



Rostock, 20.06.2024

## **Schalltechnische Untersuchung für den B-Plan Nr. 17 in Sanitz**

**Auftraggeber:** Gemeinde Sanitz  
Der Bürgermeister  
Rostocker Straße 19  
18190 Sanitz

**Auftragnehmer:** Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock

**Bearbeiter:** Dr. Sabine Kappes  
Telefon: 0381 / 4444 1300  
0160 / 95431608  
E-Mail: [s.kappes@ls-laermschutz.de](mailto:s.kappes@ls-laermschutz.de)

**Projekt-Nr.:** 24003/1/V1a

**Umfang des Berichtes:** 23 Seiten  
4 Anhänge (16 Seiten)

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung.....	4
1 Veranlassung, Ausgangssituation und Aufgabenstellung .....	5
2 Örtliche Verhältnisse / Vorhabenbeschreibung / Immissionsorte .....	5
2.1 Örtliche Verhältnisse .....	5
2.2 Vorhabenbeschreibung .....	6
2.3 Immissionsorte .....	6
3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik .....	6
4 Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen .....	7
4.1 Bauleitplanung - DIN 18005 .....	7
4.2 Mindestanforderungen an den Schutz gegen Außenlärm .....	8
5 Einwirkung durch den Straßenverkehr .....	10
5.1 Allgemeine schalltechnische Grundlagen der RLS-19 .....	10
5.2 Verkehrsaufkommen und Emissionswerte .....	11
5.2.1 Verkehrsaufkommen .....	11
5.2.2 Emissionswerte .....	12
5.3 Verkehrserzeugung im Plangebiet .....	12
5.4 Beurteilungspegel Straßenverkehr .....	13
6 Hinweise für den B-Plan .....	14
6.1 Geräuschsituation und aktive Schallschutzmaßnahmen .....	14
6.2 Aktiver Lärmschutz .....	15
6.3 Passiver Lärmschutz .....	18
6.4 Vorschläge für Festsetzungen .....	20
6.5 Maßnahmen der Lärmsanierung für das Gebäude im WA 1 .....	21
Quellenverzeichnis .....	23

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Charakteristik der Immissionsorte nach DIN 18005 (Straßenverkehr).....	6
Tabelle 2:	Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 .....	8
Tabelle 3:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für die Lärmvorsorge.....	8
Tabelle 4:	Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel.....	9
Tabelle 5:	Ausgangsdaten zu den Verkehrsmengen .....	11
Tabelle 6:	Hochrechnung des DTV auf das Jahr 2030 .....	11
Tabelle 7:	Emissionswerte der Straßenabschnitte.....	12
Tabelle 8:	Beurteilungspegel Straßenverkehr .....	13
Tabelle 9:	Beurteilungspegel bei Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h.....	16
Tabelle 10:	Beurteilungspegel Straßenverkehr mit Lärmschutzwand .....	18
Tabelle 11:	Auslösewerte der VLärmSchR 97 für die Lärmsanierung.....	22

## Verzeichnis der Anhänge

### Anhang 1: Lagepläne und Emissionsermittlung

Anhang 1.1	Übersichtslageplan und Immissionsorte
Anhang 1.2	Bauleitplanung (Auszug aus dem Flächennutzungsplan)
Anhang 1.3	Planung
Anhang 1.4	Lageplan Schallquellen
Anhang 1.5	Emissionswerte Straßenverkehr
1.5A	Geschwindigkeit $v = 50$ km/h
1.5B	Geschwindigkeit $v = 30$ km/h

### Anhang 2: Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen

Anhang 2	Beurteilungspegel für alle Etagen
----------	-----------------------------------

### Anhang 3: Darstellung der Geräuschimmissionen in Rasterlärmkarten

Anhang 3.1	Straßenverkehr freie Schallausbreitung Tag/Nacht (10 m)
Anhang 3.2	Straßenverkehr mit Bebauung Tag/Nacht (10 m)

### Anhang 4: Lärmpegelbereiche

Anhang 4.1	freie Schallausbreitung Tag/Nacht (10 m)
Anhang 4.2	mit Bebauung Tag/Nacht (10 m)

## Zusammenfassung

Die Gemeinde Sanitz beabsichtigt das B-Planverfahren zum B-Plan Nr. 17 "Bereich Rostocker Straße 35" wieder aufzunehmen und fortzuführen. Das Plangebiet erstreckt sich südlich der Bundesstraße B 110 in der Ortslage Sanitz. Es liegt eine Schalltechnische Untersuchung aus dem Jahre 2016 vor. Seit 2021 sind die schalltechnischen Berechnungen für den Straßenverkehr nach den RLS-19 durchzuführen.

Auf das Plangebiet wirken die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs ein.

In der Schalltechnischen Untersuchung werden die Geräuschimmissionen für das Plangebiet nach den RLS-19 ermittelt und nach der DIN 18005 beurteilt. Es soll nachgewiesen werden, dass die Anforderungen an gesunde Wohn- und Freizeitverhältnisse eingehalten werden.

Folgende Aussagen können zu den Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs getroffen werden:

### Freie Schallausbreitung

Die Berechnungen zeigen, dass die Beurteilungspegel für das Plangebiet bei freier Schallausbreitung am Tage zwischen 57 und 67 dB(A) und in der Nacht zwischen 51 und 61 dB(A) liegen.

- Der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete für den Tagzeitraum (55 dB(A)) wird für die Baufelder WA 1 und WA 2 um 12 bzw. 4 dB überschritten.
- Für den Nachtzeitraum wird der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) am Baufeld WA 1 um 16 dB und am Baufeld WA 2 um bis zu 8 dB überschritten
- In der Nacht wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV am Baufeld WA 1 um 12 dB und am Baufeld WA 2 um bis zu 4 dB überschritten.
- Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von Tag / Nacht 70 / 60 dB(A) wird am Tag am Baufeld WA 1 um 3 dB und am Baufeld WA 2 um mind. 11 dB unterschritten. In der Nacht wird am Baufeld 1 die Schwelle der Gesundheitsgefährdung um 1 dB überschritten und am Baufeld WA 2 um mind. 7 dB unterschritten.

### Mit Bebauung Rostocker Str. 35 im Plangebiet

Am Wohnhaus Rostocker Str. 35 werden tags Beurteilungspegel von 66 bzw. 67 dB(A) errechnet. Nachts berechnen sich für alle Etagen 60 dB(A).

- Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden tags bzw. nachts um 11-12 bzw. 15 dB überschritten.
- Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden tags um 8 und nachts um 11 dB überschritten.
- Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 / 60 dB(A) wird am Tag um 3 dB unterschritten und in der Nacht eingehalten.

Es werden Hinweise zum B-Plan gegeben, Möglichkeiten des aktiven und passiven Lärmschutzes für den Straßenverkehr aufgezeigt, die maßgeblichen Außenlärmpegel berechnet, die Lärmpegelbereiche ausgewiesen und Vorschläge für Festsetzungen unterbreitet.

  
Dr. Sabine Kappes

## 1 Veranlassung, Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Sanitz beabsichtigt das B-Planverfahren zum B-Plan Nr. 17 "Bereich Rostocker Straße 35" wieder aufzunehmen und fortzuführen. Das Plangebiet erstreckt sich südlich der Bundesstraße B 110 in der Ortslage Sanitz. Es liegt eine Schalltechnische Untersuchung aus dem Jahre 2016 vor. Seit 2021 sind die schalltechnischen Berechnungen für den Straßenverkehr nach den RLS-19 durchzuführen.

Auf das Plangebiet wirken die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs ein.

In der Schalltechnischen Untersuchung werden die Geräuschemissionen für das Plangebiet nach den RLS-19 ermittelt und nach der DIN 18005 beurteilt. Es soll nachgewiesen werden, dass die Anforderungen an gesunde Wohn- und Freizeitverhältnisse eingehalten werden.

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte werden aktive Lärmschutzmaßnahmen geprüft. Passive Lärmschutzmaßnahmen an geplanten Gebäuden sind für die Geräuschemissionen des Verkehrs möglich. Die Mindestanforderungen an die Außenbauteile der Gebäude zum Schutz gegen Außenlärm werden über die maßgeblichen Außenlärmpegel definiert. Sie werden nach der DIN 4109-2 berechnet (passiver Lärmschutz) und als Lärmpegelbereiche ausgewiesen.

Es werden Hinweise für den B-Plan gegeben und Vorschläge für textliche Festsetzungen unterbreitet.

Für die Erarbeitung der Schalltechnischen Untersuchung standen die folgenden vorhabenspezifischen Unterlagen bzw. Informationen zur Verfügung:

- Luftbild und topographische Karte,
- Flächennutzungsplan,
- Gestaltungsentwurf für den Bebauungsplan vom 26.09.2016,
- Abstimmungen mit den Planungsbeteiligten,

## 2 Örtliche Verhältnisse / Vorhabenbeschreibung / Immissionsorte

### 2.1 Örtliche Verhältnisse

Der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 17 liegt im Bereich der Rostocker Straße 35 und umfasst eine Fläche von ca. 4.800 m<sup>2</sup>. Er wird folgendermaßen begrenzt:

- Im Norden durch die Rostocker Straße (B100),
- Im Westen durch das Flurstück 47/2 (Rostocker Str. 37),
- Im Süden durch einen Graben zwischen der Rostocker Straße und der Neuen Reihe,
- Im Osten durch das Flurstück 49 (Rostocker Straße 33).

Innerhalb des Plangebietes sollen zwei allgemeine Wohnbauflächen (WA 1, WA 2) ausgewiesen werden. Im Baufeld WA 1 befindet sich bereits ein Mehrfamilienhaus mit acht Wohneinheiten. Innerhalb des Baufeldes WA 2 soll ebenfalls ein Mehrfamilienhaus mit acht Wohneinheiten errichtet werden. Das Mehrfamilienhaus im WA 1 befindet sich in erster Reihe direkt an der Rostocker Straße. Das Baufeld WA 2 liegt ca. 50 m südlich der Rostocker Straße. Die Zufahrt erfolgt von der Rostocker Straße zwischen den Gebäuden Rostocker Straße 37 und Rostocker Straße 35.

Im Süden des Plangebietes sollen vorhandene Bepflanzung und Gewässer erhalten werden.

Etwa 170 m südlich des Plangebietes befindet sich der Bahnhof Sanitz.

Das Gelände weist ein Nord-Süd-Gefälle von etwa 5 m auf.

Die örtlichen Verhältnisse sind im Lageplan im Anhang 1 dargestellt.

## 2.2 Vorhabenbeschreibung

Mit dem B-Plan sollen die Grundlagen für die Entwicklung von mehrgeschossigen Wohnnutzungen geschaffen werden. Ein städtebaulicher Entwurf aus dem Jahr 2016 ist in Anhang 1.3 dargestellt.

Die Planung sieht auf einer Fläche von ca. 4.800 m<sup>2</sup> die Errichtung von Wohnnutzungen in zwei Baufeldern vor. Die Gebäude werden mit 3 Etagen geplant.

## 2.3 Immissionsorte

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen werden insgesamt 4 Immissionsorte betrachtet (die Lage der Immissionsorte ist in Anhang 1.4 dargestellt). Von ihnen befinden sich

- ein Immissionsort an der nördlichen Grenze von Baufeld WA 1 (IO 1) und
- ein Immissionsort an der nördlichen Grenze von Baufeld WA 2 (IO 2).

Mit dem B-Plan wird für die Baufelder ein Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen. Im Flächennutzungsplan für Sanitz (Stand 2010) ist das Untersuchungsgebiet als Wohnbaufläche ausgewiesen (siehe Anhang 1.2).

Auf das Plangebiet wirken die Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs. Die Beurteilung erfolgt für den Straßenverkehr nach der DIN 18005. Die Immissionsorte sind mit der Einstufung der Schutzwürdigkeit und den Orientierungswerten der DIN 18005 für den Straßenverkehr in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: Charakteristik der Immissionsorte nach DIN 18005 (Straßenverkehr)

Nr.	Immissionsort			Gebietseinstufung	Orientierungswerte [dB(A)]	
	Lage	Etagen	Nutzung		Tag	Nacht
IO 1	Baugrenze Nord WA 1	3	Wohnen	Allgemeines Wohngebiet	55	45
IO 2	Baugrenze Nord WA 2	3				

## 3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt für das Plangebiet des B-Planes entsprechend der DIN 18005 /4/. Auf das Plangebiet wirken die Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs ein.

Für den Straßenverkehr ist die Rostocker Straße von Relevanz. Auf der Grundlage der Verkehrsmengen werden die Emissionswerte für den Straßenverkehr nach den RLS-19 berechnet. Die Geräuschimmissionen werden nach den RLS-19 berechnet und nach der DIN 18005 beurteilt.

Im Ergebnis der Untersuchung werden Hinweise für den B-Plan gegeben, bei Notwendigkeit aktive Lärmschutzmaßnahmen geprüft und Vorschläge für textliche Festsetzungen unterbreitet.

## 4 Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen

### 4.1 Bauleitplanung - DIN 18005

Die DIN 18005 gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG /1/ sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Der Beurteilungspegel  $L_r$  ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet.

Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 2).

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 2 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen sowie für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte sollten auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte ist grundsätzlich der Reduzierung der Lärmpegel an der Quelle ihrer Entstehung der Vorrang vor passivem Lärmschutz zu geben. Dies ist jedoch häufig nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Zum Schutz vor äußeren Lärmquellen können deshalb auch nach BauGB, § 9 Abs. 5 Nr. 1 /2/ im Bebauungsplan Flächen gekennzeichnet werden, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm erforderlich sind.

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Gebietsnutzungsart	Orientierungswert [dB (A)]	
	Tag	Nacht <sup>1)</sup>
reine Wohngebiete (WR), Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
<i>Urbane Gebiete</i> (MU, keine Ausweisung in der DIN 18005, aber nach TA-Lärm und vergleichsweise nachts wie MI)	63	50 bzw. 45
schutzbedürftige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

<sup>1)</sup> Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsgeräusche anzuwenden.

### Besonderheiten Verkehr

Insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Als Zumutbarkeitsgrenze für eine gegebenenfalls ermittelte Überschreitung der Orientierungswerte durch den Verkehr sollten die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /14/) herangezogen werden. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen als Grenze zur schädlichen Umwelteinwirkung definiert.

Die gebietsabhängigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für die Lärmvorsorge

Nutzungen	Immissionsgrenzwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

### 4.2 Mindestanforderungen an den Schutz gegen Außenlärm

Gebäude müssen so entworfen und ausgeführt werden, dass für die Bewohner oder Nutzer zufriedenstellende Nachtruhe-, Freizeit- oder Arbeitsbedingungen sichergestellt werden /2/. In der DIN 4109 werden in Teil 1 die Mindestanforderungen an den Schallschutz definiert /5/ und in Teil 2 die Methoden des rechnerischen Nachweises beschrieben /6/. Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz zur Erzielung höherer Qualitäten sind in der DIN 4109 nicht aufgeführt. Sie finden sich in der Richtlinie VDI 4100 /7/.

Die Anforderungen an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen berechnet sich nach der DIN 4109-1 aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  unter Berücksichtigung eines Korrekturwertes zur Berücksichtigung der Anforderungen der Raumarten an den Innenpegel  $K_{Raumart}$  nach der Beziehung  $R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$ .

Schutzbedürftige Räume sind:

- Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien ( $K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$ ),
- Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches ( $K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$ ) sowie
- Büroräume und Ähnliches ( $K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$ ).

Der maßgebliche Außenlärmpegel berechnet sich für den Verkehr (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr) aus den Beurteilungspegeln der jeweils geltenden Beurteilungsverfahren zzgl. eines Zuschlages von 3 dB.

Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist bei Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.

Für Gewerbe / Industrie wird im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der Tag-Immissionsrichtwert nach der TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind. Wird der Immissionsrichtwert überschritten, dann werden die ermittelten Beurteilungspegel zugrunde gelegt.

Wirken auf ein Gebäude unterschiedliche Lärmquellen ein, so berechnet sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus der Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel. Der Zuschlag von 3 dB wird nur auf den Summenpegel gegeben.

Die Außenlärmpegel werden für den Tages- und den Nachtzeitraum ermittelt. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB, dann wird der maßgebliche Außenlärmpegel auf der Grundlage des Nachtwertes mit einem Zuschlag von 10 dB berechnet.

Maßgeblich ist der Außenlärmpegel, der die höheren Anforderungen ergibt. Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf nach DIN 4109 der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

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

gemindert werden.

Im Rahmen der Bauleitplanung können zum Schutz gegen Außenlärm im Sinne einer pragmatischen Handhabung die maßgeblichen Außenlärmpegel zu Lärmpegelbereichen zusammengefasst werden. Die Lärmpegelbereiche umfassen jeweils eine Spanne von 5 dB(A). Sie werden stets dem nächsthöheren Wert des maßgeblichen Außenlärmpegels zugeordnet (ein maßgeblicher Außenlärmpegel von 62 dB(A) ergibt die Zuordnung zum Lärmpegelbereich III). Die Zuordnung der Lärmpegelbereiche zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln ist in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel

Lärmpegelbereich	I	II	III	IV	V	VI	VII
maßgeblicher Außenlärmpegel [dB]	≤ 55	56 - 60	61 - 65	66 - 70	71 - 75	76 - 80	> 80

## 5 Einwirkung durch den Straßenverkehr

### 5.1 Allgemeine schalltechnische Grundlagen der RLS-19

Der von der Straße ausgehende Schall, die Schallemission, und der an einem bestimmten Ort ankommende Schall, die Schallimmission, werden grundsätzlich berechnet. Damit werden

- zufällige Ereignisse ausgeschlossen und
- die Ermittlungen für eine prognostizierte, in der Regel höhere, Verkehrsbelastung durchgeführt.

Die 16. BImSchV legt die RLS-19 als Berechnungsverfahren fest /5/.

In die Ermittlung der Schallemissionen (längenbezogene Schalleistungspegel  $L_w'$ ) gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und für die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV),
- die Lkw-Anteile für Tag und Nacht ( $p$ ) für die beiden Fahrzeuggruppen Lkw1 (Lkw ohne Anhänger und Busse) und Lkw2 (Lkw mit Anhänger bzw. Zugmaschinen mit Auflieger) und der Anteil der Kräder,
- die Geschwindigkeit für PKW und LKW ( $v$ ),
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche.

Die Emissionswerte können projektspezifisch aus Verkehrsuntersuchungen, Verkehrszählungen oder aus anderen vorliegenden Informationen zu Verkehrsmengen und -zusammensetzung unter Beachtung der örtlichen Verkehrsbeziehungen ermittelt werden.

Standardwerte für die Berechnung der maßgebenden Verkehrsstärke  $M$ , zu den Anteilen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 und deren Aufteilung auf den Tag- und Nachtzeitraum sind in den RLS-19 angegeben. Die Beziehung zwischen dem Lkw-Anteil für 24 h und den Lkw-Anteilen im Tag- und Nachtzeitraum können analog zu dem Berechnungsverfahren der RBLärm-92 berechnet werden.

Als Geschwindigkeiten werden die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt.

Der Korrekturwert für die Bauweise der Straßendeckschichten wird der Tabelle 4a der RLS-19 entnommen.

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel werden getrennt für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) gemäß den RLS-19 berechnet.

Die Berechnungen erfolgen mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm LimA der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft.

Zur Berechnung der Schallimmissionen einer mehrstreifigen Straße werden Linienschallquellen in 0,5 m Höhe über den beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen fallen beide Fahrstreifen zusammen. Für die Schallausbreitung werden ein leichter Wind (etwa 3 m/s) zum Immissionsort hin und Temperaturinversion zugrunde gelegt, da diese Bedingungen die Schallausbreitung fördern.

Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Kreisverkehre werden entfernungsabhängige Zuschläge berücksichtigt.

## 5.2 Verkehrsaufkommen und Emissionswerte

Die Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs werden durch die Rostocker Straße (B110) bestimmt.

Die Lage des relevanten Straßenabschnittes ist in Anhang 1.4 dargestellt.

### 5.2.1 Verkehrsaufkommen

Angaben zu den Verkehrsmengen (durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge - DTV) liegen aus der Verkehrsmengenkarte für Mecklenburg-Vorpommern von 2021 vor /15/. Der DTV an der Zählstelle 1717 in der Rostocker Straße beträgt 7.555 Kfz / 24 h, der DTV<sub>SV</sub> beträgt 355 Kfz / 24 h.

Die Verkehrsmengen sind in Tabelle 5 zusammengestellt.

Tabelle 5: Ausgangsdaten zu den Verkehrsmengen

Verkehrsweg	Datenquelle	DTV [Kfz/24 h]		p <sub>24</sub> [%]
		Kfz	Lkw	
B 110	Verkehrsmengenkarte M-V 2021	7.555	355	4,7

### Hochrechnung auf den Prognosehorizont 2030

Für die Bauleitplanung werden die Verkehrsmengen auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet.

Die Hochrechnung auf den Prognosezeitraum 2030 wird mit den Prognosefaktoren des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt. Für die Verkehrsentwicklung bis zum Jahre 2020 sind landesweite Prognosefaktoren (LPF) aufgeführt. Mit raumspezifischen Modifikationsfaktoren (RMF) werden regionale Besonderheiten berücksichtigt /11/.

Für den Zeitraum von 2020 bis 2025 ist nach Angaben des Landesamtes von einer Stagnation der straßenverkehrlichen Entwicklung in Mecklenburg-Vorpommern auszugehen /12/.

Ab 2025 wird in Mecklenburg-Vorpommern bis zum Jahre 2040 von einem weiteren moderaten Zuwachs des LKW-Verkehrs von rund 1 % pro Jahr ausgegangen. Für diesen Zeitraum sind Prognosen mit erheblichen Unsicherheiten verbunden.

Für diese Schalltechnische Untersuchung wird von einer Steigerung des PKW- und des LKW-Verkehrs nach 2025 in Höhe von 1 % pro Jahr ausgegangen.

Die Kennwerte für die Hochrechnung der Verkehrsmengen auf den Prognosehorizont 2030 und die berechneten durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen für den Gesamtverkehr (DTV) und für den Schwerverkehr (DTV-SV) werden in Tabelle 6 angegeben.

Tabelle 6: Hochrechnung des DTV auf das Jahr 2030

Verkehrsweg	Raumfaktor RMF		landesweiter Prognosefaktor LPF			Verkehrsmengen [Kfz/d]		p <sub>24</sub> [%]
	Region		Straßengattung	PKW	LKW	DTV	DTV-SV	
B 110	Rostock	I	Bundesstraße	1,0	1,0	7.940	572	7,2

Die Aufteilung des Schwerverkehrs auf den Tages- und Nachtzeitraum erfolgt nach dem Verfahren der RBLärm-92 /13/.

Die Lage der Schallquelle Straße ist in Anhang 1.4 dargestellt.

### 5.2.2 Emissionswerte

Die Ermittlung der Emissionspegel nach den RLS-19 basiert auf den Verkehrsmengen, den Straßenbelägen und den Geschwindigkeiten.

Für die Emissionsberechnung wurden die folgenden Rahmendaten der Straße im Bestand berücksichtigt:

- Straßenbelag
  - B 110 – Gussasphalt (keine Abschläge aufgrund der Straßenoberfläche)
- Geschwindigkeit (Pkw / Lkw)
  - B 110 innerorts: 50 / 50 km/h

Für den Verkehrsweg werden unter Berücksichtigung der Straßenoberflächen und der Geschwindigkeiten die längenbezogenen Schalleistungspegel  $L_w'$  nach den RLS-19 berechnet. Die Kennwerte der Emissionsermittlung sind in Anhang 1.5 aufgeführt. Die Geschwindigkeiten und die Emissionswerte finden sich in Tabelle 7. Die Ampelanlage an der Kreuzung mit der L 191 (Ribnitzer Straße) wird berücksichtigt.

Tabelle 7: Emissionswerte der Straßenabschnitte

Straße	Verkehrsweg		DTV [Kfz/d]	Belag <sup>1)</sup>	v [km/h] <sup>2)</sup>		$L_w'$ [dB(A)] <sup>3)</sup>	
	Beginn	Ende			PKW	LKW	Tag	Nacht
B110	Ribnitzer Str.	Sülzer Str.	7.940	GA	50	50	81,6	75,1

<sup>1)</sup> Straßendeckschicht zur Ermittlung der Korrekturwerte nach den RLS-19 Tabellen 4a und 4b

GA - Gussasphalt

<sup>2)</sup> v: Geschwindigkeiten Pkw und Lkw

<sup>3)</sup>  $L_w'$ : längenbezogener Schalleistungspegel einer Straße

### 5.3 Verkehrserzeugung im Plangebiet

Die Zufahrt zum Wohngebäude in der Baufläche WA 2 erfolgt von der Rostocker Straße aus zwischen den bestehenden Gebäuden Rostocker Straße 37 und Rostocker Straße 35. Bei acht geplanten Wohneinheiten finden etwa 36 PKW-Fahrten und 2 Lkw-Fahrten pro Tag statt. Die Fahrzeuge erzeugen einen längenbezogenen Schalleistungspegel von tags 55 dB(A)/m und nachts von 48 dB(A)/m. In 10 m Höhe berechnen sich überschlägig Beurteilungspegel von tags 41 dB(A) und nachts 34 dB(A). Diese Werte wurden mithilfe des Schallausbreitungs-Tools des LUNG M-V ermittelt. Die durch den Straßenverkehr erzeugten Beurteilungspegel erhöhen sich dadurch nicht.

## 5.4 Beurteilungspegel Straßenverkehr

Die Geräuschimmissionen für den Straßenverkehr werden nach den Berechnungsverfahren der RLS-19 mit der Ausbreitungssoftware SoundPLAN (Version 9.0) unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse ermittelt. Zur Berechnung der zu erwartenden Immissionsituation für Immissionsorte im Untersuchungsgebiet wird die zu erwartende Emissionssituation auf ein hinreichend genaues Prognosemodell abgebildet.

Der Beurteilungspegel des Straßenverkehrs wird für freie Schallausbreitung und unter Berücksichtigung des bestehenden Mehrfamilienhauses im WA 1 innerhalb des Plangebietes berechnet.

Die Geräuschimmissionen werden auf der Grundlage von Einzelpunkt- und Rasterberechnungen beurteilt. Die Einzelpunktrechnungen geben Informationen über die Beurteilungspegel in den Etagen an den gewählten Immissionsorten. Die Rasterlärmkarten stellen für die gewählte Berechnungshöhe die Geräuschimmissionen im gesamten Plangebiet dar. Es ist zu entnehmen, ab welcher Entfernung von der Straße die Orientierungswerte eingehalten werden.

Die Beurteilungspegel sind für alle Immissionsorte und alle Etagen in Anhang 2 und in Tabelle 8 zusammengestellt und werden mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen.

In Rasterlärmkarten erfolgt eine farbig codierte Darstellung der Beurteilungspegel in Pegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB(A). Die Berechnungen erfolgten für eine Berechnungshöhe von 10,0 m (ca. 2.OG Obergeschoss). Die Rasterlärmkarten für freie Schallausbreitung und Bebauung im Plangebiet finden sich in Anhang 3.1 und 3.2 für den Tages- und den Nachtzeitraum.

Tabelle 8: Beurteilungspegel Straßenverkehr

Nr.	Immissionsort	Etage	Orientierungswerte [dB(A)]		Beurteilungspegel <sup>1)</sup> [dB(A)]			
					Freie Schallausbrei- tung im PG		Mit Bebauung im PG Rostocker Str. 35	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	Baugrenze Nord WA 1 / bzw. Rostocker Str. 35	EG	55	45	<b>67</b>	<b><u>61</u></b>	<b>66</b>	<b>60</b>
		1.OG	55	45	<b>67</b>	<b><u>61</u></b>	<b>67</b>	<b>60</b>
		2.OG	55	45	<b>67</b>	<b><u>61</u></b>	<b>67</b>	<b>60</b>
IO 2	Baugrenze Nord WA 2	EG	55	45	<b>57</b>	<b>51</b>	<b>56</b>	<b>49</b>
		1.OG	55	45	<b>58</b>	<b>52</b>	<b>56</b>	<b>50</b>
		2.OG	55	45	<b>59</b>	<b>53</b>	<b>57</b>	<b>51</b>

<sup>1)</sup> **fett** = Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005;

**fett+kursiv** = Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV (WA - 59/49);

**fett+kursiv+unterstrichen** = Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung (70/60)

Die Beurteilungspegel werden mit den gebietsabhängigen Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen. Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte erfolgt ein Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV (Zumutbarkeitsgrenze für Geräuschimmissionen im Rahmen der Bauleitplanung) und mit der Schwelle der Gesundheitsgefährdung (eine Überschreitung ist im Rahmen der Bauleitplanung nicht zulässig).

Folgende Aussagen können zu den Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs getroffen werden:

### **Freie Schallausbreitung im Plangebiet**

- Die Beurteilungspegel des Verkehrs liegen im Plangebiet am Tage zwischen 57 und 67 dB(A) und in der Nacht zwischen 51 und 61 dB(A).
- Der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete für den Tagzeitraum (55 dB(A)) wird für die Baufelder WA 1 und WA 2 um 12 bzw. 4 dB überschritten. Für den Nachtzeitraum wird der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) am Baufeld WA 1 um 16 dB und am Baufeld WA 2 um bis zu 8 dB überschritten.
- Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von tags 59 dB(A) wird am Tage am Baufeld WA 1 um 8 dB überschritten und am Baufeld WA 2 eingehalten. In der Nacht wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV am Baufeld WA 1 um 12 dB und am Baufeld WA 2 um bis zu 4 dB überschritten.
- Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von Tag / Nacht 70 / 60 dB(A) wird am Tag am Baufeld WA 1 um 3 dB unterschritten und am Baufeld WA 2 um mind. 11 dB unterschritten. In der Nacht wird am Baufeld 1 die Schwelle der Gesundheitsgefährdung um 1 dB überschritten und am Baufeld WA 2 um mind. 7 dB unterschritten.

### **Mit Bebauung im Plangebiet**

- *Am Wohnhaus Rostocker Str. 35* werden tags Beurteilungspegel von 56 bzw. 57 dB(A) errechnet. Nachts berechnen sich für alle Etagen 60 dB(A).
- Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden tags bzw. nachts um 11-12 bzw. 15 dB überschritten.
- Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden tags um 8 und nachts um 11 dB überschritten.
- Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 / 60 dB(A) wird am Tag um 3 dB unterschritten und in der Nacht eingehalten.
- *Am Baufeld WA 2* werden an der nördlichen Baugrenze tags Beurteilungspegel von 56 bzw. 57 dB(A) und nachts Beurteilungspegel von 49 bis 51 dB(A) berechnet.
- Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden tags bzw. nachts um 1-2 dB bzw. um 4-6 dB überschritten.
- Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden tags um 2-3 dB unterschritten und nachts um 1-2 dB überschritten.

Möglichkeiten des aktiven Lärmschutzes werden in Kapitel 6.1 bei den Hinweisen zum B-Plan untersucht.

## **6 Hinweise für den B-Plan**

### **6.1 Geräuschsituation und aktive Schallschutzmaßnahmen**

Mit dem B-Plan sollen die Grundlagen für die Entwicklung von mehrgeschossigen Wohnnutzungen geschaffen werden.

#### **Freie Schallausbreitung**

Die Berechnungen zeigen, dass die Beurteilungspegel für das Plangebiet bei freier Schallausbreitung am Tage zwischen 57 und 67 dB(A) und in der Nacht zwischen 51 und 61 dB(A) liegen.

- Der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete für den Tagzeitraum (55 dB(A)) wird im straßennahen Bereich um bis zu 12 dB überschritten.
- Für den Nachtzeitraum wird der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) um bis zu 16 dB überschritten.
- Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV wird in der Nacht nahe der Straße um bis zu 12 dB überschritten.
- Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von Tag / Nacht 70 / 60 dB(A) wird in der Nacht am Baufeld 1 um 1 dB überschritten.

### **Mit Bebauung Rostocker Str. 35 im Plangebiet**

#### Wohnhaus Rostocker Str. 35

Am Wohnhaus Rostocker Str. 35 werden tags Beurteilungspegel von 66 bzw. 67 dB(A) errechnet. Nachts berechnen sich für alle Etagen 60 dB(A).

- Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden tags bzw. nachts um 11-12 bzw. 15 dB überschritten.
- Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden tags um 8 und nachts um 11 dB überschritten.
- Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 / 60 dB(A) wird am Tag um 3 dB unterschritten und in der Nacht eingehalten.

#### Baufeld WA 2

Am Baufeld WA 2 werden tags Beurteilungspegel von 56 bzw. 57 dB(A) errechnet. Nachts berechnen sich für alle Etagen 49 bis 51 dB(A).

- Am Baufeld WA 2 werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete tags bzw. nachts um 1-2 dB bzw. um 4-6 dB überschritten.
- Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden tags um 2-3 dB unterschritten und nachts um 1-2 dB überschritten.

Grundsätzlich sind die Möglichkeiten des aktiven Lärmschutzes (Schallschutzmaßnahmen an den Schallquellen bzw. auf dem Ausbreitungsweg) zu prüfen. Aktive Lärmschutzmaßnahmen haben Vorrang vor passiven Lärmschutzmaßnahmen. Nach aktueller Rechtsprechung sind gesunde Wohnverhältnisse im Nachtzeitraum bei Beurteilungspegeln von bis zu 50 dB(A) bei der Einhaltung der Orientierungswerte für Mischgebiete gegeben /8/.

## **6.2 Aktiver Lärmschutz**

Zur Minderung der Geräuschemissionen des Verkehrs sind für die örtlichen Verhältnisse die folgenden **aktiven Lärmschutzmaßnahmen** möglich:

- Vermindern der Geschwindigkeit auf 30 km/h
- Vergrößern des Abstandes der Baugrenzen zur Schallquelle
- Bebauung im Plangebiet als Abschirmung
- Errichten einer Lärmschutzanlage (Lärmschutzwand oder Lärmschutzwall).

## Vermindern der Geschwindigkeiten

Theoretisch ist eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf 30 km/h in der Rostocker Straße möglich. Die Wirkungen werden für die Abwägung betrachtet. Eine Geschwindigkeit von 30 km/h führt zu einer Minderung der Emissionswerte tags um 2,3 und nachts um 1,8 dB (Anhang 1.5). Um diesen Wert vermindern sich auch die Beurteilungspegel und die Überschreitungen der Orientierungswerte.

Die Beurteilungspegel sind in Anhang 2 und in Tabelle 9 für alle Etagen dokumentiert. In Tabelle 9 werden die Beurteilungspegel bei verminderter Geschwindigkeit mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen.

Tabelle 9: Beurteilungspegel bei Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h

Nr.	Immissionsort	Etage	Orientierungswerte [dB(A)]	Beurteilungspegel <sup>1)</sup> [dB(A)]			
				Freie Schallausbreitung		Mit Bebauung im PG	
Tag				v = 50 km/h	v = 30 km/h	v = 50 km/h	v = 30 km/h
IO 1	Baugrenze	EG	55	<b>67</b>	<b>65</b>	<b>66</b>	<b>64</b>
	Nord WA 1 / bzw.	1.OG		<b>67</b>	<b>65</b>	<b>67</b>	<b>64</b>
	Rostocker Str. 35	2.OG		<b>67</b>	<b>65</b>	<b>67</b>	<b>64</b>
IO 2	Baugrenze	EG		<b>57</b>	55	<b>56</b>	53
	Nord WA 2	1.OG		<b>58</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	54
		2.OG		<b>59</b>	<b>57</b>	<b>57</b>	55
Nacht							
IO 1	Baugrenze	EG	45	<u><b>61</b></u>	<b>59</b>	<b>60</b>	<b>58</b>
	Nord WA 1 / bzw.	1.OG		<u><b>61</b></u>	<b>59</b>	<b>60</b>	<b>58</b>
	Rostocker Str. 35	2.OG		<u><b>61</b></u>	<b>59</b>	<b>60</b>	<b>58</b>
IO 2	Baugrenze	EG		<b>51</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>47</b>
	Nord WA 2	1.OG		<b>52</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>48</b>
		2.OG		<b>53</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>49</b>

<sup>1)</sup> fett = Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005;

**fett+kursiv** = Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV (59/49);

**fett+kursiv+unterstrichen** = Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung (70/60)

Eine Verminderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h führt zu einer Reduzierung der Beurteilungspegel um 2 dB am Tag und in der Nacht.

In der Nacht wird dadurch die Schwelle der Gesundheitsgefährdung am **WA 1** nicht mehr überschritten oder erreicht. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV wird am Tag um 6 dB und in der Nacht um bis zu 10 dB überschritten.

Am **WA 2** wird der Orientierungswert der DIN 18005 tags bei freier Schallausbreitung im EG, bei Bebauung im Plangebiet für alle Etagen eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV wird in der Nacht bei freier Schallausbreitung um bis zu 2 dB überschritten und bei Bebauung eingehalten.

Die Minderung der Geschwindigkeit führt zu keiner nachhaltigen Reduzierung der Beurteilungspegel vor allem im WA 1. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden tags um bis zu 6 dB und nachts um bis zu 10 dB überschritten.

### **Vergrößern des Abstandes der Baugrenzen zu den Verkehrswegen**

Aus der Rasterlärnkarte in Anhang 3.1 ist zu erkennen, dass die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 für den Straßenverkehr im Nachtzeitraum das gesamte Plangebiet betreffen. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV wird am Tag im überwiegenden Teil des WA 2 und im gesamten WA 1 überschritten. Nachts wird er im überwiegenden Teil des Geltungsbereiches des B-Planes überschritten. Eine Verschiebung des WA 2 nach Süden ist nicht möglich, da dort die Bepflanzung erhalten werden soll. Die Vergrößerung des Abstandes der Bebauung zur Straße mit der Zielstellung, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Nachtzeitraum einzuhalten, ist nicht möglich. Das Gebäude im Bestand kann nicht verlegt werden.

### **Abschirmung durch Bebauung**

Eine abschirmende Wirkung innerhalb des Plangebietes im WA 2 erfolgt durch das schon bestehende Mehrfamilienhaus im WA 1. Die abschirmende Wirkung beträgt ca. 1 - 2 dB (Tabelle 8).

Für die Planung der Gebäude kann die Eigenabschirmung der Gebäude genutzt werden. Sie vermindert die Geräuschemissionen für die Fassaden (mit Fenstern) und für Außenwohnbereiche (Freisitze oder Terrassen) an den lärmabgewandten Gebäudeseiten und in Gebäudenähe. Bei offener Bauweise können für die lärmabgewandten Gebäudeseiten Pegelminderungen etwa 5 dB veranschlagt werden.

Die schalltechnischen Auswirkungen von Bebauungsvarianten können berechnet werden.

### **Errichten einer Lärmschutzwand**

Exemplarisch wird die Wirkung einer Lärmschutzwand in 10, 12 und 15 m Höhe im Plangebiet bei freier Schallausbreitung in Tabelle 10 dargestellt

Tabelle 10: Beurteilungspegel Straßenverkehr mit Lärmschutzwand

Nr.	Immissionsort		OW [dB(A)]	Beurteilungspegel Straßenverkehr <sup>1)</sup> [dB(A)]			
	Lage			ohne Lärm- schutz	Wand 10 m	Wand 12 m	Wand 15 m
<b>Tag</b>							
IO 1	Baugrenze Nord WA 1	EG	55	<b>67</b>	<b>57</b>	<b>57</b>	<b>57</b>
		1. OG		<b>67</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
		2. OG		<b>67</b>	<b>59</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
IO 2	Baugrenze Nord WA 2	EG		<b>57</b>	54	54	54
		1. OG		<b>58</b>	55	55	55
		2. OG		<b>59</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	55
<b>Nacht</b>							
IO 1	Baugrenze Nord WA 1	EG	45	<u><b>61</b></u>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
		1. OG		<u><b>61</b></u>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
		2. OG		<u><b>61</b></u>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>
IO 2	Baugrenze Nord WA 2	EG		<b>51</b>	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>47</b>
		1. OG		<b>52</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
		2. OG		<b>53</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>

<sup>1)</sup> **fett** = Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005;

**fett+kursiv** = Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV (59/49);

**fett+kursiv+unterstrichen** = Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung (67/57; Stand M-V 2022)

Eine Lärmschutzwand von 15 m Höhe führt im WA 1 nicht zur Verminderung der Beurteilungspegel unterhalb der Grenzwerte der 16. BImSchV im Nachtzeitraum. Im WA 2 wird durch eine Lärmschutzwand von 10 m Höhe der Grenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) im Erdgeschoss erreicht. Das Errichten einer Lärmschutzwand an der Rostocker Straße ist aufgrund der geringen Wirkung nicht zielführend.

### 6.3 Passiver Lärmschutz

#### Grundlagen zum passiven Lärmschutz

Für schützenswerte Nutzungen innerhalb des Plangebietes (hier Wohnnutzungen) sind zufriedenstellende Wohn- und Freizeitbedingungen zu gewährleisten.

Passive Lärmschutzmaßnahmen bewirken den Schutz der Innenräume gegen die Geräuschimmissionen von außen. Für Außenwohnbereichen (z.B. Terrassen) können Schallpegelminderungen durch Schallabschirmungen erreicht werden.

Passive Lärmschutzmaßnahmen vermindern durch die Gestaltung der Außenwände die Geräuschimmissionen in schutzbedürftigen Räumen. Die Außenbauteile von Gebäuden müssen bestimmten Mindestanforderungen an das resultierende Luftschalldämm-Maß genügen. Sie werden durch den maßgeblichen Außenlärmpegel bestimmt. Über ihn können in Anlehnung an die DIN 4109 Lärmpegelbereiche ermittelt werden.

Für schutzbedürftige Räume (Wohnräume, Schlafräume und Wohnküchen) soll nach DIN 4109-1 ein Innenpegel von 30 dB(A) nicht überschritten werden. Eine Frischluftzufuhr ist aus gesundheitlichen und baulichen Gründen erforderlich. Sie kann durch vollständig öffnbare Fenster (für eine Stoßlüftung), durch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen in der Fassade bzw. in den Fenstern oder durch komplexe Lüftungskonzepte gewährleistet werden. Möglich sind auch Vorbauten (z.B. verglaste Balkone und Loggien), die selbst keine Wohnnutzungen aufweisen.

Für den Lärmschutz gegenüber dem Verkehrslärm können Fenster und Balkontüren zum Öffnen ausgeführt sein.

Für Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen) sollten mindestens die Orientierungswerte für Mischgebiete eingehalten werden. Schallminderungen können durch eine Anordnung in Bereichen mit Schall-Verschattungen durch Gebäude oder Lärmschutzwände (z.B. Verglasungen) im Nahbereich der Außenwohnbereiche erreicht werden.

### **Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche**

Der maßgebliche Außenlärmpegel berechnet sich aus den Beurteilungspegeln der jeweils geltenden Beurteilungsverfahren zzgl. eines Zuschlages von 3 dB. Es werden die berechneten Beurteilungspegel des Verkehrslärms berücksichtigt.

Die Außenlärmpegel werden für den Tages- und den Nachtzeitraum ermittelt. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB, dann wird der maßgebliche Außenlärmpegel auf der Grundlage des Nachtwertes mit einem Zuschlag von 10 dB berechnet.

Im Sinne einer pragmatischen Handhabung können die maßgeblichen Außenlärmpegel zu Lärmpegelbereichen zusammengefasst werden.

Die Lärmpegelbereiche werden für freie Schallausbreitung und Bebauung im Plangebiet für eine Höhe von 10 m (2. OG) berechnet. Sie sind in Anhang 4 dokumentiert (ohne Lärmschutzmaßnahmen). Folgende Aussagen können hinsichtlich der Lärmpegelbereiche getroffen werden:

- Der Nachtzeitraum ist der maßgebende Zeitraum für die Bestimmung der Lärmpegelbereiche (vgl. Anhang 4).
- Bei **freier Schallausbreitung** im Plangebiet befindet sich das Baufeld WA 1 im Lärmpegelbereich V. Das Baufeld WA 2 befindet sich im nördlichen Drittel im Lärmpegelbereich IV und zu 2/3 im Lärmpegelbereich III (Anhang 4.1).
- Unter **Berücksichtigung der Bebauung** im WA 1 befindet sich das WA 2 vollständig im Lärmpegelbereich III. Für das Gebäude im WA 1 befindet sich nur ein sehr geringer Teil der lärmabgewandten Südfassade im Lärmpegelbereich III. Die Nord-, Ost- und Westfassade sind in die Lärmpegelbereiche V und IV gerichtet.

## 6.4 Vorschläge für Festsetzungen

Es sind Festsetzungen zum Schutz gegenüber dem Verkehrslärm (hier Straßenverkehrslärm) erforderlich. Der Umfang passiver Lärmschutzmaßnahmen wird durch Lärmpegelbereiche in der Planzeichnung für freie Schallausbreitung und Bebauung im Plangebiet nach der DIN 4109 ausgewiesen (vgl. Anhang 4).

Die **Vorkehrungen zum Schutz vor Verkehrslärm** betreffen:

- die Anordnung der Fenster ab dem Lärmpegelbereich III
- die Gewährleistung der Frischluftzufuhr für zum Schlafen im Nachtzeitraum genutzte Räume
- die Einrichtung von Außenwohnbereichen ab dem Lärmpegelbereich IV
- die Lärmsanierung am bestehenden Gebäude Rostocker Str. 35

Die Fenster für schutzbedürftige Räume in Wohnungen (Wohnräume, Schlafräume, Kinderzimmer, Wohnküchen, Arbeitszimmer) sollten an Gebäudeseiten angeordnet sein, an denen die Orientierungswerte eingehalten werden. Dies ist im Lärmpegelbereich II der Fall.

Ab Lärmpegel III sollte eine Frischluftzufuhr über ein Fenster möglich sein, welches sich im Lärmpegelbereich II befindet. Ist die nicht möglich, dann bestehen gesonderte Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenwandelemente einschließlich der Fenster und Dächer. Es muss gewährleistet werden, dass in Wohnräumen ein Innenpegel von 30 dB(A) erreicht oder unterschritten wird. Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenwände berechnen sich gemäß DIN 4109-1:2018-01. (Festsetzung Nr. 1)

Für Wohnräume mit Schlafnutzungen (u.a. Schlafräume und Kinderzimmer) ist eine erforderliche Frischluftzufuhr zu gewährleisten. Dies kann durch gesonderte Fensterkonstruktionen mit erhöhter Schalldämmung bei teilgeöffnetem Fenster oder durch bauliche Maßnahmen vergleichbarer Wirkung (z.B. schalldämmte Lüftungseinrichtungen erreicht werden. (Festsetzung Nr. 2) Die Fenster dürfen zum Öffnen ausgeführt sein.

Für Außenwohnbereiche sollten die Orientierungswerte für Mischgebiete nicht überschritten werden, Dies ist im Lärmpegelbereich III der Fall. Es sollte ein Außenwohnbereich in den Lärmpegelbereichen II oder III vorhanden sein, denn ab dem Lärmpegelbereich IV sind Außenwohnbereiche nur sehr eingeschränkt nutzbar. Außenwohnbereiche können in Bereichen mit einer Schallabschirmung errichtet werden. Dies kann der Schallschatten eines Gebäudes oder einer gesondert errichteten Schallschutzwand im Nahbereich des Außenwohnbereiches sein (Festsetzung Nr. 3).

Für die Planung der Gebäude kann die Eigenabschirmung der Gebäude genutzt werden. Sie vermindert die Geräuschimmissionen für die Fassaden (mit Fenstern) und für Außenwohnbereiche (Freisitze oder Terrassen) an den lärmabgewandten Gebäudeseiten in Gebäudenähe. Bei offener Bauweise können für die lärmabgewandten Gebäudeseiten Pegelminderungen um 5 dB veranschlagt werden. Die abschattende Wirkung der Gebäude kann gemäß Nr. 4.4.5.1 der DIN 4109-2 pauschal berücksichtigt werden (Festsetzung Nr. 5).

Die **Beurteilungspegel können sich ändern** durch

- den Wegfall von Schallquellen oder die Realisierung von Schallminderungsmaßnahmen an den maßgeblichen Schallquellen,
- neue hochbauliche Hindernisse oder Lärmschutzwände,
- Abschirmwirkungen einer geplanten Bebauung innerhalb des Plangebietes.

Die Minderungen der Beurteilungspegel können in ergänzenden schalltechnischen Untersuchungen nachgewiesen werden. Bei geringeren Außenlärmpegeln können die Maßnahmen, die in Bezug auf die Lärmpegelbereiche festgesetzt wurden, entsprechend angepasst werden (Festsetzung Nr. 5).

Folgende **Vorschläge für Festsetzungen** werden unterbreitet:

1. Aufenthaltsräume in Wohnungen sind ab dem Lärmpegelbereich III so anzuordnen, dass mindestens ein Fenster zur lärmabgewandten Gebäudeseite ausgerichtet ist. Ausnahmen können zugelassen werden, wenn die Außenbauteile einschließlich der Fenster so ausgeführt werden, dass die Schallpegeldifferenzen in den Räumen einen Beurteilungspegel von 30 dB(A) gewährleisten. Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  berechnen sich gemäß DIN 4109-1:2018-01.
2. Für Wohnräume mit Schlafnutzungen muss im Nachtzeitraum eine ausreichende Belüftung gewährleistet werden. Dies kann ab Lärmpegelbereich IV durch besondere Fensterkonstruktionen oder durch andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung (z.B. schallgedämmte Lüftungseinrichtungen, vorgebaute Loggien) erreicht werden.
3. Außenwohnbereiche sind im Lärmpegelbereich III zulässig. Ab dem Lärmpegelbereich IV sollten sie nur eingerichtet werden, wenn ein zweiter Außenwohnbereich im Lärmpegelbereich III vorhanden ist. Ist dies nicht möglich, dann sind schallmindernde Maßnahmen im Nahbereich der Außenwohnbereiche (z.B. Anordnung auf der lärmabgewandten Gebäudeseite und / oder Verglasungen) zu empfehlen, die eine Pegelminderung auf den Tag-Orientierungsrichtwert der DIN 18005 für die jeweilige Nutzung (hier: allgemeines Wohngebiet) bewirkt.
4. Für alle Gebäude gilt, dass für die lärmabgewandten Gebäudeseiten der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend Punkt 4.4.5.1 der DIN 4109-2 ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um 5 dB und bei geschlossener Bebauung oder Innenhöfen um 10 dB vermindert werden kann.
5. Wird für konkrete Planvorhaben nachgewiesen, dass sich die Beurteilungspegel für die Fassaden oder Außenwohnbereiche infolge der Eigenabschirmung oder von Abschirmungen durch vorgelagerte Baukörper oder Lärmschutzwände, des Fortfalls maßgeblicher Schallquellen bzw. durch schallmindernde Maßnahmen an den Schallquellen vermindern, dann kann von den Maßnahmen entsprechend abgewichen werden.

## 6.5 Maßnahmen der Lärmsanierung für das Gebäude im WA 1

### Rechtliche Grundlagen Lärmsanierung

Für das Wohngebäude im WA 1 wird im Nachtzeitraum die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) erreicht, ohne Bebauung wird sie an der Baugrenze um 1 dB überschritten.

Damit die im B-Plan Nr. 17 ausgewiesene Wohnbaufläche WA 1 den Anforderungen des B-Planes gerecht wird, ist eine Lärmsanierung am bestehenden Gebäude Rostocker Str. 35 wünschenswert. Die Untersuchung einer Lärmsanierung stellt ein gesondertes Verfahren dar.

Die Lärmsanierung dient nach der Verkehrslärmschutzrichtlinie (VLärmSchR 97) der Verminderung der Lärmbelastung an bestehenden Straßen. Es geht um die Bewältigung einer durch die verkehrliche und bauliche Entwicklung „gewachsenen“ und „verfestigten“ Situation /10/.

Lärmschutzmaßnahmen setzen voraus, dass die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs die Auslösewerte für Lärmsanierung der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmschR97) überschreiten. Durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) wurden die Auslösewerte der VLärmSchR im Jahre 2010 um 3 dB und im Jahre 2020 um weitere 3 dB vermindert.

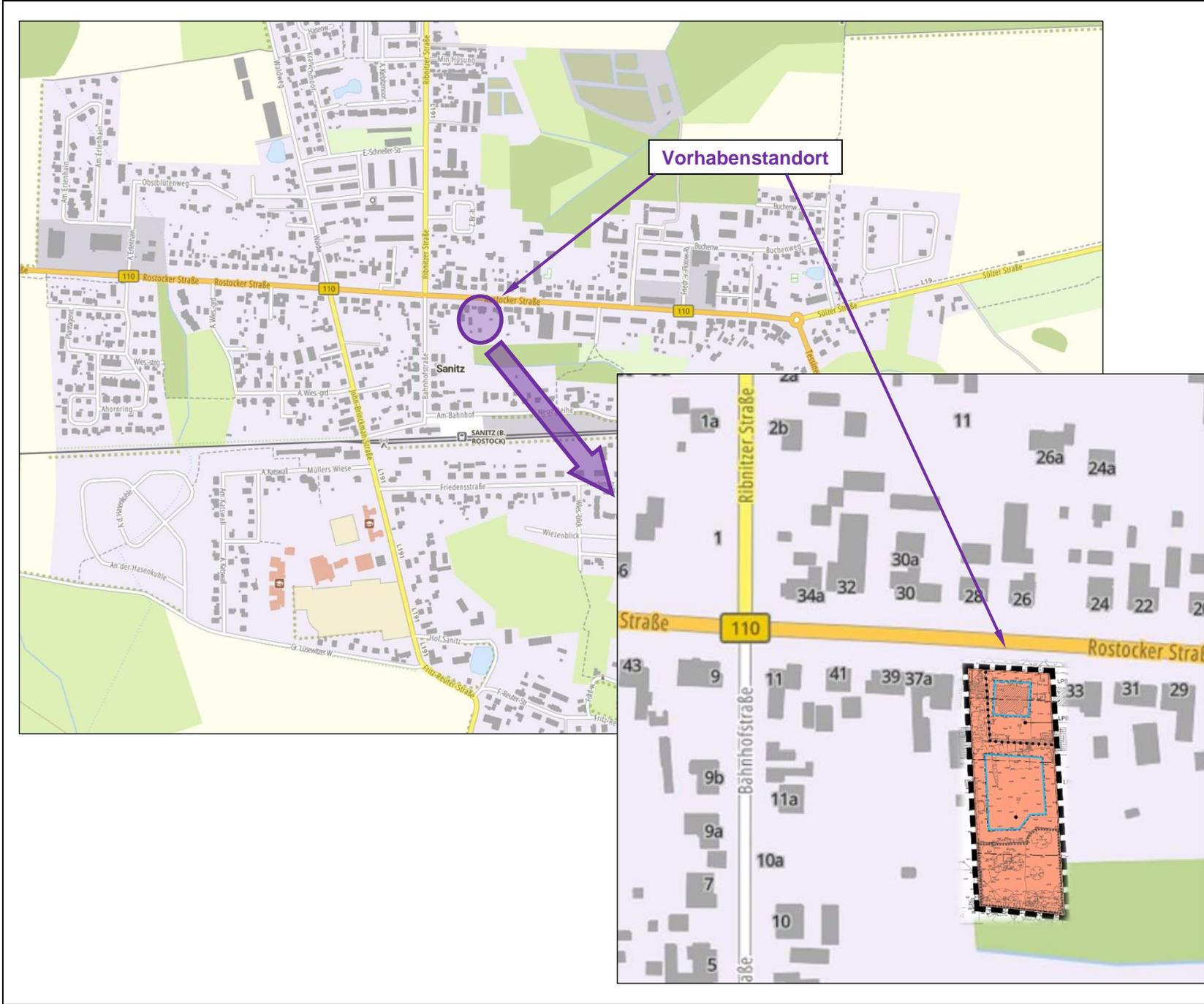
Die Auslösewerte sind in Tabelle 11 aufgeführt. Gegenwärtig gelten in Mecklenburg-Vorpommern die Auslösewerte von 2010. Die Auslösewerte von 2020 befinden sich in der Einführung.

Tabelle 11: Auslösewerte der VLärmSchR 97 für die Lärmsanierung

Nutzungen	Auslösewert [dB(A)]					
	1997		2010		2020	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	70	60	67	57	64	54
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	72	62	69	59	66	56
Gewerbegebiete	75	65	72	62	72	62

## Quellenverzeichnis

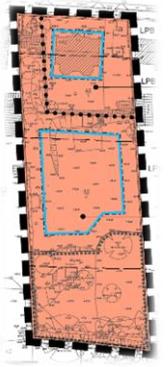
- /1/ BImSchG. *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz)*. Ausfertigungsdatum 15.03.1974 - in der aktuellen Fassung
- /2/ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- /3/ EU-Verordnung Nr. 305/2011. *Grundanforderungen an Bauwerke*. hier: Anhang I Punkt 5. Schallschutz
- /4/ DIN 18005:2002. *Schallschutz im Städtebau*
- /5/ DIN 4109-1:2018-01. *Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen*
- /6/ DIN 4109-2:2018-01. *Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*.
- /7/ VDI 4100:2012-10. *Schallschutz im Hochbau - Wohnungen - Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz*
- /8/ BVerwG 4 A 18.04. *Frankenschnellwegurteil*
- /9/ RLS-19 (2019). *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19*. Ausgabe 2019
- /10/ VlärmSchR 97 (1997): *Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes*. Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997. Hrsg. Bundesministerium für Verkehr. 2. Juni 1997
- /11/ Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V (2009). *Prognosefaktoren im Straßennetz M-V*.
- /12/ Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V (2002). *Aktualisierung der Prognosefaktoren im Straßennetz M-V*.
- /13/ RBLärm-92 (1992). *Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*.
- /14/ 16. BImSchV (2014). *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)*. in BGBl. I S. 2269
- /15/ Verkehrsmengenkarte Mecklenburg – Vorpommern 2021. Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg – Vorpommern 2021
- /16/ DIN ISO 9613-2\_1999-10. *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien*.



Vorhabenstandort

Legende:

B-Plan Nr. 17



Quelle:

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 17 in Sanitz

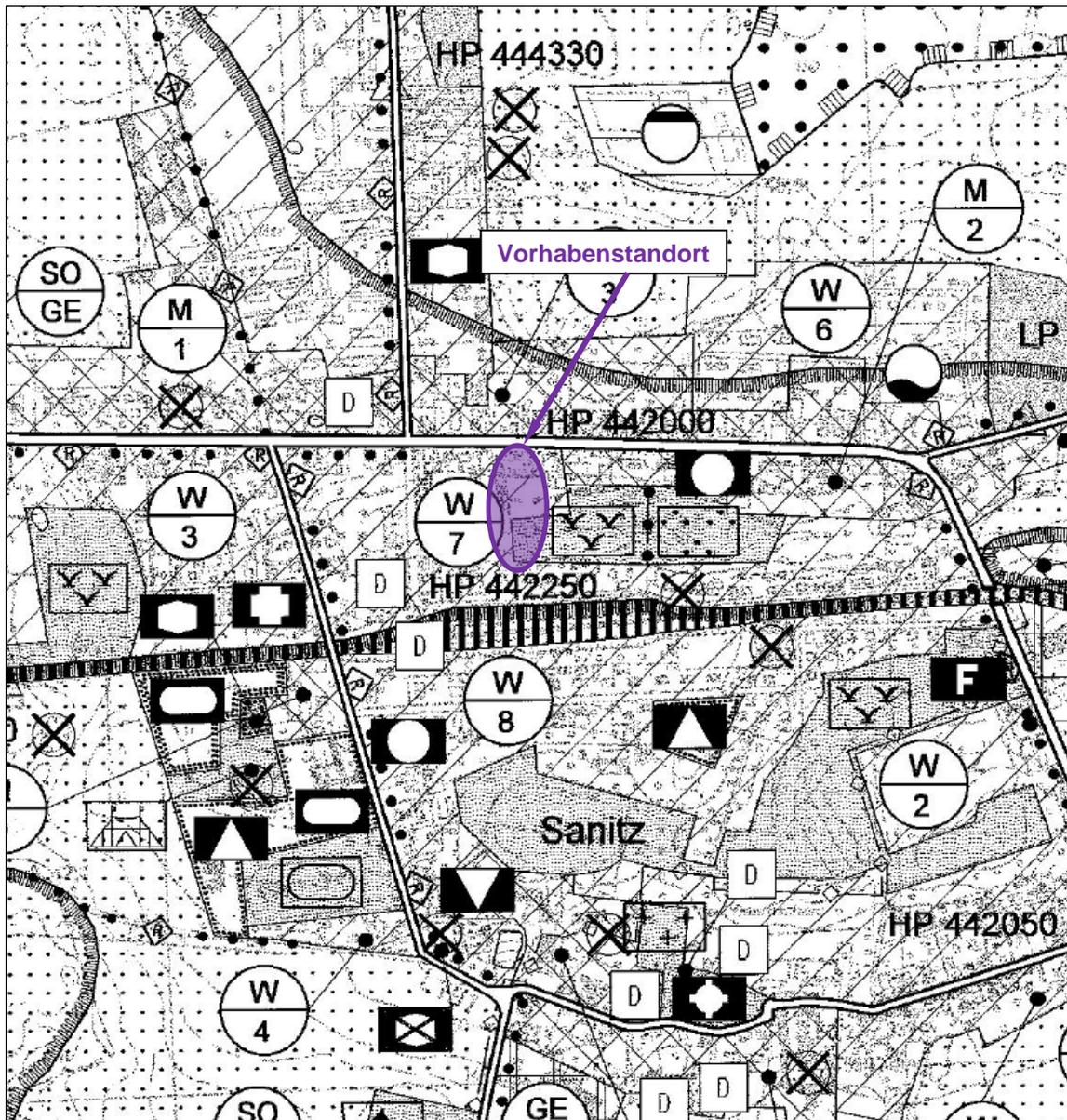
Darstellung:  
Übersichtslageplan mit der räumlichen  
Einordnung des Plangebietes

	Auftrag: 24003
	Anhang: 1.1
	Datum: 30.05.2024
	Maßstab: ohne

Auftraggeber:

Auftragnehmer:  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock





Legende:



Wohnbauflächen

Quelle:

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 17 in Sanitz

Darstellung:  
Auszug aus dem Flächennut-  
zungsplan (Stand 2010)



Auftrag:	24003
Anhang:	1.2
Datum:	30.05.2024
Maßstab:	ohne

Auftraggeber:  
Gemeinde Sanitz  
Der Bürgermeister  
Rostocker Straße 19  
18190 Sanitz

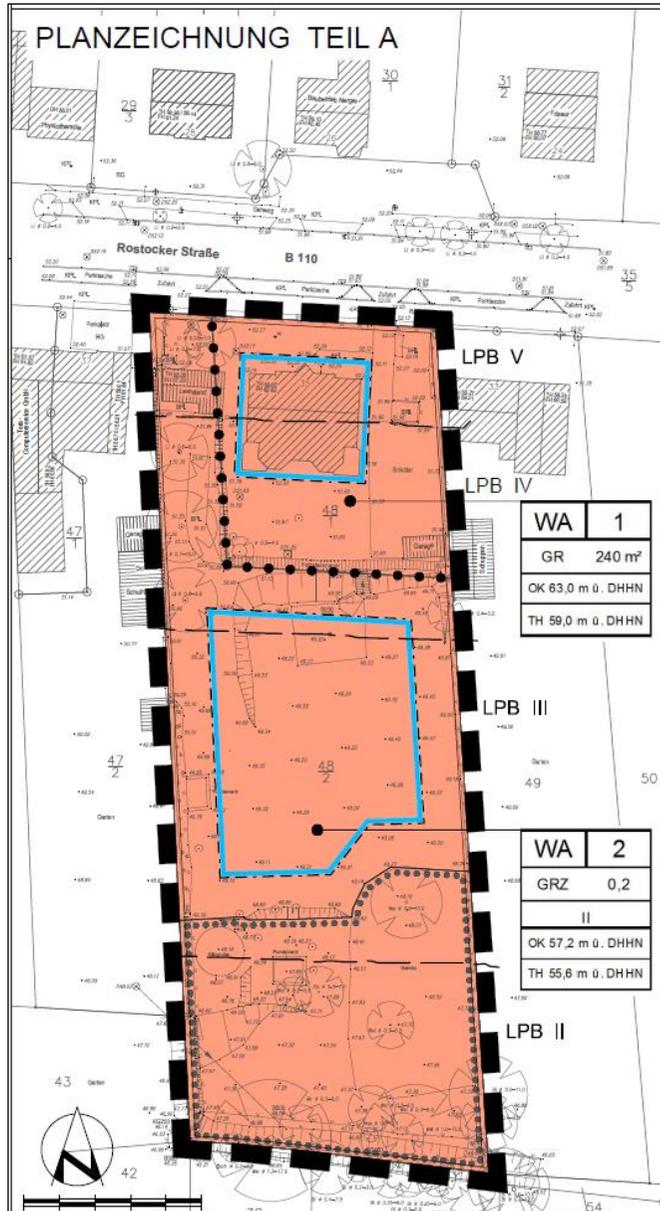
Auftragnehmer:  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock



# SATZUNG DER GEMEINDE SANITZ ÜBER DEN EINFACHEN BEBAUUNGSPLAN NR. 17

für den Bereich Rostocker Straße 35 zwischen der Rostocker Straße im Norden, dem Flurstück 49 (Rostocker Straße 33) im Osten, dem Graben zwischen der Rostocker Straße und der Neuen Reihe im Süden und dem Flurstück 47/2 (Rostocker Straße 37) im Westen

Legende:



## PLANZEICHENERKLÄRUNG

Es gilt die Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Bauutzungsverordnung - BauNVO-) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) sowie die Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1510).

Planzeichen                      Erläuterung                      Rechtsgrundlage

### I. FESTSETZUNGEN

ART DER BAULICHEN NUTZUNG                      (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

**WA** Allgemeine Wohngebiete                      (§ 4 BauNVO)

MASZ DER BAULICHEN NUTZUNG                      (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

- GRZ Grundflächenzahl als Höchstmaß
- GR Zulässige Grundfläche als Höchstmaß
- II Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß
- TH Traufhöhe Gebäude als Höchstmaß über DHHN
- OK Oberkante Gebäude als Höchstmaß über DHHN

BAUGRENZEN                      (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 BauNVO)

Baugrenze

ERHALTUNG VON BÄUMEN, STRÄUCHERN UND SONSTIGEN BEPFLANZUNGEN SOWIE VON GEWÄSSERN                      (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 und Abs. 6 BauGB)

Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern                      (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b und Abs. 6 BauGB)

### SONSTIGE FESTSETZUNGEN

Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans                      (§ 9 Abs. 7 BauGB)

Abgrenzung unterschiedlicher Maße der baulichen Nutzung

### II. KENNZEICHNUNGEN

1 Nummer des Baugebietes

vorhandene Flurstücksgrenze

Flurstücksbezeichnung

vorhandene hochbauliche Anlage

LPB II Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

LPB III

Vorhandene Bäume

+49,24 Vorhandene Höhe des Geländes über DHHN

WA	1
GR	240 m²
OK	63,0 m ü. DHHN
TH	59,0 m ü. DHHN

WA	2
GRZ	0,2
II	
OK	57,2 m ü. DHHN
TH	55,6 m ü. DHHN

Quelle:

Verfasser  
Bauleitplanung **TUV NORD**  
Umweltschutz

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 17 in Sanitz

Darstellung:  
B-Plan Nr. 17 (Entwurf Juni 2016)

	Auftrag:	24003
	Anhang:	1.3
	Datum:	30.05.2024
	Maßstab:	ohne

Auftraggeber:  
Gemeinde Sanitz  
Der Bürgermeister  
Rostocker Straße 19  
18190 Sanitz

Auftragnehmer:  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock





**Auftraggeber:**  
Gemeinde Sanitz Der Bürgermeister

**Projekt:**  
Schalltechnische Untersuchung  
B-Plan 17 in Sanitz

**Darstellung:**  
Lageplan mit Schallquelle und Immissionsorten

**Auftrag:** 24003  
**Anhang:** 1.4  
**Datum:** 20.06.2024

**Zeichenerklärung**

-  Straße
-  Hauptgebäude
-  Immissionsort
-  Geltungsbereich B-Plan 17
-  Baugrenzen WA 1 und WA 2



**Auftragnehmer:**  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock



## B-Plan 17

### Emissionsberechnung Straßenverkehr Rostocker Straße (B110)

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Rostocker Straße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	7940	Pkw	410,9	63,5	90,0	80,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	0,1	81,6	75,1
		Lkw1	13,7	5,6	3,0	7,0	50	50							
		Lkw2	32,0	10,3	7,0	13,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+125	7940	Pkw	410,9	63,5	90,0	80,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	Lichtzeichengeregelt	0 - 120	-	-0,6 - 0,3	81,6 - 84,4	75,1 - 77,9
		Lkw1	13,7	5,6	3,0	7,0	50	50							
		Lkw2	32,0	10,3	7,0	13,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+365	7940	Pkw	410,9	63,5	90,0	80,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-0,9	81,6	75,1
		Lkw1	13,7	5,6	3,0	7,0	50	50							
		Lkw2	32,0	10,3	7,0	13,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

## B-Plan 17

### Emissionsberechnung Straßenverkehr Rostocker Straße (B110) v = 30 km/h

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Rostocker Straße <span style="float: right;">Verkehrsrichtung: Beide Richtungen</span>															
0+000	7940	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	410,9 13,7 32,0 -	63,5 5,6 10,3 -	90,0 3,0 7,0 -	80,0 7,0 13,0 -	30 30 30 30	30 30 30 30	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	0,1	79,3	73,3
0+125	7940	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	410,9 13,7 32,0 -	63,5 5,6 10,3 -	90,0 3,0 7,0 -	80,0 7,0 13,0 -	30 30 30 30	30 30 30 30	Nicht geriffelter Gussasphalt	Lichtzeichengeregelt	0 - 120	-	-0,6 - 0,3	79,3 - 82,1	73,3 - 76,1
0+365	7940	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	410,9 13,7 32,0 -	63,5 5,6 10,3 -	90,0 3,0 7,0 -	80,0 7,0 13,0 -	30 30 30 30	30 30 30 30	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-0,9	79,3	73,3

## Ergebnisse der Einzelpunktberechnung für alle Etagen



Beurteilungspegel Straßenverkehr											
Nr. der Berechnung			R1		R2		R3		R4		
Ergebnisdatei			RSPS0002		RSPS0006		RSPS0007		RSPS0008		
Immissionsort			Straßenverkehr freie Schallausbreitung		Straßenverkehr mit Bebauung WA 1		Straßenverkehr freie Schallausbreitung v = 30 km/h		Straßenverkehr mit Bebauung WA 1 v = 30 km/h		
											Nr.
IO01	WA 1 / Rost. Str. 35	EG	67,0	60,5	66,2	59,7	64,7	58,7	63,8	57,8	
IO01	WA 1 / Rost. Str. 35	1.OG	67,3	60,8	66,6	60,1	64,9	58,9	64,3	58,3	
IO01	WA 1 / Rost. Str. 35	2.OG	67,2	60,7	66,6	60,1	64,8	58,8	64,3	58,3	
IO02	WA 2	EG	57,4	50,9	55,3	48,8	55,2	49,1	53,1	47,0	
IO02	WA 2	1.OG	58,3	51,8	56,3	49,7	56,0	50,0	54,0	48,0	
IO02	WA 2	2.OG	59,1	52,6	57,1	50,6	56,8	50,8	54,9	48,8	

## Ergebnisse der Einzelpunktberechnung für alle Etagen



Beurteilungspegel Straßenverkehr										
Nr. der Berechnung			R6		R7		R8		R9	
Ergebnisdatei			RSPS0009		RSPS0010		RSPS0011			
Immissionsort			Lärmschutzwand 10 m		Lärmschutzwand 12 m		Lärmschutzwand 15 m			
Nr.	Lage	Etage	Tag dB(A)		Nacht dB(A)		Tag dB(A)		Nacht dB(A)	
			IO01	WA 1	EG	57,1	50,6	57,0	50,5	57,0
IO01	WA 1	1.OG	57,7	51,1	57,6	51,0	57,5	51,0		
IO01	WA 1	2.OG	58,5	52,0	58,2	51,6	58,1	51,5		
IO02	WA 2	EG	54,0	47,5	54,0	47,4	53,9	47,4		
IO02	WA 2	1.OG	54,8	48,3	54,8	48,3	54,8	48,2		
IO02	WA 2	2.OG	55,6	49,0	55,5	48,9	55,4	48,9		

Rostocker Straße



WA	1
GR	240 m <sup>2</sup>
OK	63.0 m ü. DHHN
TH	59.0 m ü. DHHN

WA	2
GRZ	0.2
II	
OK	57.2 m ü. DHHN
TH	55.6 m ü. DHHN

**Auftraggeber:**  
Gemeinde Sanitz Der Bürgermeister

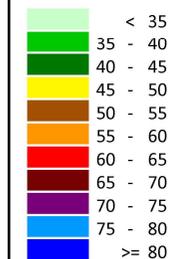
**Projekt:**  
Schalltechnische Untersuchung  
B-Plan 17

**Darstellung:**  
Rasterlärmkarte Beurteilungspegel Tag  
Straßenverkehr freie Schallausbreitung im Plangebiet  
Berechnungshöhe 10 m

Der Pegel der Rasterlärmkarte kann vor einem Gebäude bis ca. 3dB(A) höher liegen als eine

**Auftrag:** 24003  
**Anhang:** 3.1T  
**Datum:** 20.06.2024

**Pegelwerte LrT**  
in dB(A)



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Baugrenze WA 1 und WA 2
- Geltungsbereich B-Plan 17



**Auftragnehmer:**  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock



Rostocker Straße



WA	1
GR	240 m <sup>2</sup>
OK	63.0 m ü. DHHN
TH	59.0 m ü. DHHN

WA	2
GRZ	0.2
II	
OK	57.2 m ü. DHHN
TH	55.6 m ü. DHHN

**Auftraggeber:**  
Gemeinde Sanitz Der Bürgermeister

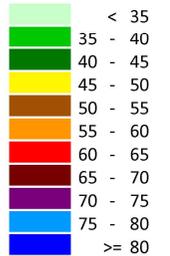
**Projekt:**  
Schalltechnische Untersuchung  
B-Plan 17

**Darstellung:**  
Rasterlärmkarte Beurteilungspegel Nacht  
Straßenverkehr freie Schallausbreitung im Plangebiet  
Berechnungshöhe 10 m

Der Pegel der Rasterlärmkarte kann vor einem Gebäude bis ca. 3dB(A) höher liegen als eine

**Auftrag:** 24003  
**Anhang:** 3.1N  
**Datum:** 20.06.2024

**Pegelwerte LrN**  
in dB(A)



**Zeichenerklärung**

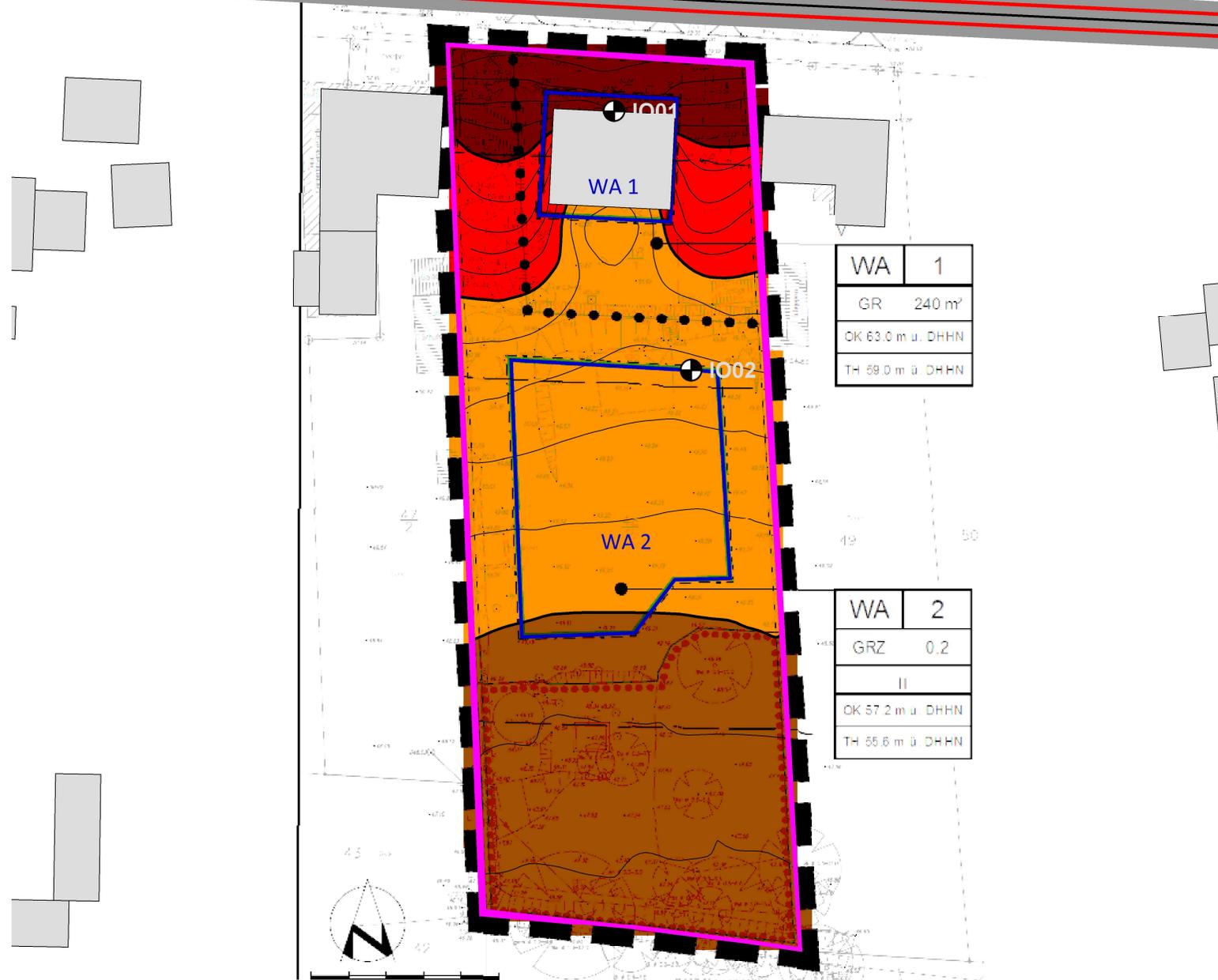
- Straße
- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Baugrenze WA 1 und WA 2
- Geltungsbereich B-Plan 17



**Auftragnehmer:**  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock



Rostocker Straße



WA	1
GR	240 m <sup>2</sup>
OK	63.0 m ü. DHHN
TH	59.0 m ü. DHHN

WA	2
GRZ	0.2
II	
OK	57.2 m ü. DHHN
TH	55.6 m ü. DHHN

**Auftraggeber:**  
Gemeinde Sanitz Der Bürgermeister

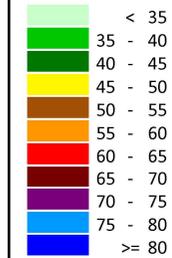
**Projekt:**  
Schalltechnische Untersuchung  
B-Plan 17

**Darstellung:**  
Rasterlärmmkarte Beurteilungspegel Tag  
Straßenverkehr mit Bebauung im Plangebiet  
Berechnungshöhe 10 m

Der Pegel der Rasterlärmmkarte kann vor einem Gebäude bis ca. 3dB(A) höher liegen als eine vergleichbare Einzelpunktberechnung am Gebäude, da bei Einzelpunkten die Reflexion der eigenen Fassade unterdrückt wird.

**Auftrag:** 24003  
**Anhang:** 3.2T  
**Datum:** 20.06.2024

**Pegelwerte LrT**  
in dB(A)



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Baugrenze WA 1 und WA 2
- Geltungsbereich B-Plan 17



**Auftragnehmer:**  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock



Rostocker Straße



WA	1
GR	240 m <sup>2</sup>
OK	63.0 m ü. DHHN
TH	59.0 m ü. DHHN

WA	2
GRZ	0.2
II	
OK	57.2 m ü. DHHN
TH	55.6 m ü. DHHN

**Auftraggeber:**  
Gemeinde Sanitz Der Bürgermeister

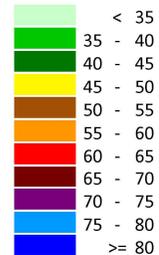
**Projekt:**  
Schalltechnische Untersuchung  
B-Plan 17

**Darstellung:**  
Rasterlärmkarte Beurteilungspegel Nacht  
Straßenverkehr mit Bebauung im Plangebiet  
Berechnungshöhe 10 m

Der Pegel der Rasterlärmkarte kann vor einem Gebäude bis ca. 3dB(A) höher liegen als eine vergleichbare Einzelpunktbeurteilung am Gebäude, da bei Einzelpunkten die Reflexion der eigenen Fassade unterdrückt wird.

**Auftrag:** 24003  
**Anhang:** 3.2N  
**Datum:** 20.06.2024

**Pegelwerte LrN**  
in dB(A)



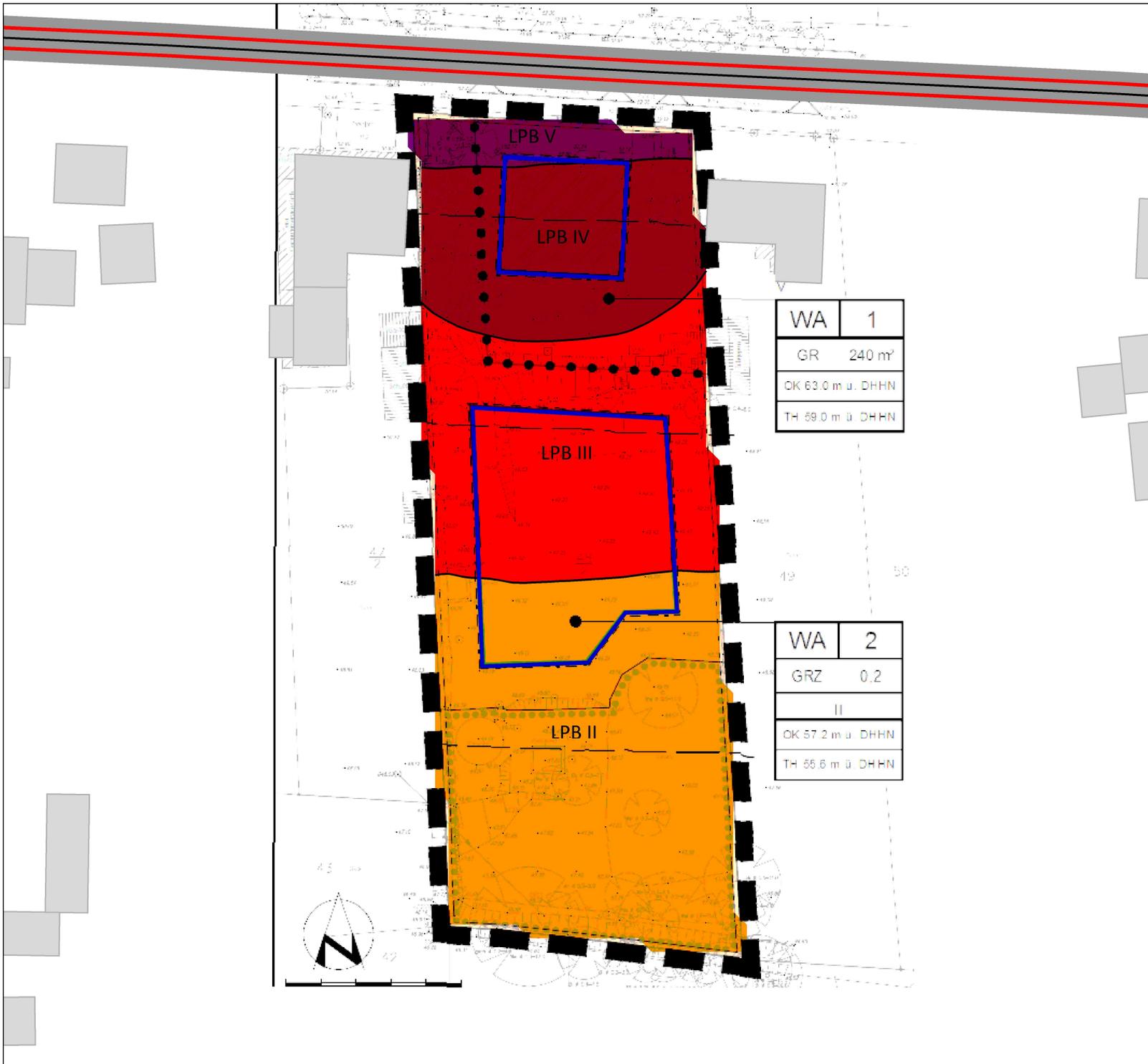
**Zeichenerklärung**

- Straße
- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Baugrenze WA 1 und WA 2
- Geltungsbereich B-Plan 17



**Auftragnehmer:**  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock





**Auftraggeber:**  
Gemeinde Sanitz Der Bürgermeister

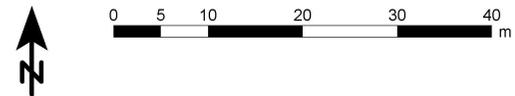
**Projekt:**  
Schalltechnische Untersuchung für den  
B-Plan Nr. 17 in Sanitz

**Darstellung:**  
Lärmpegelbereiche mit freier Schallausbreitung Tag  
  
Berechnungshöhe 10 m

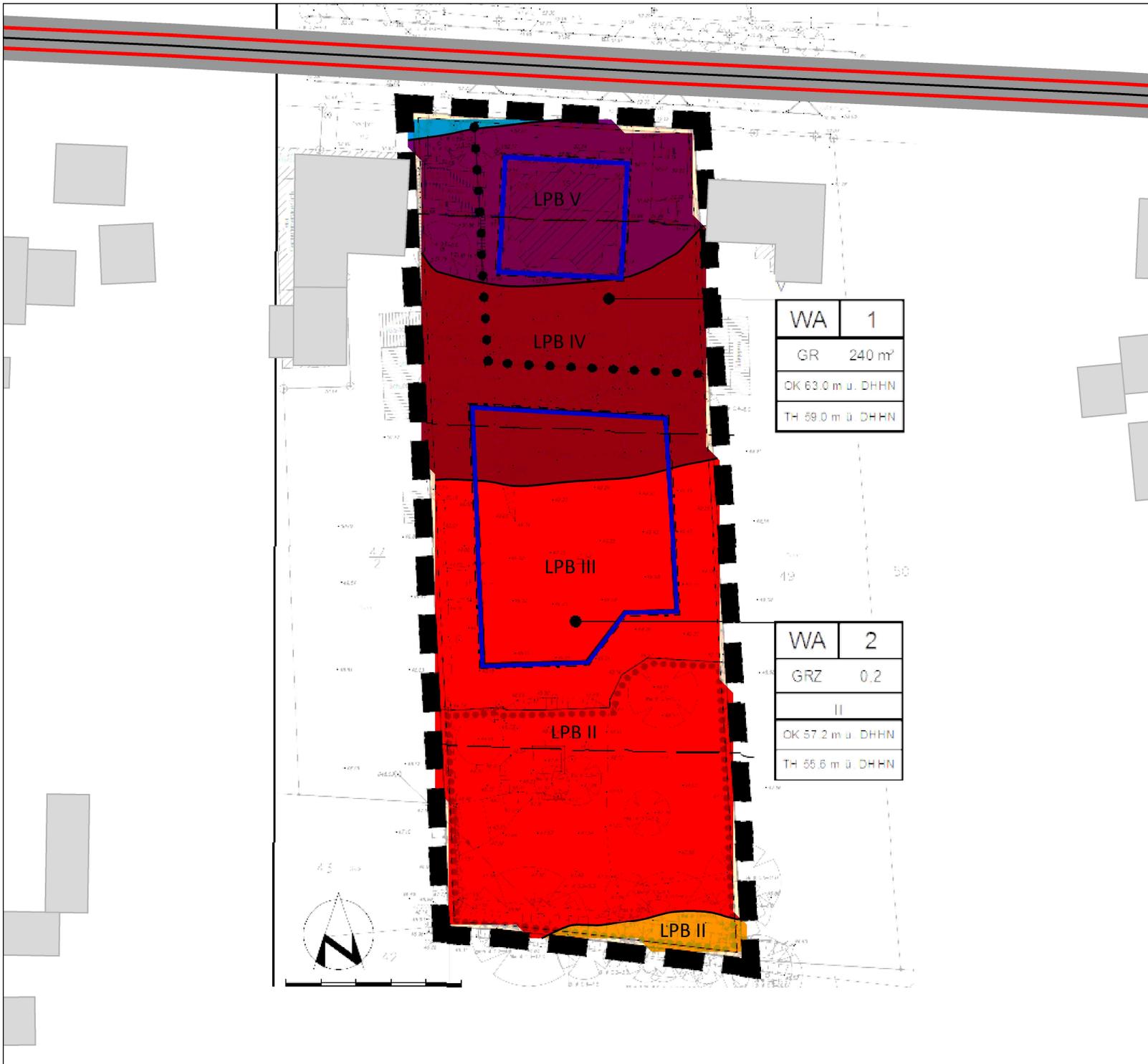
**Auftrag:** 24003  
**Anhang:** 4.1T  
**Datum:** 20.06.2024

**Farbzuordnung zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln (LPB)**

	< 55	LPB I
	56 - 60	LPB II
	61 - 65	LPB III
	66 - 70	LPB IV
	71 - 75	LPB V
	76 - 80	LPB VI
	>= 80	LPB VII



**Auftragnehmer:**  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock



**Auftraggeber:**  
Gemeinde Sanitz Der Bürgermeister

**Projekt:**  
Schalltechnische Untersuchung für den  
B-Plan Nr. 17 in Sanitz

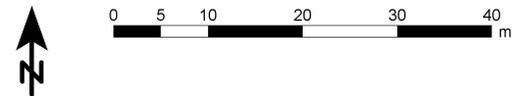
**Darstellung:**  
Lärmpegelbereiche mit freier Schallausbreitung Nacht

**Berechnungshöhe 10 m**

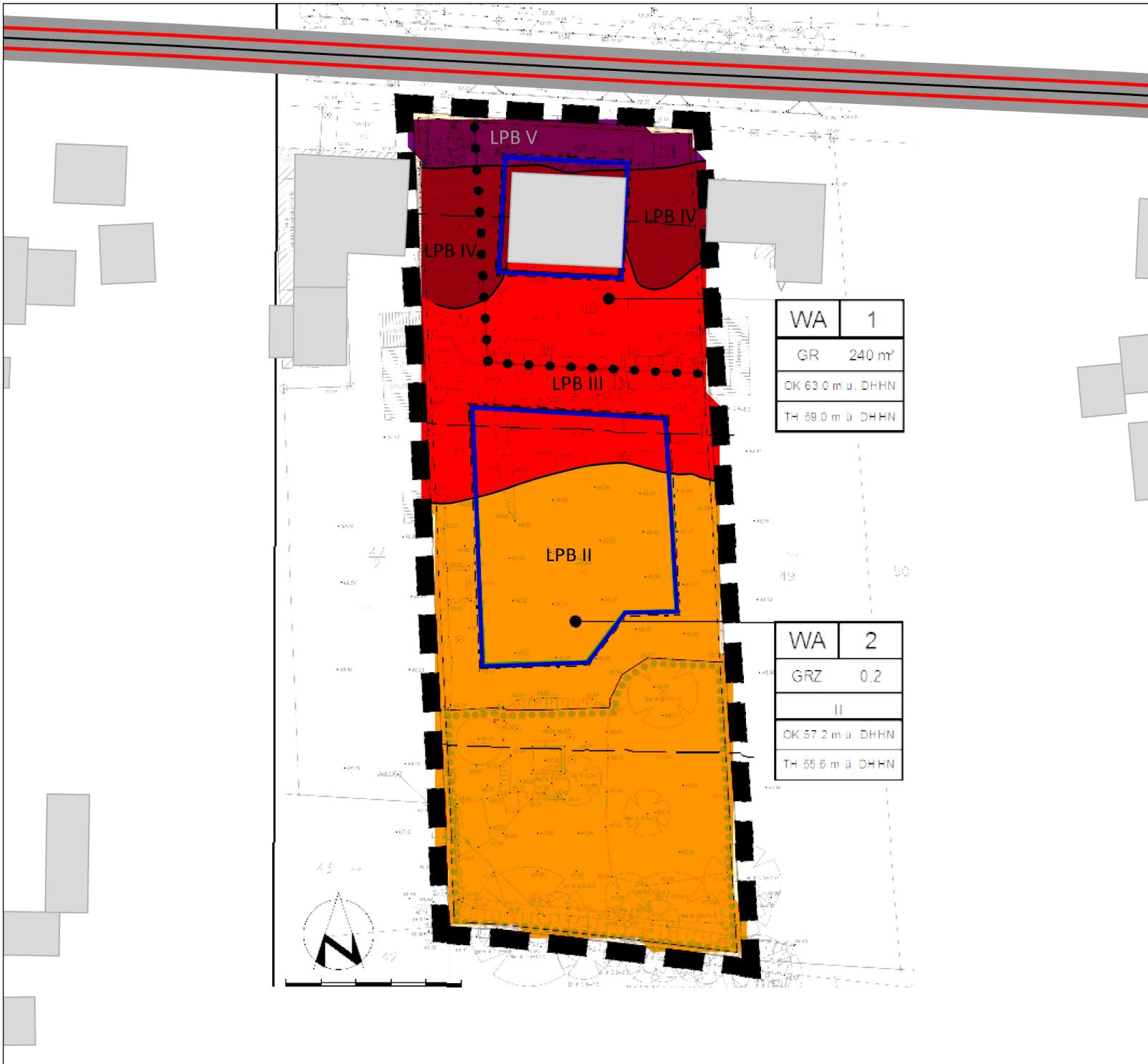
**Auftrag: 24003**  
**Anhang: 4.1N**  
**Datum: 20.06.2024**

**Farbzuordnung zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln (LPB)**

- < 55 LPB I
- 56 - 60 LPB II
- 61 - 65 LPB III
- 66 - 70 LPB IV
- 71 - 75 LPB V
- 76 - 80 LPB VI
- >= 80 LPB VII



**Auftragnehmer:**  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock



**Auftraggeber:**  
Gemeinde Sanitz Der Bürgermeister

**Projekt:**  
Schalltechnische Untersuchung für den  
B-Plan Nr. 17 in Sanitz

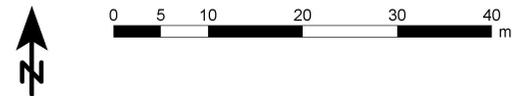
**Darstellung:**  
Lärmpegelbereiche mit Bebauung im Plangebiet Tag

Berechnungshöhe 10 m

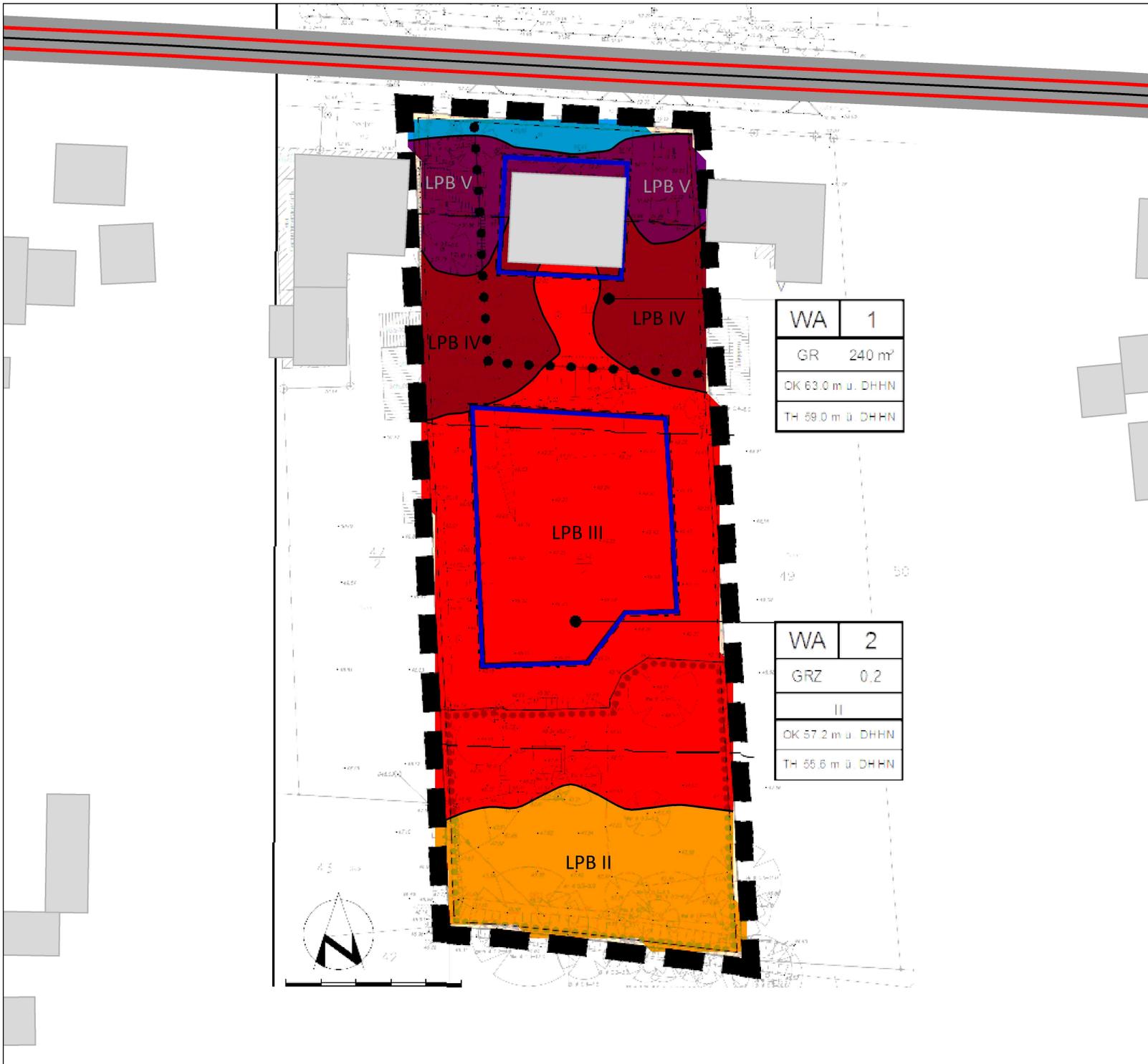
**Auftrag:** 24003  
**Anhang:** 4.2T  
**Datum:** 20.06.2024

**Farbzuordnung zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln (LPB)**

- < 55 LPB I
- 56 - 60 LPB II
- 61 - 65 LPB III
- 66 - 70 LPB IV
- 71 - 75 LPB V
- 76 - 80 LPB VI
- >= 80 LPB VII



**Auftragnehmer:**  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock



**Auftraggeber:**  
Gemeinde Sanitz Der Bürgermeister

**Projekt:**  
Schalltechnische Untersuchung für den  
B-Plan Nr. 17 in Sanitz

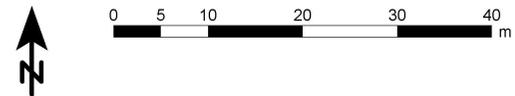
**Darstellung:**  
Lärmpegelbereiche mit Bebauung im Plangebiet Nacht

**Berechnungshöhe 10 m**

**Auftrag: 24003**  
**Anhang: 4.2N**  
**Datum: 20.06.2024**

**Farbzuordnung zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln (LPB)**

	< 55	LPB I
	56 - 60	LPB II
	61 - 65	LPB III
	66 - 70	LPB IV
	71 - 75	LPB V
	76 - 80	LPB VI
	>= 80	LPB VII



**Auftragnehmer:**  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock