7	91,5	89,2	87,8	79,5
Q2.1.5.2	Abluft	Punkt				99,4	99,4	1,6	0,0		0	Q2.1.5 Abluft	Abluft	69,1	84,0	93,4	91,9	92,7	91,5	89,2	87,8	79,5
Q2.1.6.1	Containertausch	Punkt				114,0	114,0	0,0	0,0	126,0	0	Q2.1.6 Containertausch					114,0					
Q2.1.6.2	Containertausch	Punkt				114,0	114,0	0,0	0,0	126,0	0	Q2.1.6 Containertausch					114,0					
Q2.1.7	Raucherecke	Punkt				79,8	79,8	0,0	0,0		0	Q2.1.7 Raucherecke					79,8					
Q2.1.8	Brandmeldeanlage	Punkt				118,0	118,0	0,0	0,0		0	Q2.1.8 Brandmeldeanlage					118,0					
Q2.2.1.1a	Lkw-Rangieren	Linie	16,59			68,0	80,2	0,0	0,0		0	Q2.2.1.1a Lkw-Rangieren					80,2					
Q2.2.1.1b	Lkw-Anlassen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.1b Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					100,0					
Q2.2.1.1b	Lkw-Betriebsbremse	Punkt				108,0	108,0	0,0	0,0	108,0	0	Q2.2.1.1b Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					108,0					

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Emissionen - Gewerbe, seltenes Ereignis

Quellnr.	Name	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	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)
Q2.2.1.1b	Lkw-Leerlauf	Punkt				94,0	94,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.1b Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					94,0					
Q2.2.1.1b	Türenschlagen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.1b Lkw-Türenschlagen					100,0					
Q2.2.1.2a	Lkw-Freifläche	Linie	117,81			63,0	83,7	0,0	0,0		0	Q2.2.1.2a Lkw-Freiflächenverkehr					83,7					
Q2.2.1.2b	Lkw-Rangieren	Linie	15,64			68,0	79,9	0,0	0,0		0	Q2.2.1.2b Lkw-Rangieren					79,9					
Q2.2.1.2c	Lkw-Anlassen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.2c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					100,0					
Q2.2.1.2c	Lkw-Betriebsbremse	Punkt				108,0	108,0	0,0	0,0	108,0	0	Q2.2.1.2c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					108,0					
Q2.2.1.2c	Lkw-Leerlauf	Punkt				94,0	94,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.2c Lkw-Anlassen, Leerlauf, Bremse					94,0					
Q2.2.1.2c	Türenschlagen	Punkt				100,0	100,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.2c Lkw-Türenschlagen					100,0					
Q2.2.1.3a	Stapler - Entladung Lkw	Fläche	46,21			83,4	100,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.3a Stapler - Entladung					100,0					
Q2.2.1.3b	Stapler - Lagerarbeit Bauelemente	Fläche	143,01			78,4	100,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.3b Stapler - Lagerarbeit					100,0					
Q2.2.1.3c	Stapler - Lagerarbeit Holz	Fläche	297,35			75,3	100,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.3c Stapler - Lagerarbeit Holz					100,0					
Q2.2.1.4a	Staplerfahrten1	Linie	80,63			63,8	82,9	0,0	0,0		0	Q2.2.1.4a Stapler LagerBau - Entladung					82,9					
Q2.2.1.4b	Staplerfahrten2	Linie	211,10			63,8	87,0	0,0	0,0		0	Q2.2.1.4b Stapler LagerHolz - Entladung					87,0					
Q2.2.1.5	Kleintransporter	Linie	117,26			47,6	68,3	0,0	0,0		0	Q2.2.1.5 Kleintransporter					68,3					
Q2.2.2.1a	Werkstatt 1-Dach	Fläche	152,00	81,4	27,0	51,4	73,2	0,0	0,0		0	Q2.2.2.1 Werkstatt 1					73,2					
Q2.2.2.1b	Werkstatt 1-Westfassade	Fläche	20,80	81,4	24,2	54,2	67,3	0,0	0,0		3	Q2.2.2.1 Werkstatt 1					67,3					
Q2.2.2.1c	Werkstatt 1-Nordfassade	Fläche	49,40	81,4	24,2	54,2	71,1	0,0	0,0		3	Q2.2.2.1 Werkstatt 1					71,1					
Q2.2.2.1d	Werkstatt 1-Ostfassade	Fläche	20,80	81,4	24,2	54,2	67,3	0,0	0,0		3	Q2.2.2.1 Werkstatt 1					67,3					
Q2.2.3.1	Werkstatt 2-Dach	Fläche	374,00	84,5	27,0	54,5	80,2	5,2	6,0		0	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					80,2					
Q2.2.3.2a	Werkstatt 2-Westfassade	Fläche	42,50	84,5	51,0	30,5	46,8	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					46,8					
Q2.2.3.2b	Werkstatt 2-Bretterwand	Fläche	42,50	84,5	5,0	76,5	92,8	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					92,8					
Q2.2.3.3a	Werkstatt 2-Nordfassade	Fläche	58,00	84,5	51,0	30,5	48,1	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					48,1					
Q2.2.3.3b	Werkstatt 2-Tor geschlossen	Fläche	18,00	84,5	10,0	71,5	84,1	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					84,1					
Q2.2.3.3c	Werkstatt 2-Tor geschlossen	Fläche	9,00	84,5	10,0	71,5	81,0	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					81,0					
Q2.2.3.3d	Werkstatt 2-Tor offen	Fläche	25,00	84,5	0,0	81,5	95,5	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					95,5					
Q2.2.3.4a	Werkstatt 2-Ostfssade	Fläche	78,75	84,5	51,0	30,5	49,5	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					49,5					
Q2.2.3.4b	Werkstatt 2-Fenster geschlossen	Fläche	6,25	84,5	28,0	53,5	61,5	5,2	6,0		3	Q2.2.3.1 Werkstatt 2					61,5					

A4.5 Tagesgang – Gewerbe, seltenes Ereignis

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Tagesgang - Gewerbe, seltenes Ereignis

Obj.-Nr.	Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Q2.1.1.1a	Lkw-Freiflächenverkehr								91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5							
Q2.1.1.1b	Lkw-Rangieren							76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9							
Q2.1.1.1b	Lkw-Rangieren							76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1							
Q2.1.1.1c	Lkw-Anlassen								68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4							
Q2.1.1.1c	Lkw-Anlassen								68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4							
Q2.1.1.1c	Lkw-Betriebsbremse								76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4							
Q2.1.1.1c	Lkw-Betriebsbremse								76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4							
Q2.1.1.1c	Lkw-Leerlauf								62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4							
Q2.1.1.1c	Lkw-Leerlauf								62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4							
Q2.1.1.1c	Türenschlagen								71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4							
Q2.1.1.1c	Türenschlagen								71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4							
Q2.1.1.1d	Lkw-Freiflächenverkehr	84,1	84,1	84,1	84,1	84,1	84,1																	84,1	84,1
Q2.1.1.1e	Lkw-Betriebsbremse	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4																	79,4	79,4
Q2.1.1.1e	Lkw-Leerlauf	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4																	65,4	65,4
Q2.1.1.1e	Türenschlagen	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4																	74,4	74,4
Q2.1.1.2	Staplerfahrten											95,8				95,8									
Q2.1.1.3a	Parkplatz								87,5							87,5	88,8					88,8			
Q2.1.1.3b	Nachtparkplätze	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8																	72,8	72,8
Q2.1.1.3c	Zu-/Abfahrt PP Pkw								83,6							83,6	84,9					84,9			
Q2.1.1.3d	Zu-/Abfahrt Nacht-PP Pkw	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6																	73,6	73,6
Q2.1.1.3d	Zu-/Abfahrt Nacht-PP Pkw	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0																	72,0	72,0
Q2.1.1.3e	Kleintransporter								69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6					
Q2.1.1.3e	Kleintransporter								76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2					
Q2.1.1.3e	Kleintransporter								69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6					
Q2.1.1.3f	Busverkehr								94,5							94,5									
Q2.1.1.3g	Busparkplatz								81,0							81,0									

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Tagesgang - Gewerbe, seltenes Ereignis

Obj.-Nr.	Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Q2.1.2.1	Holzwerkstatt-Fassade West								81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1					
Q2.1.2.2	Holzwerkstatt-Dach								89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 1								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 2								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 3								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 4								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 5								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 6								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 7								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 8								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.3	Holzwerkstatt-OL 9								74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 1								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 2								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 3								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 4								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 5								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 6								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 7								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 8								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.2.4	Holzwerkstatt-OL gekippt 9								84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2					
Q2.1.4.1	Langholzlager - Stapler												100,0												
Q2.1.4.2	Warenausgang - Stapler												97,0												
Q2.1.4.2	Wareneingang - Stapler												97,0												
Q2.1.5.1	Abluft								99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4					
Q2.1.5.2	Abluft								99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4					
Q2.1.6.1	Containertausch												100,9												

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Tagesgang - Gewerbe, seltenes Ereignis

Obj.-Nr.	Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Q2.1.6.2	Containertausch												100,9												
Q2.1.7	Raucherecke													76,8											
Q2.1.8	Brandmeldeanlage													115,0											
Q2.2.1.1a	Lkw-Rangieren													80,2	80,2	80,2									
Q2.2.1.1b	Lkw-Anlassen													71,4	71,4	71,4									
Q2.2.1.1b	Lkw-Betriebsbremse													79,4	79,4	79,4									
Q2.2.1.1b	Lkw-Leerlauf													65,4	65,4	65,4									
Q2.2.1.1b	Türenschlagen													74,4	74,4	74,4									
Q2.2.1.2a	Lkw-Freifläche										86,7														
Q2.2.1.2b	Lkw-Rangieren										79,9														
Q2.2.1.2c	Lkw-Anlassen										71,4														
Q2.2.1.2c	Lkw-Betriebsbremse										79,4														
Q2.2.1.2c	Lkw-Leerlauf										65,4														
Q2.2.1.2c	Türenschlagen										74,4														
Q2.2.1.3a	Stapler - Entladung Lkw													97,0	97,0	97,0									
Q2.2.1.3b	Stapler - Lagerarbeit Bauelemente										97,0			97,0	97,0										
Q2.2.1.3c	Stapler - Lagerarbeit Holz															97,0									
Q2.2.1.4a	Staplerfahrten1													95,9	95,9										
Q2.2.1.4b	Staplerfahrten2															100,0									
Q2.2.1.5	Kleintransporter												74,3	74,3											
Q2.2.2.1a	Werkstatt 1-Dach												73,2												
Q2.2.2.1b	Werkstatt 1-Westfassade												67,3												
Q2.2.2.1c	Werkstatt 1-Nordfassade												71,1												
Q2.2.2.1d	Werkstatt 1-Ostfassade												67,3												
Q2.2.3.1	Werkstatt 2-Dach												77,2												
Q2.2.3.2a	Werkstatt 2-Westfassade												43,8												

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Tagesgang - Gewerbe, seltenes Ereignis

Obj.-Nr.	Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Q2.2.3.2b	Werkstatt 2-Bretterwand												89,8												
Q2.2.3.3a	Werkstatt 2-Nordfassade												45,1												
Q2.2.3.3b	Werkstatt 2-Tor geschlossen												81,0												
Q2.2.3.3c	Werkstatt 2-Tor geschlossen												78,0												
Q2.2.3.3d	Werkstatt 2-Tor offen												92,5												
Q2.2.3.4a	Werkstatt 2-Ostfssade												46,5												
Q2.2.3.4b	Werkstatt 2-Fenster geschlossen												58,4												

A4.6 Emissionen – Geplante Stellplatzanlage

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Emissionen - Geplante Stellplatzanlage

Name	Quelltyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	DO-Wand dB	Tagesgang	Emissionsspektrum	500Hz dB(A)	
Q3.1 PP_1	Parkplatz	454,65			56,6	83,2	0,0	0,0	99,5	0	Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage		83,2	
Q3.2 PP_2	Parkplatz	54,70			55,6	73,0	0,0	0,0	99,5	0	Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage		73,0	
Q3.3 PP_3	Parkplatz	54,44			55,7	73,0	0,0	0,0	99,5	0	Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage		73,0	
Q3.4 PP_4	Parkplatz	37,64			56,0	71,8	0,0	0,0	99,5	0	Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage		71,8	
Q3.5 PP_5	Parkplatz	37,39			56,0	71,8	0,0	0,0	99,5	0	Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage		71,8	
Q3.6 PP_6	Parkplatz	42,41			55,5	71,8	0,0	0,0	99,5	0	Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage		71,8	
Q3.7 PP_7	Parkplatz	54,20			55,7	73,0	0,0	0,0	99,5	0	Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage		73,0	

A4.7 Tagesgang – Geplante Stellplatzanlage

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Tagesgang - Geplante Stellplatzanlage

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Q3.1 PP_1	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	75,0	75,0
Q3.2 PP_2	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	64,8	64,8
Q3.3 PP_3	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	64,8	64,8
Q3.4 PP_4	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	63,5	63,5
Q3.5 PP_5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	63,5	63,5
Q3.6 PP_6	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	63,5	63,5
Q3.7 PP_7	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	64,8	64,8

A5 Berechnungsergebnisse

A5.1 Beurteilungspegel – Gewerbelärm

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Beurteilungspegel - Gewerbelärm

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO 01	WA	EG	55	40	51	33	---	---	85	60	61	50	---	---
		1.OG	55	40	52	34	---	---	85	60	62	51	---	---
		2.OG	55	40	52	34	---	---	85	60	63	52	---	---
IO 02	WA	EG	55	40	50	26	---	---	85	60	62	52	---	---
		1.OG	55	40	51	27	---	---	85	60	63	53	---	---
		2.OG	55	40	52	28	---	---	85	60	63	54	---	---
IO 03	WA	EG	55	40	47	25	---	---	85	60	58	48	---	---
		1.OG	55	40	48	26	---	---	85	60	59	49	---	---
		2.OG	55	40	49	25	---	---	85	60	60	49	---	---
IO 04	WA	EG	55	40	42	28	---	---	85	60				
		1.OG	55	40	42	28	---	---	85	60				
		2.OG	55	40	42	28	---	---	85	60				
IO 05	WA	EG	55	40	54	39	---	---	85	60	51		---	
		1.OG	55	40	53	39	---	---	85	60	52		---	
		2.OG	55	40	53	38	---	---	85	60	51		---	
IO 06	WA	EG	55	40	54	39	---	---	85	60	45		---	
		1.OG	55	40	53	39	---	---	85	60	45		---	
		2.OG	55	40	52	38	---	---	85	60	46		---	

A5.2 Beurteilungspegel – Gewerbelärm, seltene Ereignisse

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Beurteilungspegel, seltene Ereignisse - Gewerbelärm

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO 01	WA	EG	70	55	56	44	---	---	90	65	61	64	---	---
		1.OG	70	55	56	45	---	---	90	65	62	65	---	---
		2.OG	70	55	57	45	---	---	90	65	63	66	---	1
IO 02	WA	EG	70	55	50	27	---	---	90	65	62	52	---	---
		1.OG	70	55	51	28	---	---	90	65	63	53	---	---
		2.OG	70	55	52	28	---	---	90	65	63	54	---	---
IO 03	WA	EG	70	55	50	32	---	---	90	65	58	48	---	---
		1.OG	70	55	51	34	---	---	90	65	59	49	---	---
		2.OG	70	55	52	32	---	---	90	65	60	49	---	---
IO 04	WA	EG	70	55	42	39	---	---	90	65				
		1.OG	70	55	42	39	---	---	90	65				
		2.OG	70	55	42	39	---	---	90	65				
IO 05	WA	EG	70	55	54	50	---	---	90	65	51		---	
		1.OG	70	55	53	50	---	---	90	65	52		---	
		2.OG	70	55	53	49	---	---	90	65	51		---	
IO 06	WA	EG	70	55	54	50	---	---	90	65	45	61	---	---
		1.OG	70	55	53	50	---	---	90	65	45	62	---	---
		2.OG	70	55	52	49	---	---	90	65	46	63	---	---

A5.3 Beurteilungspegel – Geplante Stellplatzanlage

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Beurteilungspegel - Geplante Stellplatzanlage

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB	LN,max,diff dB
A	WA	EG	S	55	40	33	27	---	---	85	60	57	57	---	---
		1.OG		55	40	39	33	---	---	85	60	62	62	---	2
B	WA	EG	S	55	40	39	33	---	---	85	60	61	61	---	1
		1.OG		55	40	40	33	---	---	85	60	62	62	---	2
C	WA	EG	S	55	40	38	32	---	---	85	60	61	61	---	1
		1.OG		55	40	39	33	---	---	85	60	63	63	---	3
D	WA	EG	S	55	40	38	32	---	---	85	60	63	63	---	3
		1.OG		55	40	40	33	---	---	85	60	64	64	---	4
E	WA	EG	W	55	40	36	30	---	---	85	60	65	65	---	5
		1.OG		55	40	38	32	---	---	85	60	66	66	---	6
F	WA	EG	S	55	40	42	36	---	---	85	60	73	73	---	13
IO 01	WA	EG		55	40	44	38	---	---	85	60	72	72	---	12
		1.OG		55	40	45	38	---	---	85	60	71	71	---	11
		2.OG		55	40	44	38	---	---	85	60	70	70	---	10
IO 02	WA	EG		55	40	33	27	---	---	85	60	59	59	---	---
		1.OG		55	40	35	29	---	---	85	60	61	61	---	1
		2.OG		55	40	36	30	---	---	85	60	61	61	---	1
IO 03	WA	EG		55	40	31	24	---	---	85	60	55	55	---	---
		1.OG		55	40	32	25	---	---	85	60	56	56	---	---
		2.OG		55	40	31	25	---	---	85	60	57	57	---	---
IO 04	WA	EG		55	40	36	30	---	---	85	60	71	71	---	11
		1.OG		55	40	36	30	---	---	85	60	71	71	---	11
		2.OG		55	40	35	29	---	---	85	60	70	70	---	10

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Beurteilungspegel - Geplante Stellplatzanlage

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB	LN,max,diff dB
IO 05	WA	EG		55	40	49	43	---	3	85	60	85	85	---	25
		1.OG		55	40	47	41	---	1	85	60	77	77	---	17
		2.OG		55	40	46	39	---	---	85	60	74	74	---	14
IO 06	WA	EG		55	40	47	41	---	1	85	60	78	78	---	18
		1.OG		55	40	46	40	---	---	85	60	75	75	---	15
		2.OG		55	40	45	39	---	---	85	60	73	73	---	13

A5.4 Beurteilungspegel – Geplante Stellplatzanlage (schalloptimiert)

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Beurteilungspegel - Geplante Stellplatzanlage (schalloptimiert)

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB	LN,max,diff dB
A	WA	EG	S	55	40	36	29	---	---	85	60	57	57	---	---
		1.OG		55	40	42	36	---	---	85	60	62	62	---	2
B	WA	EG	S	55	40	42	36	---	---	85	60	61	61	---	1
		1.OG		55	40	42	36	---	---	85	60	62	62	---	2
C	WA	EG	S	55	40	36	30	---	---	85	60	58	58	---	---
		1.OG		55	40	38	32	---	---	85	60	60	60	---	---
D	WA	EG	S	55	40	31	25	---	---	85	60	53	53	---	---
		1.OG		55	40	34	28	---	---	85	60	55	55	---	---
E	WA	EG	W	55	40	28	22	---	---	85	60	49	49	---	---
		1.OG		55	40	30	24	---	---	85	60	50	50	---	---
F	WA	EG	S	55	40	21	15	---	---	85	60	42	42	---	---
IO 01	WA	EG		55	40	41	35	---	---	85	60	57	57	---	---
		1.OG		55	40	46	40	---	---	85	60	63	63	---	3
		2.OG		55	40	48	41	---	1	85	60	66	66	---	6
IO 02	WA	EG		55	40	32	26	---	---	85	60	57	57	---	---
		1.OG		55	40	35	29	---	---	85	60	57	57	---	---
		2.OG		55	40	37	31	---	---	85	60	59	59	---	---
IO 03	WA	EG		55	40	25	19	---	---	85	60	47	47	---	---
		1.OG		55	40	28	22	---	---	85	60	49	49	---	---
		2.OG		55	40	29	23	---	---	85	60	49	49	---	---
IO 04	WA	EG		55	40					85	60				
		1.OG		55	40					85	60				
		2.OG		55	40					85	60				

STU zum BP107 - Wohnbebauung, Rostocker Landweg 6 in Ribnitz-Damgarten

Beurteilungspegel - Geplante Stellplatzanlage (schalloptimiert)

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB	LN,max,diff dB
IO 05	WA	EG		55	40	28	22	---	---	85	60	50	50	---	---
		1.OG		55	40	29	23	---	---	85	60	51	51	---	---
		2.OG		55	40	30	24	---	---	85	60	52	52	---	---
IO 06	WA	EG		55	40	29	23	---	---	85	60	55	55	---	---
		1.OG		55	40	31	25	---	---	85	60	57	57	---	---
		2.OG		55	40	33	27	---	---	85	60	60	60	---	---