



Rostock, 30.07.2020

**Schalltechnische Untersuchung**  
**für den B-Plan Nr. 13.MU.204 „Warnow-Quartier, Dierkower Damm“ in**  
**Rostock**  
**- Planungsrechtliche Bestandssituation -**  
**- Entwurf -**

Auftraggeber: Hanse- und Universitätsstadt Rostock  
Neuer Markt 3  
18055 Rostock

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

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Dirk Seeburg  
Telefon: 0381 / 4444 1300  
0151 / 1895 8682  
E-Mail: [d.seeburg@ls-laermschutz.de](mailto:d.seeburg@ls-laermschutz.de)

Projekt-Nr.: 19026/1/V1

Umfang des Berichtes: 33 Seiten  
4 Anhänge (17 Seiten)

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung.....	4
1 Veranlassung, Ausgangssituation und Aufgabenstellung .....	7
2 Örtliche Verhältnisse / Vorhabenbeschreibung / Immissionsorte .....	8
3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik .....	10
4 Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen .....	11
4.1 Bauleitplanung - DIN 18005 .....	11
4.2 Mindestanforderungen an den Schutz gegen Außenlärm .....	12
5 Wirkungen des Verkehrs auf das Plangebiet.....	13
5.1 Straßenverkehr - Grundlagen und Emissionswerte .....	13
5.1.1 Grundlagen .....	13
5.1.2 Verkehrsaufkommen .....	14
5.1.2.1 Bestand.....	14
5.1.2.2 Verkehrserzeugung durch das Plangebiet.....	15
5.1.3 Emissionswerte .....	17
5.2 Schienenverkehr - Grundlagen und Emissionswerte .....	18
5.2.1 Grundlagen .....	18
5.2.2 Verkehrsaufkommen und Emissionswerte.....	19
5.3 Beurteilungspegel des Straßen- und Schienenverkehrs .....	20
6 Gewerbe - planungsrechtlicher Bestand .....	23
6.1 Grundlagen und Emissionswerte.....	23
6.2 Ermitteln und Beurteilen der Geräuschemissionen .....	25
7 Freizeitanlagen .....	27
7.1 Grundlagen und Nutzungen .....	27
7.2 Ermitteln und Beurteilen der Geräuschemissionen .....	28
8 Hinweise für die Planung .....	30
8.1 Geräuschsituation und mögliche Schallschutzmaßnahmen.....	30
8.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche .....	31
8.3 Vorschlag für textliche Festsetzungen in einem B-Plan .....	32
Quellenverzeichnis .....	33

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Charakteristik der Immissionsorte mit Angabe der Orientierungswerte .....	10
Tabelle 2:	Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 .....	11
Tabelle 3:	Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 .....	13
Tabelle 4:	Verkehrsmengen 2016 .....	15
Tabelle 5:	Prognostizierte Verkehrsmengen 2030.....	15
Tabelle 6:	Straßenverkehr aus dem Plangebiet in die angrenzenden Verkehrswege .....	17
Tabelle 7:	Verkehrsmengen Straßenverkehr gesamt 2030 .....	17
Tabelle 8:	Emissionswerte der betrachteten Verkehrswege .....	18
Tabelle 9:	Streckenabschnitte und Geschwindigkeiten.....	19
Tabelle 10:	Schalleistungspegel der betrachteten Streckenabschnitte der Straßenbahn .....	19
Tabelle 11:	Beurteilungspegel Verkehr ohne und mit Bebauung im Plangebiet.....	21
Tabelle 12:	Emissionswerte für die Gewerbeflächen der Bebauungspläne .....	24
Tabelle 13:	Beurteilungspegel Gewerbe - planungsrechtlicher Bestand.....	25
Tabelle 14:	Emissionswerte für die Sondergebietsflächen Freizeit im B-Plan Nr. 13.GE.93.....	28
Tabelle 15:	Beurteilungspegel Freizeitanlagen (planungsrechtlicher Bestand).....	29

## Verzeichnis der Anhänge

### Anhang 1: Lagepläne und Emissionsermittlung

Anhang 1.1	Übersichtslageplan zur räumliche Einordnung
1.1A	Räumliche Einordnung des Plangebietes
1.1B	Lage der Immissionsorte
Anhang 1.2	Bauleitplanung
1.2A	Auszug aus dem Flächennutzungsplan
1.2B	relevante Bebauungspläne
Anhang 1.3	Planung
Anhang 1.4	Lagepläne der Schallquellen Bebauungspläne
Anhang 1.5	Emissionswerte der Straßen

### Anhang 2: Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen

Anhang 2.1	Beurteilungspegel für alle Etagen
Anhang 2.2	Kennwerte der Einzelpunktberechnung Gewerbe

### Anhang 3: Darstellung der Geräuschimmissionen in Rasterlärmkarten

Anhang 3.1	Straßenverkehr Tag / Nacht
Anhang 3.2	Schienenverkehr Tag / Nacht
Anhang 3.3	Verkehr gesamt Tag / Nacht
Anhang 3.4	Gewerbe Tag / Nacht

### Anhang 4: Lärmpegelbereiche

Für freie Schallausbreitung im Plangebiet Tag/Nacht

## Zusammenfassung

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock plant die Aufstellung des B-Plans Nr. 13.MU.204 „Warnow-Quartier / Dierkower Damm“ in Rostock. Es sind Bereiche für Wohnungsbau und flexible Nutzungen (Wohnen und Gewerbe) vorgesehen. Das zu entwickelnde Gebiet ist Bestandteil des die Unterwarnow umschließenden „Rostocker Ovals“, welches zur Bundesgartenschau 2025 zu großen Teilen entwickelt sein soll.

Das Plangebiet ist südwestlich des Dierkower Damms (Straßen- und Schienenverkehr) gelegen und erstreckt sich bis zur Warnow. Geplant sind vier Teilbereiche:

- Teilbereich 1 – Wohnnutzungen entlang des Dierkower Damms
- Teilbereich 2 – modernes Quartier mit vielfältigen und flexiblen Nutzungen
- Teilbereich 3 – Gewerbeflächen
- Teilbereich 4 – öffentliche Nutzungen im Bereich der Uferzone der Warnow.

Das Plangebiet schließt nordwestlich an den B-Plan Nr. 13.GE.93 „Gewerbegebietes Osthafen“ an, welcher durch mehrere gewerbliche Bestandsnutzungen geprägt ist. Im B-Plan sind Gewerbegebiete, Misch- und Kerngebiete sowie Sondergebiete Freizeit ausgewiesen. Zur Begrenzung der Schallemissionen sind für alle Flächen immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) festgesetzt.

In der dieser Schalltechnischen Untersuchung „Planungsrechtliche Bestandssituation“ werden die Geräuschimmissionen nach der DIN 18005 für die Quellenarten Verkehr (Straßenverkehr und Straßenbahn), Gewerbe und Freizeit mit der planungsrechtliche Bestandssituation auf der Grundlage des B-Planes Nr. 13.GE.93 ermittelt und beurteilt: ? Kontingente oder Ist ?

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt für das Plangebiet des B-Planes entsprechend der DIN 18005.

### Verkehr

Für den Straßenverkehr sind der Dierkower Damm und die Hinrichsdorfer Straße von Relevanz. Für den Schienenverkehr ist der Straßenbahnverkehr auf dem Petridamm / Dierkower Damm relevant. Auf der Grundlage von zur Verfügung gestellten Verkehrsmengen sowie von Informationen zum Straßenbahnverkehr werden die Geräuschimmissionen des Verkehrs berechnet. Die Verkehrserzeugung durch die Nutzungen im Plangebiet wird berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel des Verkehrs werden maßgeblich durch den Straßenverkehr bestimmt. Für die Straßenbahn sind die punktuell höheren Geräuschimmissionen im Bereich der Überfahrten über die Straßen zu erkennen.

Östlich der Kreuzung mit der Hinrichsdorfer Straße erhöhen sich die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs durch die hinzukommende Straßenbahn um etwa 2 dB.

Für die Straßenbahnen werden die Orientierungswerte für Mischgebiete von tags / nachts 60 dB(A) / 50 dB(A) in einem Abstand von der Bahnlinie von 15 m / 23 m von der Bahnlinie bei einem Gleiskörper aus Schotter eingehalten. Bei anderen Untergründen ergeben sich andere Abstände.

Im Plangebiet liegen die Beurteilungspegel für den Verkehr am Tage zwischen 48 und 60 dB(A).

Der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) wird für den westlichen Dierkower Damm (Kreuzung Hinrichsdorfer Straße in Richtung Schenkendorfweg) ab einer Entfernung von 37 m und für den östlichen Dierkower Damm ab einer Entfernung von der Straße von 60 m zur Straßenmitte eingehalten.

Für den Nachtzeitraum berechnen sich im Plangebiet Beurteilungspegel für den Verkehr zwischen 35 und 47 dB(A). Die Einhaltung des Orientierungswertes für Mischgebiete von 50 dB(A) ist westlich der Kreuzung ab einer Entfernung von 40 m von der Straße und östlich der Kreuzung ab einer Entfernung von 70 m von der Straße gegeben.

### **Gewerbe**

Westlich des Dierkower Damms besteht der B-Plan Nr. **13.GE.93** „Gewerbegebiet Osthafen“ und östlich des Dierkower Damms der B-Plan Nr. **13.GH.77** „Gewerbegebiet Petridamm“. In beiden Bebauungsplänen werden immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) festgesetzt. **Bei der Ortsbesichtigung wurden die Nutzungen auf den Flächen der B-Pläne erfasst.**

Für beide B-Pläne werden die kontingentierten Teilflächen, die **Nutzungen**, die Flächengröße, die IFSP und die resultierenden Schalleistungspegel der Gesamflächen ermittelt.

Die kontingentierten Flächen innerhalb des Plangebietes befinden sich im Teilbereich 3 sowie im Ostteil des Teilbereiches 2.

Mit den planungsrechtlich festgesetzten IFSP werden die Geräuschimmissionen für das Plangebiet berechnet.

Für das Plangebiet berechnen sich in den Teilbereichen, in denen sich keine Flächen mit Emissionskontingenten befinden (Teilbereiche 1 und 4 sowie der westliche Teil des Teilbereiches 2), Beurteilungspegel am Tage zwischen 39 und 59 dB(A) und in der Nacht zwischen 29 und 55 dB(A).

Für die Flächen ohne Emissionen wird der Orientierungswert für urbane Gebiete von tags 63 dB(A) um 4 bis 24 dB unterschritten. Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert von 45 dB(A) in den Teilbereichen 1, 2 und 4 überwiegend eingehalten bzw. um bis zu 16 dB unterschritten. Nur in einem **Streifen von bis zu 60 m entlang des Teilbereiches 3 wird der Orientierungswert um bis zu 10 dB überschritten.**

Für die kontingentierten Flächen im Teilbereich 3 sowie am Tage im Ostteil des Teilbereiches 2 berechnen sich Beurteilungspegel tags zwischen 55 und 66 dB(A) und nachts zwischen 46 und 63 dB(A).

Für die Flächen mit Emissionen wird der Orientierungswert am Tage in den Kernbereichen um bis zu 3 dB überschritten. In der Nacht wird der Orientierungswert in den gesamten Flächen um 1 bis 18 dB überschritten.

### **Freizeitanlagen**

In der Umgebung des Plangebietes sind Freizeitnutzungen in den drei Sondergebietsflächen „SO Freizeit“ im B-Plan Nr. 13.GE.93 sowie im Stadtpark möglich.

Die Nutzungskonzeptionen für den Stadtpark befinden sich derzeit in der Entwicklung. Für den Betrieb einer Bühne liegt eine Schalltechnische Untersuchung vom 26.07.2019 vor. Im Rahmen der weiteren Planungen von Freizeitnutzungen und Veranstaltungen im Stadtpark wird die immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit der Veranstaltungen unter Berücksichtigung der jeweiligen schutzwürdigen Nutzungen innerhalb des Plangebietes zu prüfen sein.



Die Berechnungen für die Sondergebietsflächen „SO Freizeit“ im B-Plan Nr. 13.GE.93 zeigen, dass die Beurteilungspegel im Plangebiet am Tage zwischen 25 und 40 dB(A) und in der Nacht zwischen 19 und 34 dB(A) liegen. Die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete (außerhalb der Ruhezeiten 60 dB(A) und innerhalb der Ruhezeiten 55 dB(A)) werden tags um mindestens 15 dB und nachts um mindestens 11 dB unterschritten.

Für das Plangebiet werden Hinweise für die Planung gegeben, die Lärmpegelbereiche ermittelt und Vorschläge für Festsetzungen in einem B-Plan unterbreitet.

Dirk Seeburg

## 1 Veranlassung, Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock plant die Aufstellung des B-Plans Nr. 13.MU.204 „Warnow-Quartier / Dierkower Damm“ in Rostock. Es sind Bereiche für Wohnungsbau und flexible Nutzungen (Wohnen und Gewerbe) vorgesehen. Das zu entwickelnde Gebiet ist Bestandteil des die Unterwarnow umschließenden „Rostocker Ovals“, welches zur Bundesgartenschau 2025 zu großen Teilen entwickelt sein soll.

Es ist südwestlich des Dierkower Damms (Straßen- und Schienenverkehr) gelegen und erstreckt sich bis zur Warnow. Geplant sind vier Teilbereiche:

- Teilbereich 1 – Wohnnutzungen entlang des Dierkower Damms
- Teilbereich 2 – modernes Quartier mit vielfältigen und flexiblen Nutzungen
- Teilbereich 3 – Gewerbeflächen
- Teilbereich 4 – öffentliche Nutzungen im Bereich der Uferzone der Warnow.

Der Teilbereich 3 überplant den nördlichen Bereich des B-Planes Nr. 13.GE.93 „Gewerbegebiet Osthafen“. Er ist durch mehrere gewerbliche Bestandsnutzungen geprägt. Im B-Plan Nr. 13.GE.93 sind Gewerbegebiete, Misch- und Kerngebiete sowie Sondergebiete Freizeit festgesetzt. Zur Begrenzung der Schallemissionen sind für alle Flächen immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel (IFSP) festgesetzt.

Auf das Plangebiet wirken die Geräuschemissionen des Straßen- und Schienenverkehrs des Dierkower Damms, des Gewerbes sowie von Freizeitanlagen ein. Durch die Nutzungen im Plangebiet selbst werden Geräuschemissionen durch den erzeugten Verkehr sowie durch das Gewerbe erzeugt.

In der dieser Schalltechnischen Untersuchung „Planungsrechtliche Bestandssituation“ werden die Geräuschimmissionen nach der DIN 18005 für die folgenden Quellenarten ermittelt und beurteilt:

- Verkehr
  - Straßenverkehr mit Berücksichtigung des erzeugten Verkehrs
  - Schienenverkehr auf der Basis der Planungen der RSAG
- Gewerbe
  - planungsrechtliche Situation auf der Grundlage der Bebauungspläne
- Freizeit
  - planungsrechtliche Situation auf der Grundlage der Bebauungspläne
  - Planungen für den Stadtpark.

In weiteren Untersuchungen wird insbesondere das bestehende Gewerbe im Teilbereich 3 betrachtet für

- Bestandsnutzungen auf der Grundlage von
  - Betriebsgenehmigungen
  - realisierten Betriebsabläufen
- Entwicklungsplanungen.

Für schützenswerte Nutzungen im B-Plan (z.B. Wohnnutzungen und Büros) sind zufriedenstellende Wohn-, Freizeit- und Arbeitsbedingungen zu gewährleisten. **Die Anforderungen an den passiven Schallschutz werden durch Lärmpegelbereiche definiert.**

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

- Luftbild und topographische Karte,
- Flächennutzungsplan und Bebauungspläne,
- Übersichtspläne zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 13.MU.204,
- Abstimmungen mit den Planungsbeteiligten,
- Ortsbesichtigung am 10.06.2020.

## **2 Örtliche Verhältnisse / Vorhabenbeschreibung / Immissionsorte**

### **Örtliche Verhältnisse**

Die örtliche Situation ist in den Plänen in den Anhängen 1.1 und 1.3 dargestellt. Das Plangebiet befindet sich nördlich der Unterwarnow an der Ortsteilgrenze von Brinckmansdorf und Gehlsdorf südlich und westlich des Dierkower Damms. Es wird begrenzt

- im Nordosten durch den Dierkower Damm,
- im Süden durch den Zingelgraben,
- im Westen durch den Graben Nr. 12 sowie die Fläche der ehemaligen Deponie.

Das Plangebiet schließt nordwestlich an den B-Plan Nr. 13.GE.93 „Gewerbegebietes Osthafen“ an. Der südöstliche Bereich des Plangebietes ist Teil des derzeit bestehenden Gewerbegebietes Osthafen.

Der B-Plan Nr. 13.GE.93 weist Gewerbegebiete, Mischgebiete sowie Gebiete als Sondergebiet „SO Freizeit“ aus. Es ist derzeit geprägt durch Handwerksbetriebe wie die Riedelsche Dachbaustoffe GmbH, durch Metallbaubetriebe, Betriebe für den Vertrieb von Fahrzeug- und Fördertechnik sowie Fahrzeughandel sowie durch Bürostandorte von Unternehmen.

Im Norden des Gewerbegebietes ist die VEOLIA Umweltservice Nord GmbH mit PET Recycling ansässig. Daneben wird im Norden ein Teil der Fläche als **Lagerplatz durch die Hanse- und Universitätsstadt Rostock genutzt.**

Im Gewerbegebiet arbeiten ca. 800 Beschäftigte (Stand 2018).

### **Vorhabenbeschreibung**

Der geplante B-Plan Nr.13.MU.204 „Warnow-Quartier“ überplant den nördlichen Bereich des Gewerbegebietes Osthafen bis zur Deponie und vom Dierkower Damm bis zur Warnow. Der östliche Teil überplant einen Teil des B-Planes Nr. 13.GE.93 incl. der 1. Änderung.

Die schematische Planung für die Bearbeitung in der ersten Phase der Untersuchung ist in Anhang 1.3 dargestellt.

Mit dem B-Plan sollen die Grundlagen für eine innovative städtebaulich-funktionale und nachhaltige Entwicklung geschaffen werden. Das Plangebiet setzt sich aus vier Teilbereichen zusammen:

**Teilbereich 1 – Fläche zwischen Dierkower Damm und ehemaliger Deponie**

Entlang der Südseite des Dierkower Damms sollen auf einer Fläche von 500 m x 80 m<sup>2</sup> Wohnungen entstehen.

**Teilbereich 2 – Fläche zwischen Dierkower Damm und Warnow**

Auf der zentralen Teilfläche 2 entwickelt sich ein modernes Quartier mit flexiblen Nutzungen.

**Teilbereich 3 – Gewerbeflächen**

Die bestandsgeprägten Gewerbeflächen sollen mittelfristig in einzelnen Phasen und Bauabschnitten entwickelt werden.

**Teilbereich 4 – Uferzone der Warnow**

Auf dieser Teilfläche sind land- und wasserseitig öffentlich zugängliche Nutzungen vorgesehen. Der Uferbereich hat eine Länge von ca. 300 m.

**Immissionsorte / Immissionsempfindlichkeiten**

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen in das Plangebiet und in die Nachbarschaft werden 14 Immissionsorte betrachtet. Von den Immissionsorten befinden sich:

- sechs Immissionsorten an den Außengrenzen der **Teilbereiche 1 und 2** (IO 1 bis IO 6)
- ein Immissionsort an einem Gebäude **innerhalb des Plangebietes** (IO 7)
- sieben Immissionsorte an Gebäuden außerhalb des Plangebietes (IO 8 bis IO 14).

Berechnung  
spunkte

**Die Immissionsorte an der östlichen Grenze der Teilbereiches 2 (TB2 Ost) und am Bürogebäude im Teilbereich 3 (Dierkower Damm 29 a) werden als Urbanes Gebiet (MU) beurteilt. Alle anderen Immissionsorte werden dem Schutzstatus entsprechend als WA beurteilt.** **plangebiet MU**

auch TB 1

Die Lage der Immissionsorte ist in Anhang 1.1B dargestellt.

Die Immissionsorte sind in Tabelle 1 mit der Einstufung der Schutzwürdigkeit und den Orientierungswerten der DIN 18005 für die Geräuscharten Verkehr, Gewerbe und Freizeitlärm zusammengestellt.

**Beurteilung Verkehrslärm MI**

Für Urbane Gebiete (MU) sieht die DIN 18005 in der Bauleitplanung keine Orientierungswerte oder Immissionsrichtwerte vor. Daher werden die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm für die Beurteilung im Urbanen Gebiet herangezogen.

Zur Beurteilung des Freizeitlärms auf der für Bühnenveranstaltungen vorgesehenen Fläche im Gebiet der ehemaligen Deponie sowie der im B-Plan Nr. 13.GE.93 kontingentierten Sondergebiete Freizeit dient die Freizeitlärmrichtlinie M-V.

Tabelle 1: Charakteristik der Immissionsorte mit Angabe der Orientierungswerte

Nr.	Immissionsort		Schutzwürdigkeit	Orientierungswerte [dB(A)]		
	Lage	Etagen		Tag <sup>1)</sup>	Nacht	
				Straße	Gewerbe/ Freizeit	
<b>innerhalb Plangebiet</b>						
IO 1	TB 1 West	3	Urbanes Gebiet (MU)	Verkehr 60	50	45
IO 2	TB 1 Ost	3				
IO 3	TB 2 Nord	3				
IO 4	TB 2 Südwest	3				
IO 5	TB 2 Süd	3				
IO 6	TB 2 Ost	3		Gewerbe 63		
<b>IO 7</b>	<b>Dierkower Damm 29a</b>	<b>3</b>		Freizeit 60 / 55	entfällt, da Büro	
<b>außerhalb Plangebiet</b>						
IO 8	Claudiusweg 1	2	allg. Wohngebiet (WA)	55 / 50	45	40
IO 9	Dierkower Höhe 42	6				
IO 10	Dierkower Höhe 43	2				
IO 11	Dierkower Höhe 16	6				
IO 12	Dierkower Höhe 15	3				
IO 13	Lewarkweg 25	2				
IO 14	Dierkower Damm 39	3				

<sup>1)</sup> Der 1. Wert gilt für Verkehr, Gewerbe und Freizeitanlagen außerhalb der Ruhezeiten.

Der 2. Wert gilt für Freizeitanlagen innerhalb der Ruhezeiten sowie an Sonn- und Feiertagen

### 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 Geräuschemissionen des Verkehrs, des Gewerbes und von Freizeiteinrichtungen ein.

Die Beurteilungspegel werden für die verschiedenen Arten von Schallquellen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich ermittelt und mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen.

Für den Straßenverkehr sind der Dierkower Damm und die Hinrichsdorfer Straße von Relevanz. Für den Schienenverkehr ist der Straßenbahnverkehr auf dem Petridamm / Dierkower Damm relevant. Auf der Grundlage von zur Verfügung gestellten Verkehrsmengen sowie von Informationen zum Straßenbahnverkehr werden die Geräuschimmissionen des Verkehrs berechnet. Die Verkehrserzeugung durch die Nutzungen im Plangebiet wird berücksichtigt.

Die für das Plangebiet relevanten Schallquellen des Gewerbes sind in den B-Plänen Nr. 13.GE.77 (Gewerbegebiet Petridamm) und Nr. 13.GE.93 incl. der 1. Änderung (Gewerbegebiet Osthafen) als planungsrechtlich kontingentierte Flächen mit immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln (IFSP) ausgewiesen. Die Geräuschimmissionen für die Geräuschart Gewerbe werden mit der DIN **IOS** 9613-2 berechnet.

Im B-Plan Nr. 13.GE.93 sind in der Nachbarschaft des Teilgebietes 3 drei Freizeitflächen kontingentierte ausgewiesen. Im künftigen Stadtpark (auf dem ehemaligen Gelände der Deponie) sind Freizeitanlagen und ein Bühnenstandort geplant. Die Geräuschemissionen für die Geräuschart Gewerbe werden mit der DIN IOS 9613-2 berechnet und gemäß der Freizeitlärm-Richtlinie beurteilt.

Im Ergebnis der Untersuchung werden Hinweise für die Bauleitplanung gegeben, Lärmpegelbereiche ausgewiesen und Vorschläge für mögliche textlichen Festsetzungen für einen B-Plan 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).

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.

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.

TA Lärm Immissionsrichtwerte, die nach Rechtsprechung wie Grenzwerte anzuwenden sind

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.

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 /8/) herangezogen werden. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen als Grenze zur schädlichen Umwelteinwirkung definiert.

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.

#### 4.2 Mindestanforderungen an den Schutz gegen Außenlärm

2018 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  $K_{Raumart}$ . Schutzbedürftige Räume sind

- Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches sowie
- Büroräume und Ähnliches.

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.

**Für Gewerbe / Industrie wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.**

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. Zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, wird auf den Beurteilungspegel nachts ein Zuschlag von 10 dB addiert.

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 Lärmpegelbereiche festgesetzt werden. Die Zuordnung der Lärmpegelbereiche zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln ist in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1

Lärmpegelbereich	I	II	III	IV	V	VI	VII
maßgeblicher Außenlärmpegel [dB]	55	60	65	70	75	80	> 80

## 5 Wirkungen des Verkehrs auf das Plangebiet

Auf das Plangebiet wirken auf der Nord- und Ostseite die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs sowie des Schienenverkehrs der Straßenbahnlinien 1, 2, 3 und 4 ein.

### 5.1 Straßenverkehr - Grundlagen und Emissionswerte

#### 5.1.1 Grundlagen

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.

In die Ermittlung der Schallemissionen (Emissionspegel  $L_{m, E}$ ) 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),
- die Geschwindigkeit für PKW und LKW (v),
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche.

Die maßgebende Verkehrsstärke M wird in Kfz pro Stunde (Kfz/h) angegeben. Sie berechnet sich für die Straßengattungen nach Tabelle 3 der RLS-90.

Für schalltechnische Untersuchungen ist nach den RLS-90 der Schwerverkehr ab einem zulässigen Gesamtgewicht von 2,8 t zu berücksichtigen. Bei einer Angabe des Schwerverkehrs mit einem Gesamtgewicht von > 3,5 t (z.B. in der Verkehrsmengenkarte) erfolgt die Umrechnung in Mecklenburg-Vorpommern mit dem Umrechnungsfaktor 1,17.

Die Anteile des Schwerverkehrs werden nach den RLS-90 (Anteil des Schwerverkehrs für die Straßengattungen) bzw. den RBLärm-92 (Aufteilung von Tageswerten (24 h) des Schwerverkehrs auf den Tages- und den Nachtzeitraum) ermittelt. Informationen aus Verkehrszählungen werden berücksichtigt

Als Geschwindigkeiten werden die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt. Der Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche wird der Tabelle 4 der RLS-90 entnommen.

Sofern projektbezogene Untersuchungen (Verkehrsuntersuchungen) vorliegen, werden die Kennwert diesen 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-90 berechnet.

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 oder Einmündungen wird ein Zuschlag berücksichtigt.

Die Schallemission von öffentlichen Parkplätzen wird nach den RLS-90 ermittelt. Die Eingangsgrößen sind:

- Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde
- Anzahl der Stellplätze
- Zuschlag  $D_p$  für unterschiedliche Parkplatztypen.

## 5.1.2 Verkehrsaufkommen

### 5.1.2.1 Bestand

Für den Straßenverkehr sind der Dierkower Damm und die Hinrichsdorfer Straße von Relevanz.

Es werden die von der Hanse- und Universitätsstadt Rostock ermittelten Verkehrszahlen (DTV und Schwerverkehr) mit Stand 2016 für den Dierkower Damm sowie die Hinrichsdorfer Straße übernommen. In Tabelle 4 sind die DTV-Werte und die Anteile des Schwerverkehrs in den Abschnitten der berücksichtigten Straßen enthalten.

Tabelle 4: Verkehrsmengen 2016

Verkehrsweg		Verkehrsmengen und Schwerverkehr	
Straße	Abschnitt	DTV [Kfz/24 h]	p <sub>24, 3,5t</sub> [%]
Dierkower Damm	Petridamm bis Bei d. Knochenmühle	12.340	2,6
	Bei d. Knochenmühle bis Hinrichsd. Str.	12.900	2,5
	Hinrichsd. Str. bis Schenkendorfweg	11.000	2,2
Hinrichsdorfer Straße	Kreuzung Dierk. Damm bis Gutenbergstr.	8.600	4,5
	Gutenbergstr. bis L.-Feuerbach-Weg	7.200	3,4
	L.-Feuerbach-Weg bis Hölderlinweg	8.900	2,7

Die Verkehrsmengen werden in den Unterlagen als DTV für den Gesamtverkehr und für den **Schwerverkehr mit einem Gesamtgewicht über 3,5 t angegeben.**

In der Prognose des Verkehrsaufkommens der maßgeblichen Verkehrswege für 2030 wird der DTV-Wert für PKW um den Faktor 1,03 und der Wert für den Schwerverkehr (SV) um den Faktor 1,08 erhöht. Diese Prognosen sind mit dem Straßen- und Tiefbauamt abgestimmt worden.

In Tabelle 5 sind die für die einzelnen Straßenabschnitte des Dierkower Damms und der Hinrichsdorfer Straße prognostizierten Verkehrsmengen zusammengestellt.

Tabelle 5: Prognostizierte Verkehrsmengen 2030

Verkehrsweg		Verkehrsmengen und Schwerverkehr	
Straße	Abschnitt	DTV [Kfz/24 h]	p <sub>24, 3,5t</sub> [%]
Dierkower Damm	Petridamm bis Bei d. Knochenmühle	12.726	2,7
	Bei d. Knochenmühle bis Hinrichsd. Str.	13.303	2,6
	Hinrichsd. Str. bis Schenkendorfweg	11.342	2,3
Hinrichsdorfer Straße	Kreuzung Dierk. Damm bis Gutenbergstr.	8.877	4,7
	Gutenbergstr. bis L.-Feuerbach-Weg	7.428	3,6
	L.-Feuerbach-Weg bis Hölderlinweg	9.179	2,8

### 5.1.2.2 Verkehrserzeugung durch das Plangebiet

Es wird angenommen, dass das Plangebiet über den Dierkower Damm in Höhe der Hinrichsdorfer Straße erschlossen wird. Die Verkehrserzeugung resultiert aus dem Bau von Wohnungen und dem Verkehr der Beschäftigten in das / aus dem Gewerbegebiet. Die nutzungsabhängige Verkehrserzeugung im Plangebiet wird nach Bosserhoff /15/ für den wohnanlagenbezogenen Verkehr und den gewerbegebietsbezogenen Verkehr vorgenommen.

## Wohnanlagenbezogener Verkehr

Für die geplanten Wohngebiete in den Teilbereichen 1 und 2 des Plangebietes wird eine Abschätzung des wohnanlagenbezogenen Verkehrs wie oben angegeben, vorgenommen. Die Anzahl der PKW- und LKW-Fahrten je Tag ergibt sich nach folgenden Beziehungen:

PKW-Fahrten:  $\Sigma \text{ Einwohner} \times \text{Wegehäufigkeit} \times \text{MIV-Anteil} / \text{PKW-Besetzungsgrad}$

LKW-Fahrten:  $\Sigma \text{ Einwohner} \times \text{LKW-Fahrhäufigkeit}$ .

Es sollen insgesamt ca. 1.000 Wohneinheiten im Plangebiet entstehen. Es wird eine Bewohnerzahl von 2,0 Einwohner je Wohneinheit berücksichtigt. Der motorisierte Individualverkehr betrage 30 %. Für eine Großstadt wird in neueren Wohngebieten eine Wegehäufigkeit von 3,8 Wegen/Werktag berücksichtigt. Die PKW-Besetzung betrage 1,2 Personen je PKW.

Für LKW-Fahrten in Form von Ver- und Entsorgungsverkehr und Lieferverkehr in Wohnanlagen werden nach Bosserhoff 0,05 Fahrten/Einwohner berücksichtigt.

Für das Plangebiet ergibt sich ein wohnanlagenbezogener Verkehr von:

PKW-Fahrten =  $(2.000 \times 3,8 \times 0,3) / 1,2 = 1.900$  Fahrten

LKW-Fahrten =  $2.000 \times 0,05 = 100$  Fahrten.

Es wird ein DTV von 2.000 Kfz/24 h mit einem Schwerverkehrsanteil von 5,0 % durch den geplanten Wohnungsbau erzeugt.

## Verkehr des Gewerbegebietes

Im Plangebiet sollen flexible Nutzungen möglich sein. Es wird davon ausgegangen, dass die Gewerbenutzungen im Bestand weiterentwickelt werden.

Der durch die Beschäftigten im Gewerbegebiet erzeugte Verkehr wird näherungsweise durch folgende Beziehung ermittelt:

PKW-Fahrten:  $\Sigma \text{ Beschäftigte} \times \text{Wegehäufigkeit} \times \text{MIV-Anteil} / \text{PKW-Besetzungsgrad}$

LKW-Fahrten:  $\Sigma \text{ Beschäftigte} \times \text{LKW-Fahrhäufigkeit}$

Für das Plangebiet wird mit 1.500 Beschäftigten an den Gewerbenutzungen gerechnet. Nach Bosserhoff beträgt die Wegehäufigkeit/Beschäftigtem bei gemischter gewerblicher Nutzung mit Büros 3,3. Der Selbst- oder Mitfahrer-Anteil wird mit 50% berücksichtigt. Hierfür wird eine günstige ÖPNV-Erschließung vorausgesetzt und es wird angenommen, dass ein Teil der Beschäftigten eine weite Anfahrt hat. Weiterhin wird mit einer PKW-Besetzung von 1,1 Personen je PKW gerechnet.

Die Anzahl der LKW-Fahrten je Beschäftigtem wird mit 0,3 veranschlagt (0,1 bei Büronutzung und 0,2 – 0,5 in der nicht materialintensiven Produktion). Für das Plangebiet ergibt sich ein gewerbebezogener Verkehr von:

▪ PKW-Fahrten =  $(1.500 \times 3,3 \times 0,5) / 1,1 = 2.250$  Fahrten

▪ LKW-Fahrten =  $1.500 \times 0,3 = 450$  Fahrten.

Es wird ein DTV von 2.700 Kfz/24 h mit einem Schwerverkehrsanteil von 16,7 % durch Gewerbenutzungen erzeugt.

### 5.1.3 Emissionswerte

Der im Plangebiet durch Wohnnutzungen und Gewerbe erzeugte DTV beträgt 4.700 bei einem Schwerverkehrsanteil von 11,7 %. Es wird angenommen, dass sich der plangebietsbezogene zusätzliche Verkehr zu 80 % auf den Dierkower Damm stadteinwärts und zu 20 % auf die Hinrichsdorfer Straße aufteilt. Der Dierkower Damm nimmt ab Hinrichsdorfer Straße stadteinwärts einen DTV von 3.760 Kfz/24 h auf bei einem LKW-Aufkommen von 440 LKW/24 h. Die Hinrichsdorfer Straße nimmt einen plangebietsbezogenen Verkehr von DTV = 940 Kfz/24 h auf bei einem Schwerverkehrsaufkommen von 110 LKW/24 h.

Der auf die einzelnen Abschnitte der maßgeblichen Verkehrswege aufgeteilte Verkehr aus dem Plangebiet ist in Tabelle 6 aufgeführt.

Tabelle 6: Straßenverkehr aus dem Plangebiet in die angrenzenden Verkehrswege

Verkehrsweg		Verkehrsmengen und Schwerverkehr aus dem Plangebiet	
Straße	Abschnitt	DTV [Kfz/24 h]	p <sub>24, 3,5t</sub> [%]
Dierkower Damm	Petridamm bis Bei d. Knochenmühle	3.760	11,7
	Bei d. Knochenmühle bis Hinrichsd. Str.	3.760	11,7
	Hinrichsd. Str. bis Schenkendorfweg	-	-
Hinrichsdorfer Straße	Kreuzung Dierk. Damm bis Gutenbergstr.	940	11,7
	Gutenbergstr. bis L.-Feuerbach-Weg	940	11,7
	L.-Feuerbach-Weg bis Hölderlinweg	940	11,7

Die Verkehrsstärken und Schwerverkehrsanteile aus der Verkehrsprognose und dem zusätzlichen Verkehr durch das Plangebiet sind in Tabelle 7 zusammengestellt.

Tabelle 7: Verkehrsmengen Straßenverkehr gesamt 2030

Verkehrsweg			Verkehrsmengen und Schwerverkehr	
Straße	Abschnitt	ID	DTV [Kfz/24 h]	p <sub>24, 3,5t</sub> [%]
Dierkower Damm	Petridamm bis Bei d. Knochenmühle	S01	16.486	4,8
	Bei d. Knochenmühle bis Hinrichsd. Str.	S02	17.063	4,1
	Hinrichsd. Str. bis Schenkendorfweg	S03	11.342	3,7
Hinrichsdorfer Straße	Kreuzung Dierk. Damm bis Gutenbergstr.	S04	9.817	3,8
	Gutenbergstr. bis L.-Feuerbach-Weg	S05	8.368	4,4
	L.-Feuerbach-Weg bis Hölderlinweg	S06	10.119	3,6

Die Ermittlung der Emissionspegel nach den RLS-90 basiert auf den Verkehrsmengen, den Straßenbeläge und den Geschwindigkeiten:

- Straßenbelag
  - Asphalt:                   alle Straßen
- Geschwindigkeiten
  - 50 km/h:                   alle Straßen.

Die Kennwerte und die Emissionspegel der einzelnen Straßenabschnitte sind in Tabelle 8 aufgeführt, die Details der Ermittlung finden sich in Anhang 1.5.

Tabelle 8      Emissionswerte der betrachteten Verkehrswege

Verkehrsweg / Abschnitt	maßg. stündl. Verkehrsstärke M [Kfz]		Schwerverkehrsanteil $p_{2,8t}$ [%]		Geschwindigkeit v [km/h]		Emissionspegel $L_{m,E}$ [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	PKW	LKW	Tag	Nacht
<b>Dierkower Damm</b>								
Petridamm bis Bei d. Knochenmühle	989	181	5,9	1,8	50	50	64,3	54,7
Bei d. Knochenmühle bis Hinrichsd. Str.	1024	188	5,1	1,5	50	50	64,1	54,7
Hinrichsd. Str. bis Schenkendorfweg	681	125	4,6	1,4	50	50	62,1	52,8
<b>Hinrichsdorfer Straße</b>								
Kreuzung Dierk. Damm bis Gutenbergstr.	589	108	4,7	1,4	50	50	61,5	52,2
Gutenbergstr. bis L.-Feuerbach-Weg	502	92	5,5	1,7	50	50	61,2	51,7
L.-Feuerbach-Weg bis Hölderlinweg	607	111	4,5	1,4	50	50	61,5	52,3

## 5.2 Schienenverkehr - Grundlagen und Emissionswerte

### 5.2.1 Grundlagen

Die Geräuschemissionen werden auf der Grundlage der Schall 03 (2014) /12/ ermittelt. Die Emissionswerte berücksichtigen:

- die maßgebenden Schallquellen des Schienenverkehrs in Höhen von 0 m und 4 m mit den Referenzspektren,
- die eingesetzten Schienenfahrzeuge,
- die Frequentierung durch die unterschiedlichen Klassen der Schienenfahrzeuge,
- die Einflüsse der Schienenwege (z.B. Ausführung des Schienenbettes, Brücken und Kurvenradien).

Die Geräuschmissionen des Straßenbahnverkehrs werden nach den Berechnungsverfahren der Schall 03 (2014) unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse ermittelt. Sie werden als äquivalenter Dauerschalldruckpegel  $L_{pAeq}$  für eine volle Stunde errechnet. Dieser wird durch energetische Addition der Beiträge aller Teilschallquellen in Oktavbändern von 63 bis 8000 Hz in allen Höhenbereichen, Teilstücken und Ausbreitungswegen gebildet Die Beurteilungszeit für den Tageszeitraum (6 – 22 Uhr) beträgt 16 Stunden und die für den Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) 8 Stunden. Die Anzahl der Zugbewegungen wird für die Emissionsermittlung auf die jeweiligen Beurteilungszeiten bezogen.

## 5.2.2 Verkehrsaufkommen und Emissionswerte

Für das Plangebiet relevanter Schienenverkehr (Rostocker Straßenbahn AG) findet auf dem Streckenabschnitt vom Petridamm bis zum Dierkower Kreuz entlang der Ostgrenze des Plangebietes statt (Linien 1, 2, 3, 4).

Folgende Informationen enthält die Prognose der Rostocker Straßenbahn AG:

- Von Montag bis Freitag verkehren täglich 423 Züge am Tag und 51 Züge in der Nacht.
- Es werden Niederflurfahrzeuge mit Klimaanlage mit 6 bzw. 8 Achsen eingesetzt.
- Die Streckenhöchstgeschwindigkeit der eingesetzten Fahrzeuge beträgt 60 km/h.
- Auf den verschiedenen Streckenabschnitten betragen die zulässigen Geschwindigkeiten 30 bis 60 km/h (Tabelle 9).

Tabelle 9: Streckenabschnitte und Geschwindigkeiten

Streckenabschnitt	Streckengeschwindigkeit km/h
Bogen Altkarlshof	40
Von Bogen Altkarlshof bis Haltestelle Dierkower Damm	60
Haltestelle Dierkower Damm bis Überfahrt Dierkower Damm	40
Überfahrt Dierkower Damm und Bogen Dierkower Höhe	30
Haltestelle Dierkower Kreuz und Überfahrt Gutenbergstraße	40

- Die Steigung der Strecke an der Dierkower Höhe beträgt 20 ‰.
- Der Bogenradius an der Kurve Dierkower Damm / Hinrichsdorfer Straße beträgt 190 m.

Die Geräuschemissionen der Schiene werden nach der Schall 03 (2014) berechnet. Für die Berechnung der Emission auf der Straßenbahntrasse wurde die Verkehrsfrequenz für die Wochentage Montag bis Freitag berücksichtigt. Es gilt eine Mindestgeschwindigkeit von 50 km/h. In nachfolgender Tabelle 10 sind die Schalleistungspegel auf den betrachteten Streckenabschnitten zusammengefasst.

Tabelle 10: Schalleistungspegel der betrachteten Streckenabschnitte der Straßenbahn

Schienenabschnitte	Schalleistungspegel LW [dB(A)/m]	
	Tag	Nacht
Bogen Altkarlshof	75,6	69,2
Von Bogen Altkarlshof bis Haltestelle Dierkower Damm	76,8	70,4
Haltestelle Dierkower Damm bis Überfahrt Dierkower Damm	75,6	69,2
Kurve Dierkower Höhe	79,6	73,2
Haltestellen Petridamm, Dierkower Damm, Dierkower Kreuz	77,8	71,4
Überfahrten Altkarlshof, Am Kreuzgraben, Betriebszufahrt Veolia, Dierkower Damm, Gutenbergstraße	81,9	75,5
Überfahrt Bei der Knochenmühle	83,3	76,9

## **Pegelkorrekturen**

- An Haltestellen sowie 25 m davor und dahinter wird eine Geschwindigkeit von 70 km/h berücksichtigt um andere Störwirkungen abzubilden.
- Das Kurvenfahrgeräusch wird mit einer Pegelkorrektur von + 4 dB in Abhängigkeit vom Kurvenradius für die betreffenden Gleisteilstücke berücksichtigt.
- Im Bereich der Überfahrten von Straßen wird eine Pegelkorrektur für die Schallabstrahlung aufgrund der erhöhten Fahrbahnrauheit in den Frequenzen 500 Hz und 1.000 Hz von + 4 dB durchgeführt.

### **5.3 Beurteilungspegel des Straßen- und Schienenverkehrs**

Die Geräuschimmissionen werden nach den Berechnungsverfahren der RLS-90 mit der Ausbreitungssoftware LimA (Version V.12.0) unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse ermittelt.

Die Beurteilungspegel werden für freie Schallausbreitung innerhalb des B-Plan-Gebietes und mit Berücksichtigung der bestehenden Bebauung im Plangebiet berechnet.

Es werden die Beurteilungspegel für alle Immissionsorte innerhalb und außerhalb des Plangebietes ermittelt. Sie sind für alle Immissionsorte und alle Etagen in Anhang 2.1A zusammengestellt. In Tabelle 11 werden sie mit den Orientierungswerten (OW) der DIN 18005 verglichen.

In den Rasterlärnkarten erfolgt eine farbig codierte Darstellung der Beurteilungspegel in Pegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB(A). Die Berechnungen erfolgten für eine freie Schallausbreitung innerhalb des Untersuchungsgebietes für Berechnungshöhen von 5 m (1. Obergeschoss). Die Differenzen zwischen den Höhen der Etagen können Anhang 2.1 entnommen werden. Für den Verkehr liegen sie zwischen dem Erdgeschoss und dem 1. OG bei weniger als 1 dB. Die Rasterlärnkarte in einer Höhe von 5 m ist somit mit konservativer Abschätzung auf die Immissionshöhe von 2 m übertragbar. Die Rasterlärnkarten für den Tages- und den Nachtzeitraum finden sich für den

- Straßenverkehr in Anhang 3.1
- Schienenverkehr in Anhang 3.2
- Verkehr gesamt in Anhang 3.3.

Tabelle 11: Beurteilungspegel Verkehr ohne und mit Bebauung im Plangebiet

Nr.	Immissionsort Lage	OW [dB(A)]	Beurteilungspegel <sup>1)</sup> [dB(A)]					
			ohne Bebauung			mit Bebauung		
			Straße	Schiene	Verkehr gesamt	Straße	Schiene	Verkehr gesamt
<b>Tag</b>								
IO 1	TB 1 West	60	59	35	59	59	35	59
IO 2	TB 1 Ost	60	58	48	59	58	48	59
IO 3	TB 2 Nord	60	58	49	59	58	49	59
IO 4	TB 2 Südwest	60	47	41	48	46	39	47
IO 5	TB 2 Süd	60	49	44	50	47	40	48
IO 6	TB 2 Ost	60	58	53	60	57	52	58
IO 7	Dierkower Damm 29a	60	<b>62</b>	<b>59</b>	<b>64</b>	<b>51</b>	<b>43</b>	<b>51</b>
IO 8	Claudiusweg 1	55	<b>57</b>	43	<b>57</b>	<b>57</b>	43	<b>57</b>
IO 9	Dierkower Höhe 42	55	55	55	<b>58</b>	55	55	<b>58</b>
IO 10	Dierkower Höhe 43	55	<b>61</b>	58	<b>63</b>	<b>62</b>	58	<b>63</b>
IO 11	Dierkower Höhe 16	55	<b>55</b>	<b>50</b>	<b>57</b>	<b>56</b>	<b>51</b>	<b>57</b>
IO 12	Dierkower Höhe 15	55	<b>56</b>	<b>48</b>	<b>57</b>	<b>56</b>	<b>49</b>	<b>57</b>
IO 13	Lewarkweg 25	55	53	45	<b>53</b>	53	45	<b>54</b>
IO 14	Dierkower Damm 39	55	<b>66</b>	<b>60</b>	<b>67</b>	<b>66</b>	<b>60</b>	<b>67</b>
<b>Nacht</b>								
IO 1	TB 1 West	50	49	29	49	49	28	49
IO 2	TB 1 Ost	50	49	41	50	49	41	50
IO 3	TB 2 Nord	50	49	43	50	49	43	50
IO 4	TB 2 Südwest	50	38	35	39	37	33	38
IO 5	TB 2 Süd	50	40	37	42	37	33	39
IO 6	TB 2 Ost	50	49	47	<b>51</b>	47	45	50
IO 7	Dierkower Damm 29a	-	-	-	-	-	-	-
IO 8	Claudiusweg 1	45	<b>48</b>	37	<b>48</b>	<b>48</b>	37	<b>48</b>
IO 9	Dierkower Höhe 42	45	<b>46</b>	<b>48</b>	<b>50</b>	<b>46</b>	<b>48</b>	<b>50</b>
IO 10	Dierkower Höhe 43	45	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>55</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>55</b>
IO 11	Dierkower Höhe 16	45	<b>46</b>	44	<b>48</b>	<b>46</b>	44	<b>49</b>
IO 12	Dierkower Höhe 15	45	<b>46</b>	42	<b>48</b>	<b>47</b>	42	<b>48</b>
IO 13	Lewarkweg 25	45	43	39	45	43	39	45
IO 14	Dierkower Damm 39	-	-	-	-	-	-	-

max +1  
dB

<sup>1)</sup> Überschreitungen der Orientierungswerte sind fett markiert.

Folgende Aussagen können zu den Geräuschimmissionen des Verkehrs (vgl. Einzelpunktberechnung und Rasterlärnkarten in Anhang 3.1 bis 3.3) getroffen werden:

**Freie Schallausbreitung im Plangebiet**      **Gegenüberstellung Nullfall / Planfall fehlt?**

- Die Beurteilungspegel des Verkehrs werden maßgeblich durch den Straßenverkehr bestimmt. Die Rasterlärnkarte für den Straßenverkehr (Anhang 3.1) zeigt Geräuschimmissionen, die mit denen des Verkehrs (Anhang 3.3) vergleichbar sind.

- Östlich der Kreuzung mit der Hinrichsdorfer Straße erhöhen sich die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs durch die hinzukommende Straßenbahn um etwa 2 dB.
- Für die Straßenbahn sind die punktuell höheren Geräuschimmissionen im Bereich der Überfahrten über die Straßen zu erkennen (Rasterlärnkarte in Anhang 3.2).

Die Orientierungswerte für Mischgebiete von tags / nachts 60 / 50 dB(A) werden in einem Abstand von der Bahnlinie von 15 m / 23 m von der Bahnlinie bei einem Gleiskörper aus Schotter eingehalten. Bei anderen Untergründen ergeben sich andere Abstände.

- **Im Plangebiet** liegen die Beurteilungspegel für den Verkehr am Tage zwischen 48 und 60 dB(A).

- An den gewählten Immissionsorten wird der Orientierungswert für Mischgebiete (60 dB(A)) mit einer Ausnahme eingehalten bzw. um bis zu 12 dB unterschritten. Für den Immissionsort IO 7 (Bürohaus Dierkower Damm 29) wird der Orientierungswert von 60 dB(A) um 4 dB überschritten.

- Der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) wird für den westlichen Dierkower Damm (Kreuzung Hinrichsdorfer Straße in Richtung Schenkendorfweg) ab einer Entfernung von 37 m zur Straßenmitte eingehalten. Für den **Teilbereich 1** (Immissionsorte TB1 West und Ost) liegen die **Beurteilungspegel zwischen 54 und 68 dB(A)**, je nach Abstand zur Straße. ???

- Für den östlichen Dierkower Damm wird der Orientierungswert von 60 dB(A) ab einer Entfernung von der Straße von 60 m eingehalten. Die Beurteilungspegel liegen für die Teilbereiche 2 und 3 (Immissionsorte TB 2 und Dierkower Damm 29a) zwischen **48 und 69 dB(A)**. ???

- In dem Teilbereich 4 wurden Beurteilungspegel zwischen 46 und 50 dB(A) berechnet.

- Für den Nachtzeitraum berechnen sich im Plangebiet Beurteilungspegel für den Verkehr zwischen 35 und 47 dB(A).

- Der Orientierungswert für Mischgebiete von 50 dB(A) wird an den Immissionsorten mit Ausnahme des IO 7 eingehalten bzw. um bis zu 11 dB unterschritten. Am Dierkower Damm 29 wird er um 1 dB überschritten.

- Die Einhaltung des Orientierungswertes ist westlich der Kreuzung ab einer Entfernung von 40 m von der Straße und östlich der Kreuzung ab einer Entfernung von 70 m von der Straße gegeben.

- An den **Immissionsorten außerhalb des Plangebietes** (IO 8 bis IO 14) weisen die Beurteilungspegel des Verkehrs am Tage Werte zwischen 53 und 67 dB(A) und in der Nacht zwischen 45 und 55 dB(A) auf. Bestand oder Planfall? ??

- Der IO 13 (Lewarkweg 25) ist 125 m vom Dierkower Damm entfernt. Hier werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) eingehalten bzw. um 2 dB unterschritten. An allen anderen Immissionsorten werden die Orientierungswerte am Tage um bis zu 8 dB an den Wohnnutzungen und um 12 an der Schule überschritten. Im Nachtzeitraum betragen die Überschreitungen an den Wohngebäuden bis zu 10 dB.

## Berücksichtigung der Hindernisse im Bestand im Plangebiet

- Die Beurteilungspegel des Verkehrs werden bei einer Berücksichtigung der Hindernisse im Bestand geringfügig um bis zu 3 dB vermindert.

Eine deutliche Minderung um 13 dB ist für das Bürohaus (IO 7) festzustellen, da sich der Immissionsort auf der verkehrsabgewandten Seite befindet.

## 6 Gewerbe - planungsrechtlicher Bestand

### 6.1 Grundlagen und Emissionswerte

Die Geräuschimmissionen durch die Quellenart Gewerbe können verursacht werden durch

- technische Anlagen, die nach Baurecht oder gemäß BImSchG genehmigt sind,
- Bebauungspläne mit gewerblichen Baugebieten ohne oder mit einer Kontingentierung der Geräuschemissionen.

Für die gewerblichen Nutzungen werden die Beurteilungspegel gemäß Kapitel 7.5 der DIN 18005 nach der TA Lärm /13/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 berechnet. Er kennzeichnet die mittlere Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Als Bezugszeitraum für die Tageszeit gilt der Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird in Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie in Gebieten mit höherer Schutzbedürftigkeit die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen.

???

Weisen die Geräuschimmissionen besondere Geräuschmerkmale auf, wie z.B. Tonhaltigkeit oder Impulshaltigkeit, wird deren Lästigkeit durch Zuschläge berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel für Baugebiete in Bebauungsplänen werden über die Emissionswerte entsprechend ihrer Gebietsausweisung (GE, GE<sub>E</sub>, SO für eine definierte Nutzung) oder über die festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) bzw. Emissionskontingente L<sub>EK</sub> berechnet.

Die Grundlage bilden Festsetzungen in Bebauungsplänen Teil A oder Teil B, ergänzende Informationen zu den planungsrechtlichen Zielstellungen sowie den immissionsschutzrechtlichen Wirkungen.

Westlich des Dierkower Damms besteht der B-Plan Nr. 13.GE.93 „Gewerbegebiet Osthafen“ incl. der 1. Änderung und östlich des Dierkower Damms der B-Plan Nr. 13.GH.77 „Gewerbegebiet Petri-damm“. In beiden Bebauungsplänen werden immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) festgesetzt. Die Lage der kontingentierten Teilflächen ist in Anhang 1.4 dargestellt.

Im B-Plan Nr. 13.GE.93 sind vier GE-Gebiete (GE 1 bis GE 4) mit mehreren Teilflächen, zwei Mischgebiete und drei Sondergebiete SO-Freizeit ausgewiesen. Die IFSP sind für die Teilflächen der GE-Gebiete unterschiedlich. In Anhang 1.4 sind die Teilflächen z.B. mit GE 1a bis GE 1f bezeichnet.

Bei der Ortsbesichtigung wurden die Nutzungen auf den Flächen der B-Pläne ermittelt.

Für beide B-Pläne werden die kontingentierten Teilflächen, die Nutzungen, die Flächengröße, die IFSP und die resultierenden Schalleistungspegel der Gesamtflächen in Tabelle 12 aufgeführt. Die Emissionshöhe wird für die Berechnungen mit 1 m angenommen.

Tabelle 12: Emissionswerte für die Gewerbeflächen der Bebauungspläne

B-Plan	Fläche			Schallemissionen				
	Bezeichnung	Nutzung	Größe [m²]	IFSP [dB(A)/m²]		L <sub>WA</sub> [dB(A)]		
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	
13.GE.93 und 1. Änderung	GE1a	VEOLIA Umweltservice	15.320	63,0	54,0	104,9	95,9	
	GE1b	keine	6.070	65,0	53,0	102,8	90,8	
	GE1c	keine	6.600	65,0	47,0	103,2	85,2	
	GE1d	FSN Fördertechnik Autovermietung	4.470	65,0	55,0	101,5	91,5	
	GE1e	FSN VW Autohaus	3.300	65,0	50,0	100,2	85,2	
	GE1f	Kfz-Jahnke, Wurstspezialitäten	3.740	65,0	46,0	100,7	81,7	
	GE1g	Stadtentsorgung; Autohaus Brandt	21.930	65,0	58,0	108,4	101,4	
	GE1h	Autohaus Niemann	2.910	65,0	46,0	99,6	80,6	
	GE2a	PRO RED GmbH	3.220	57,0	45,0	92,1	80,1	
	GE2b	HIT Metallbau GmbH & Co KG	9.100	60,0	49,0	99,6	88,6	
	GE2c	Dachbau Riedel, Büro	12.040	60,0	44,0	100,8	84,8	
	GE2d	Stadtentsorgung; Kfz-Service John	10.770	60,0	47,0	100,3	87,3	
	GE3a	VEOLIA Umweltservice	5.110	65,0	61,0	102,1	98,1	
	GE3b	FSN Fördertechnik	2.220	60,0	50,0	93,5	83,5	
	GE3c	Ascon Metallbau; REMAS GmbH	2.110	60,0	50,0	93,2	83,2	
	GE3d	MS Treppen Schweigert	1.900	60,0	48,0	92,8	80,8	
	<b>GE4a</b>	<b>Lagerflächen Hanse- und Universitätsstadt Rostock</b>	<b>2.970</b>	<b>64,0</b>	<b>0,0</b>	<b>98,7</b>	<b>0,0</b>	
	<b>GE4b</b>	<b>Umweltservice</b>	<b>3.250</b>	<b>50,0</b>	<b>0,0</b>	<b>85,1</b>	<b>0,0</b>	
	GEMEINBEDARF 55/47 ?	MK1	Reha-Technik Möller; RTM Fahrzeugtechnik, Kucher Bausanierung, Büro TÜV Nord Mobilität	10.270	60,0	44,0	100,1	84,1
		MK2	Büro Pironex	4.570	60,0	44,0	96,6	80,6
B-Plan 13.GE.77	TG1	Autopflege Krieg; MAN-Service; Reifen-Helm; Büro	20.460	62,0	47,0	105,1	90,1	
	TG3	Korallenwelt - Aquarientechnik	3.480	65,0	45,0	100,4	80,4	
	TG5	keine	14.790	58,0	43,0	99,7	84,7	
	TG7	Hotel; Autohäuser; Autoservice	26.700	64,0	48,0	108,3	92,3	

## 6.2 Ermitteln und Beurteilen der Geräuschimmissionen

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen erfolgen nach den Berechnungsverfahren der TA Lärm mittels der Ausbreitungssoftware LimA in der Mittenfrequenz von 500 Hz mit der Berücksichtigung der Bodenreflexion nach Punkt 7.3.2 der DIN EN 9613-2 sowie unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse. Innerhalb des Plangebietes wird mit freier Schallausbreitung gerechnet. Außerhalb des B-Planes werden keine hochbaulichen Hindernisse berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel sind für alle Immissionsorte und alle Etagen in Anhang 2.1 aufgeführt. Die Kennwerte der Einzelpunktrechnung sind in Anhang 2.2 für ausgewählte Immissionsorte dokumentiert. Die Beurteilungspegel für das jeweils oberste Geschoss (analog zum Straßenverkehr) finden sich in Tabelle 13.

Die flächenhafte Ausweisung der Geräuschimmissionen auf das Plangebiet ist in Anhang 3.4 für den Tag- und Nachtzeitraum dargestellt. In der Rasterlärmkarte erfolgt eine farblich codierte Darstellung der Beurteilungspegel in Pegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB(A). Die Berechnungen werden für eine Berechnungshöhe von 5 m (1. Obergeschoss) durchgeführt.

Tabelle 13. Beurteilungspegel Gewerbe - planungsrechtlicher Bestand

Nr.	Immissionsort Lage	Orientierungswert [dB(A)]		Beurteilungspegel <sup>1)</sup> [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	TB 1 West	63	45	39	29
IO 2	TB 1 Ost	63	45	45	34
IO 3	TB 2 Nord	63	45	45	35
IO 4	TB 2 Südwest	63	45	46	37
IO 5	TB 2 Süd	63	45	53	45
IO 6	TB 2 Ost	63	45	59	<b>47</b>
IO 7	Dierkower Damm 29a	63	45	59	<b>48</b>
IO 8	Claudiusweg 1	55	40	43	32
IO 9	Dierkower Höhe 42	55	40	43	30
IO 10	Dierkower Höhe 43	55	40	46	34
IO 11	Dierkower Höhe 16	55	40	47	36
IO 12	Dierkower Höhe 15	55	40	48	36
IO 13	Lewarkweg 25	55	40	49	36
IO 14	Dierkower Damm 39	55	-	53	-

<sup>1)</sup> Überschreitungen der Orientierungswerte sind fett markiert.

Folgende Aussagen können zu den Geräuschimmissionen durch das Gewerbe für den planungsrechtlichen Bestand durch die B-Pläne getroffen werden (vgl. auch Anhang 3.4):

- Für das Plangebiet berechnen sich in den Teilbereichen, in denen sich keine Flächen mit Emissionskontingenten befinden (Teilbereiche 1 und 4 sowie der westliche Teil des Teilbereiches 2) Beurteilungspegel am Tage zwischen 39 und 59 dB(A) und in der **Nacht zwischen 29 und 55 dB(A)**.
- Für die Flächen ohne Emissionen wird der Orientierungswert für urbane Gebiete von tags 63 dB(A) um 4 bis 24 dB unterschritten. Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert von 45 dB(A) in den Teilbereichen 1, 2 und 4 überwiegend eingehalten bzw. um bis zu 16 dB unterschritten. Nur in einem Streifen von bis zu **60 m entlang des Teilbereiches 3 wird der Orientierungswert um bis zu 10 dB überschritten**.
- Für die kontingentierte Flächen im **Teilbereich 3** sowie am Tage im östlichen Teil des Teilbereiches 2 berechnen sich Beurteilungspegel tags zwischen 55 und 66 dB(A) und nachts zwischen 46 und 63 dB(A). Die Immissionsorte IO 6 und IO 7 sind in einer emittierenden Fläche gelegen (vgl. Anhang 1.4).
- Für die Flächen mit Emissionen wird der Orientierungswert am Tage in den Außenbereichen um 8 dB unterschritten und in den Kernbereichen um bis zu **3 dB überschritten**. In der **Nacht** wird der Orientierungswert in den gesamten Flächen um **1 bis 18 dB überschritten**.
- Für den Teilbereich 1 berechnen sich Beurteilungspegel am Tage zwischen 39 und 45 dB(A) und in der Nacht zwischen 29 und 34 dB(A). Damit werden auch die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von tags / nachts 55 / 40 dB(A) um mindestens 6 dB unterschritten
- Im Teilbereich 3 und im östlichen Teilbereich 2 befinden sich Flächen mit festgesetzten Geräuschemissionen. Aus Anhang 3.4 ist zu erkennen, dass die Beurteilungspegel am Tage zwischen 55 und 66 dB(A) liegen. Außerhalb der emittierenden Flächen wird der Orientierungswert von 63 dB(A) bereits eingehalten.
- Für den Teilbereich 3 sind im Nachtzeitraum Beurteilungspegel zwischen **47 und 64 dB(A)** festzustellen. Der Orientierungswert für urbane Gebiete von 45 dB(A) wird im gesamten Gebiet um **2 bis 19 dB** überschritten. Der Orientierungswert wird nur eingehalten, wenn keine Flächen vorhanden sind, deren Geräuschemissionen den Wert von 45 dB(A)/m<sup>2</sup> überschreiten.  
**10 dB(A) im Nordosten**
- In den Teilbereichen 2 und 4 wird im Nachtzeitraum der Orientierungswert von 45 dB(A) an der Grenze zum Teilbereich 3 um bis zu 5 dB überschritten. Ab einer Entfernung **von 20 m bis 60 m** wird der Orientierungswert eingehalten.
- Am Tage berechnen sich für den Teilbereich 4 Beurteilungspegel zwischen 37 und 46 dB(A). Es wird auch der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mindestens 9 dB unterschritten.
- Für die Immissionsorte außerhalb des Plangebietes liegen die Beurteilungspegel an den Wohnnutzungen am Tage zwischen 43 und 49 dB(A) und in der Nacht zwischen 30 und 36 dB(A). Die Orientierungswerte von 55 / 40 dB(A) werden am Tage um mindestens 6 dB und in der Nacht um mindestens 4 dB unterschritten.
- An der Schule berechnet sich ein Beurteilungspegel von tags 53 dB(A). Er unterschreitet den Orientierungswert von 55 dB(A) um 1 dB.

## 7 Freizeitanlagen

### 7.1 Grundlagen und Nutzungen

Die Grundlage für die Beurteilung von Freizeitanlagen, d.h. von Einrichtungen, die dazu bestimmt sind von Personen zur Gestaltung ihrer Freizeit genutzt zu werden (aber keine Sportanlagen darstellen), ist in Mecklenburg-Vorpommern die Freizeitlärm-Richtlinie /13/.

Freizeitanlagen sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des BImSchG, in welchem gefordert wird, dass schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden oder zu vermindern sind. Unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken. Schädliche Umwelteinwirkungen liegen dann vor, wenn die Nachbarschaft erheblich belästigt wird. Die Erheblichkeit einer Lärmbelästigung hängt von der Art und der Lautstärke der Geräusche, der Nutzung des Gebietes, auf welches sie einwirken, sowie dem Zeitpunkt und der Dauer der Einwirkung ab. Bei der Beurteilung wird auf die Einstellung eines verständigen, durchschnittlich empfindlichen Mitbürgers abgestellt.

Der Anwendungsbereich der Freizeitlärm-Richtlinie umfasst u.a. Grundstücke, auf denen in Zelten oder im Freien Diskothekenveranstaltungen stattfinden und Sonderflächen für Freizeitaktivitäten (z.B. Grillplätze, Bootsanleger, Liegewiesen an natürlichen Gewässern).

Die Beurteilung erfolgt anhand von Beurteilungspegeln. Der Beurteilungspegel ist der Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Der Beurteilungspegel wird aus dem Mittelungspegel gebildet, wobei Zuschläge für Impulshaltigkeit sowie für Ton- und Informationshaltigkeit berücksichtigt werden.

Die Beurteilungspegel werden werktags sowie sonn- und feiertags auf Zeiträume außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten bezogen. Die besondere Berücksichtigung der Ruhezeiten erfolgt durch die Begrenzung des Beurteilungszeitraumes für diese Zeiten (z.B. auf 2 Stunden). Dem Ruhebedürfnis an Sonntagen wird durch einen verminderten Immissionsrichtwert entsprochen.

### Nutzungen

In der Umgebung des Plangebietes sind die folgenden Freizeitnutzungen möglich:

- Nutzungen in den drei Sondergebietsflächen „SO Freizeit“ im B-Plan Nr. 13.GE.93
- Entwicklungen im Stadtpark.

### Planungsrechtlicher Bestand

Der B-Plan Nr. 13.GE.93 weist drei Sondergebietsflächen für die Freizeitnutzung auf (vgl. Anhang 1.4). Sie befinden sich südlich der Betriebsflächen von VEOLIA und HIT Metallbau GmbH & Co KG. Zurzeit befinden sich auf diesen Flächen ein Hotel mit Grünanlagen und ein Teilbereich der FSN Fördertechnik.

Für diese Flächen sind immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) festgesetzt. Sie sind in Tabelle 14 zusammengestellt.

Tabelle 14: Emissionswerte für die Sondergebietsflächen Freizeit im B-Plan Nr. 13.GE.93

B-Plan	Fläche			Schallemissionen			
	Bezeichnung	Nutzung	Größe [m <sup>2</sup> ]	IFSP [dB(A)/m <sup>2</sup> ]		L <sub>WA</sub> [dB(A)]	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht
13.GE.93 und 1. Änderung	Frz1	keine	980	60,0	45,0	89,9	74,9
	Frz2	Hotel Warnow	7.740	60,0	54,0	98,9	92,9
	Frz3	FSN Fördertechnik	2.980	66,0	55,0	94,7	89,7

### Stadtpark

Die Nutzungskonzeptionen für den Stadtpark befinden sich derzeit in der Entwicklung. Für den Betrieb einer Bühne liegt eine Schalltechnische Untersuchung vom 26.07.2019 /16/ vor.

In der schalltechnischen Untersuchung wird für vier repräsentative Musikdarbietungen (Großbühne GB1 (akustische Musikverstärkung), Großbühne GB2 (elektrische Musikverstärkung), Klassik, Moderation (Unterhaltungsprogramme)) der optimale Bühnenstandort aus drei Standortmöglichkeiten (West, Mitte, Ost) herausgearbeitet.

Für eine Zuschauerfläche von 2.400 m<sup>2</sup> wird im Ergebnis festgestellt, dass der Bühnenstandort Mitte am vielfältigsten nutzbar ist. Alle Veranstaltungen können grundsätzlich durchgeführt werden. Innerhalb der Ruhezeiten und im Nachtzeitraum sind Veranstaltungen nur als seltenes Ereignis möglich. Für Veranstaltungen bis in den Nachtzeitraum muss zusätzlich der Nachtzeitraum um eine Stunde verschoben werden (bis 23.00 Uhr).

Im Rahmen der weiteren Planungen von Freizeitnutzungen und Veranstaltungen im Stadtpark wird die immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit der Veranstaltungen unter Berücksichtigung der jeweiligen schutzwürdigen Nutzungen zu prüfen sein.

### 7.2 Ermitteln und Beurteilen der Geräuschimmissionen

Die Geräuschimmissionen werden für die kontingentierte Flächen des B-Planes Nr. 13.GE.93 auf der Grundlage von Einzelpunktberechnungen nach den Berechnungsverfahren der im Quellenverzeichnis genannten Richtlinien und Vorschriften mit der Ausbreitungssoftware LimA (Version V.12.0) ermittelt.

Die Berechnungen erfolgen in der Mittenfrequenz von 500 Hz mit der Berücksichtigung der Bodenreflexion nach Punkt 7.3.2 der DIN EN 9613-2 sowie unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse. Innerhalb des Plangebietes wird mit freier Schallausbreitung gerechnet.

Die Geräuschimmissionen werden gemäß Freizeitlärm-Richtlinie Mecklenburg-Vorpommern beurteilt.

Die Beurteilungspegel sind für alle Immissionsorte und alle Etagen in Anhang 2.1 aufgeführt. Die Beurteilungspegel für das 1. Obergeschoss (analog zum Straßenverkehr und zum Gewerbe) finden sich in Tabelle 15.

Tabelle 15. Beurteilungspegel Freizeitanlagen (planungsrechtlicher Bestand)

Nr.	Immissionsort Lage	Immissionsrichtwerte [dB(A)]			Beurteilungspegel <sup>1)</sup> [dB(A)]		
		Tag a.R. <sup>2)</sup>	Tag i.R./ S	Nacht	Tag a.R.	Tag i.R./ S	Nacht.
IO 1	TB 1 West	60	55	45	25	25	19
IO 2	TB 1 Ost	60	55	45	30	30	24
IO 3	TB 2 Nord	60	55	45	31	31	25
IO 4	TB 2 Südwest	60	55	45	34	34	28
IO 5	TB 2 Süd	60	55	45	40	40	34
IO 6	TB 2 Ost	60	55	45	33	33	27
IO 7	Dierkower Damm 29a	60	55	45	36	36	29
IO 8	Claudiusweg 1	55	50	40	28	28	22
IO 9	Dierkower Höhe 42	55	50	40	29	29	22
IO 10	Dierkower Höhe 43	55	50	40	31	31	25
IO 11	Dierkower Höhe 16	55	50	40	31	31	25
IO 12	Dierkower Höhe 15	55	50	40	31	31	25
IO 13	Lewarkweg 25	55	50	40	32	32	26
IO 14	Dierkower Damm 39	55	50	-	43	43	-

<sup>1)</sup> Überschreitungen der Orientierungswerte sind fett markiert.

<sup>2)</sup> Tag a.R. / i.R. - Tag außerhalb / innerhalb der Ruhezeiten

Folgende Aussagen können zu den Geräuschimmissionen der Freizeitanlagen laut IFSP und aus dem geplanten Stadtpark getroffen werden:

- Die Beurteilungspegel liegen für die Immissionsorte im Plangebiet für den Tageszeitraum sowohl innerhalb wie außerhalb der Ruhezeiten zwischen 25 und 40 dB(A). Die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete (außerhalb der Ruhezeiten von 60 dB(A) und innerhalb der Ruhezeiten von 55 dB(A)) werden außerhalb der Ruhezeiten um mindestens 20 dB und innerhalb der Ruhezeiten um mindestens 15 dB unterschritten.
- Im Nachtzeitraum unterschreiten die Beurteilungspegel mit Werten zwischen 19 und 34 dB(A) den Immissionsrichtwert von 45 dB(A) um mindestens 11 dB
- Für die Immissionsorte außerhalb des Plangebietes liegen die Beurteilungspegel am Tage zwischen 28 und 43 dB(A) und in der Nacht zwischen 22 und 26 dB(A). Die jeweiligen Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete werden am Tage außerhalb der Ruhezeiten um mindestens 12 dB, innerhalb der Ruhezeiten um mindestens 7 dB und in der Nacht um mindestens 14 dB unterschritten.

## 8 Hinweise für die Planung

### 8.1 Geräuschsituation und mögliche Schallschutzmaßnahmen

Die Geräuschsituation im Plangebiet wird durch den Straßen- und Schienenverkehr auf dem Dierkower Damm und das Gewerbe im angrenzenden Gewerbegebiet Osthafen (B-Plan Nr. 13.GE.93).

Die Beurteilungspegel des **Verkehrs** werden maßgeblich durch den Straßenverkehr bestimmt. Für die Straßenbahn sind die punktuell höheren Geräuschimmissionen im Bereich der Überfahrten über die Straßen zu erkennen.

Die Berechnungen zeigen, dass am Tage der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) für den westlichen Dierkower Damm (Kreuzung Hinrichsdorfer Straße in Richtung Schenkendorfweg) ab einer Entfernung von 37 m und für den östlichen Dierkower Damm ab einer Entfernung von der Straße von 60 m zur Straßenmitte eingehalten wird.

Für den Nachtzeitraum berechnen sich im Plangebiet Beurteilungspegel für den Verkehr zwischen 35 und 47 dB(A). Die Einhaltung des Orientierungswertes für Mischgebiete von 50 dB(A) ist westlich der Kreuzung ab einer Entfernung von 40 m von der Straße und östlich der Kreuzung ab einer Entfernung von 70 m von der Straße gegeben.

Das Plangebiet schließt an den B-Plan Nr. 13.GE.93 „Gewerbegebiet Osthafen“ an und überplant diesen im nördlichen Teilbereich. Im Bebauungsplan werden immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) festgesetzt. Mit diesen planungsrechtlichen Emissionswerten werden die Geräuschimmissionen für **Gewerbe** berechnet.

Die Berechnungen zeigen, dass die Orientierungswerte für urbane Gebiete von tags / nachts 63 dB(A) / 45 dB(A) im Bereich der emittierenden Flächen am Tage um bis zu 3 dB und in der Nacht um bis zu 18 dB überschritten werden. Ab einer Entfernung von ca. 60 m von den emittierenden Flächen werden die Orientierungswerte eingehalten.

Für **schutzwürdige Nutzungen** (z.B. Wohnräume und Büros) ist die Einhaltung der Orientierungswerte für Gewerbe außen vor den Fenstern erforderlich.

Passive Lärmschutzmaßnahmen vermindern durch die Gestaltung der Außenwände die Geräuschimmissionen in schutzbedürftigen Räumen (Wohnräume, Schlafräume und Kinderzimmer). Im Nachtzeitraum muss eine ausreichende Belüftung mit Sicherung des Außenbezuges gewährleistet werden.

Der Umfang passiver Lärmschutzmaßnahmen wird durch Lärmpegelbereiche in der Planzeichnung eines B-Planes für freie Schallausbreitung im Plangebiet festgesetzt. Die Ermittlung ist in Kapitel 8.2 erläutert. In den textlichen Festsetzungen Nr. 1 bis 3 werden die entsprechenden Anforderungen formuliert.

Durch hochbauliche Planungen ändert sich die Geräuschsituation im Plangebiet. Die Eigenabschirmung von Gebäuden vermindert die Geräuschimmissionen in deren Nahbereich, in welchem sich Außenwohnbereiche (Freisitze, Terrassen oder Balkone) befinden können.

Werden die Geräuschminderungen in einer ergänzenden Schalluntersuchung nachgewiesen, so kann von den Festsetzungen Nr. 1 bis 3 abgewichen werden. Diese Möglichkeit findet sich in der Festsetzung Nr. 4.

## 8.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

Für schützenswerte Nutzungen (z.B. Wohnnutzungen und Büros) sind zufriedenstellende Wohn-, Freizeit- und Arbeitsbedingungen zu gewährleisten. Von besonderer Relevanz sind der Schutz von Schlafräumen im Nachtzeitraum sowie von Außenwohnbereichen (Terrassen und Balkone) im Tageszeitraum.

Die Außenbauteile von Gebäuden müssen bestimmten Mindestanforderungen an das resultierende Luftschalldämm-Maß genügen (weitergehende Anforderungen finden sich in der VDI 4100 /7/). Sie werden durch den maßgeblichen Außenlärmpegel bestimmt. Bei einem Einwirken mehrerer Geräuscharten wird der maßgebliche Außenlärmpegel aus der Summe aller Geräuschimmissionen gebildet.

**Dem maßgeblichen Außenlärmpegel werden nach der DIN 4109-1:2018-01 Lärmpegelbereiche zugeordnet, aus welchen sich die resultierenden Schalldämm-Maße  $R'_{w,res}$  aller Außenbauteile für schutzwürdige Nutzungen bestimmen lassen.**

Auf das Plangebiet wirken relevant die Geräusche des Straßen- und Schienenverkehrs und des Gewerbes ein. Für diese Untersuchung ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus der energetischen Addition der Beurteilungspegel dieser drei Quellenarten.

Die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel erfolgt für den B-Plan mit freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes für den Tages- und den Nachtzeitraum. Sie sind in Anhang 4 dargestellt.

Folgende Aussagen können hinsichtlich der Lärmpegelbereiche getroffen werden:

- Der maßgebende Zeitraum für die Bestimmung der Lärmpegelbereiche ist der Nachtzeitraum. Dies wird durch die Geräuschimmissionen der Straßenbahn verursacht.
- Das Plangebiet befindet sich in den Lärmpegelbereich II bis V.
- Der Lärmpegelbereich V besteht innerhalb des Teilbereiches 3 mit den gewerblich genutzten Flächen sowie entlang des Dierkower Damms bis zu einem Abstand von der Straßenmitte von 13 m westlich der Kreuzung und östlich der Kreuzung bis zu einem Abstand zur Straßenmitte von ca. 22 m.
- Die Lärmpegelbereiche IV und III umfassen Flächen mit folgenden Abständen von der Straßenmitte des Dierkower Damms:

	LPB IV	LPB III
westlich der Kreuzung	von 14 m bis 32 m	von 32 m bis 70 m
östlich der Kreuzung	von 22 m bis 47 m	mehr als 47 m.

- Der Lärmpegelbereich II ist in den südwestlichen Bereichen des Teilbereiches 1, 2 und 4 vorhanden.

### 8.3 Vorschlag für textliche Festsetzungen in einem B-Plan

Die nachfolgend vorgeschlagenen Festsetzungen gelten unter der Voraussetzung, dass die Orientierungswerte für Gewerbe sowie Sport- und Freizeitanlagen eingehalten werden:

1. Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind Aufenthaltsräume in Wohnungen innerhalb der Lärmpegelbereiche III bis V so anzuordnen, dass mindestens ein Fenster zur lärmabgewandten Gebäudeseite mit dem Lärmpegelbereich II 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  $R'_{w,ges}$  betragen gemäß DIN 4109-1:2018-01 im Lärmpegelbereich III mindestens 35 dB, im Lärmpegelbereich IV mindestens 40 dB und im Lärmpegelbereich V mindestens 45 dB.

Für Schlafräume und Kinderzimmer muss im Nachtzeitraum eine ausreichende Belüftung mit Sicherung des Außenbezuges gewährleistet werden. Dies kann durch besondere Fensterkonstruktionen oder durch andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung erreicht werden.

2. Außenwohnbereiche sind in den Lärmpegelbereichen II und III zulässig. Ab dem Lärmpegelbereich IV sind sie nur zulässig, wenn ein zweiter Außenwohnbereich in den Lärmpegelbereichen II oder III vorhanden ist. Ist dies nicht möglich, dann sind schallmindernde Maßnahmen im Nahbereich der Außenwohnbereiche (z.B. Verglasungen) vorzusehen, die eine Pegelminde- rung auf den Tag-Immissionsrichtwert der jeweiligen Nutzung (z.B. urbanes Gebiet MU) bewirkt.
3. Für lärmabgewandte Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend Punkt 4.4.5.1 der DIN 4109-2 ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um 5 dB vermindert werden.
4. Wird für konkrete Planvorhaben nachgewiesen, dass sich der 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 soweit vermindert, dass sich ein Lärmpegelbereich ergibt, dann finden die Maßnahmen des geringeren Lärmpegelbereiches entsprechende Anwendung.

## 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/ 16. BImSchV (2014). *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)*. in BGBl. I S. 2269
- /9/ RLS-90 (1990). *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90*. in: Verkehrsblatt 1990, H. 7
- /10/ RBLärm-92 (1992). *Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*.
- /11/ Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehr (2001): *HBS – Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen*.
- /12/ Schall 03 (2014). VO zur Änderung der 16. BImSchV (30.4.2014)
- /13/ TA Lärm (1998). *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998*. GMBI 1998 Nr. 26, S. 503 - geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).
- /14/ Freizeitlärm-Richtlinie M-V (1998). *Richtlinie zur Beurteilung der von Freizeitanlagen verursachten Geräusche (Freizeitlärm-Richtlinie) in Mecklenburg-Vorpommern*.
- /15/ Bosserhoff, D.: *Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung*. in: Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42. Wiesbaden, 2005.
- /16/ Lärmschutz Seeburg (2019). *Schalltechnische Untersuchung zur Planung der Hauptaktionsfläche im BUGA-Stadtpark*. Bericht-Nr. 19008/B. Rostock, 26.07.2019



Legende:

Quelle:

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 13.MU.204  
„Warnow-Quartier, Dierkower  
Damm“ in Rostock

Darstellung:  
Übersichtslageplan mit der räumlichen Einordnung des Plangebietes

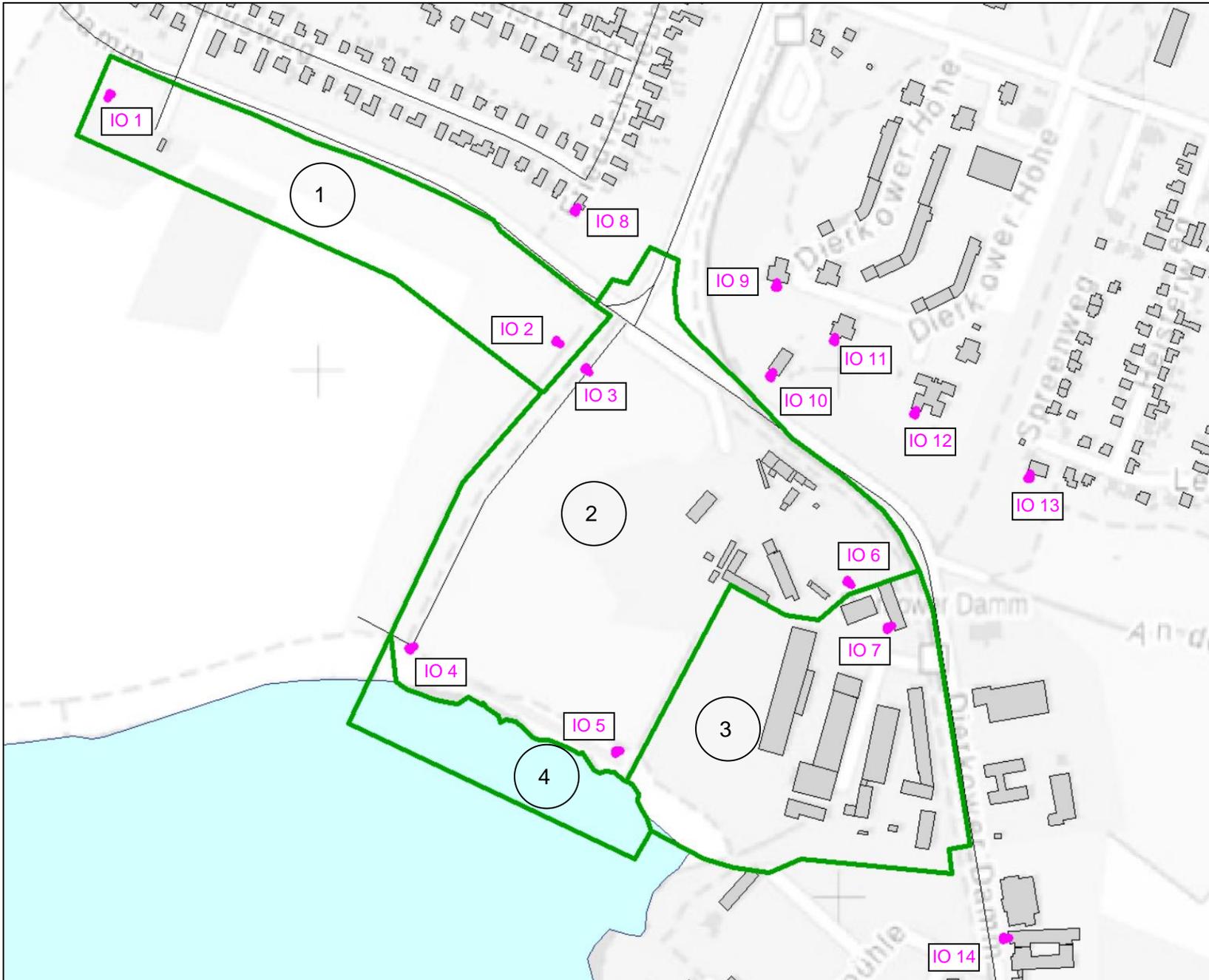


Auftrag:	20017
Anhang:	1.1A
Datum:	08.07.2020
Maßstab:	ohne

Auftraggeber:  
Hanse- und Universitätsstadt  
Rostock  
Neuer Markt 3  
18055 Rostock

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





Legende:  
 Immissionsorte



Plangebiet mit den Teilflächen 1 bis 4




---

Quelle:  
 LS

Projekt:  
 Schalltechnische Untersuchung für den B-Plan Nr. 13.MU.204 „Warnow-Quartier, Dierkower Damm“ in Rostock

---

Darstellung:  
 Plangebiet und Immissionsorte

---

	Auftrag: 20017
	Anhang: 1.1B
	Datum: 08.07.2020
	Maßstab: ohne

---

Auftraggeber:  
 Hanse- und Universitätsstadt Rostock  
 Neuer Markt 3  
 18055 Rostock

---

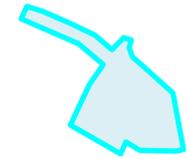
Auftragnehmer:  
 LS Lärmschutz Seeburg  
 Joachim-Jungius-Str. 9  
 18059 Rostock





Legende:

Vorhabensgebiet



Quelle:

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 13.MU.204  
„Warnow-Quartier, Dierkower  
Damm“ in Rostock

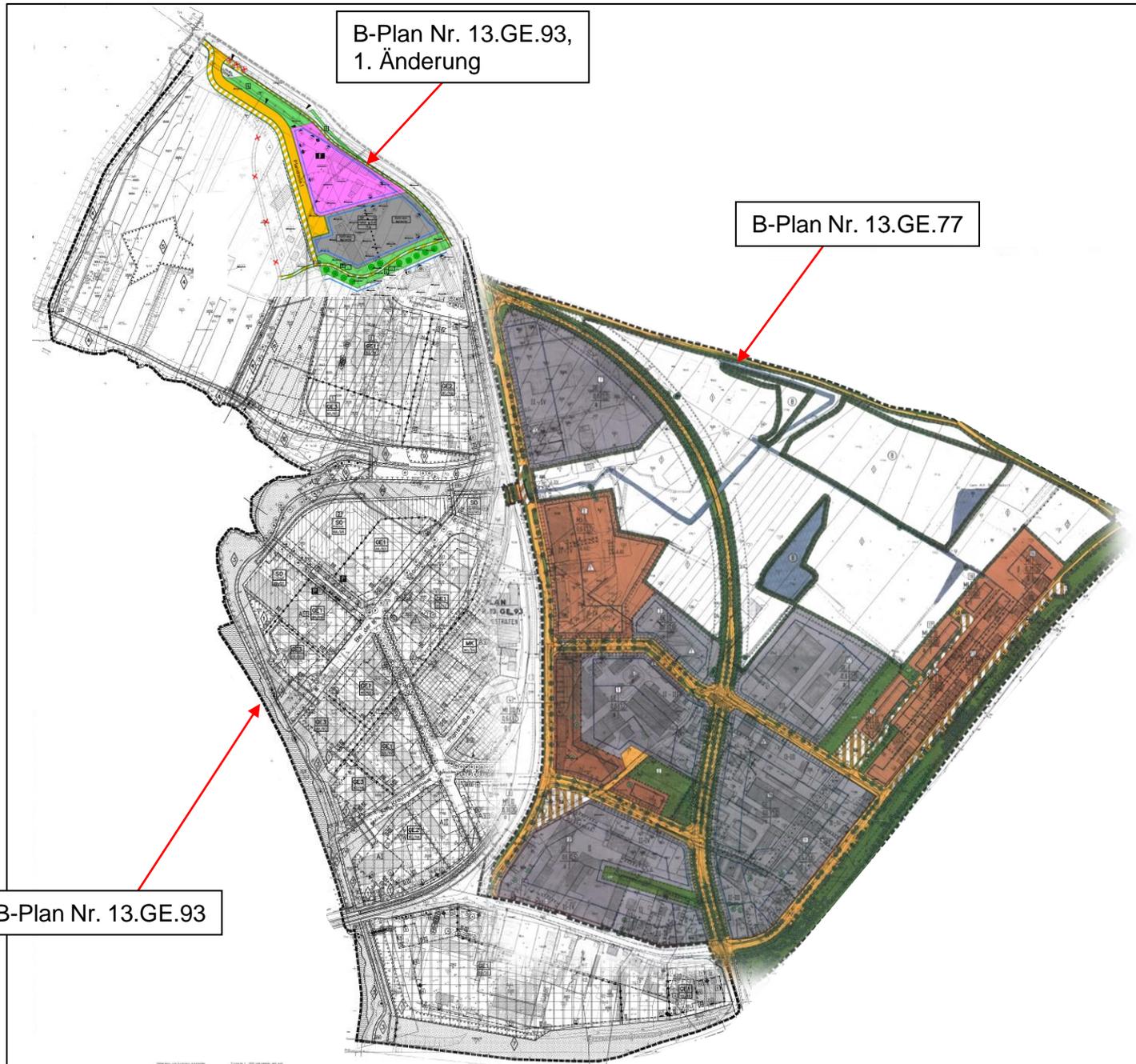
Darstellung:  
Auszug aus dem  
Flächennutzungsplan der Hanse-  
und Universitätsstadt Rostock

	Auftrag: 20017
	Anhang: 1.2A
	Datum: 08.07.2020
	Maßstab: ohne

Auftraggeber:  
Hanse- und Universitätsstadt  
Rostock  
Neuer Markt 3  
18055 Rostock

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





Legende:

Quelle:

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 13.MU.204  
„Warnow-Quartier, Dierkower  
Damm“ in Rostock

Darstellung:  
Auszüge aus den B-Plan Nr.  
13.GE.77 und 13.GE.93 incl. 1  
Änderung



Auftrag: 20017

Anhang: 1.2B

Datum: 08.07.2020

Maßstab: ohne

Auftraggeber:  
Hanse- und Universitätsstadt  
Rostock  
Neuer Markt 3  
18055 Rostock

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





Legende:

Quelle:  
Rostock

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 13.MU.204  
„Warnow-Quartier, Dierkower  
Damm“ in Rostock

Darstellung:  
Übersichtsplan zur Aufstellung  
des B-Plans Nr. 13.MU.204  
„Warnow-Quartier, Dierkower  
Damm“

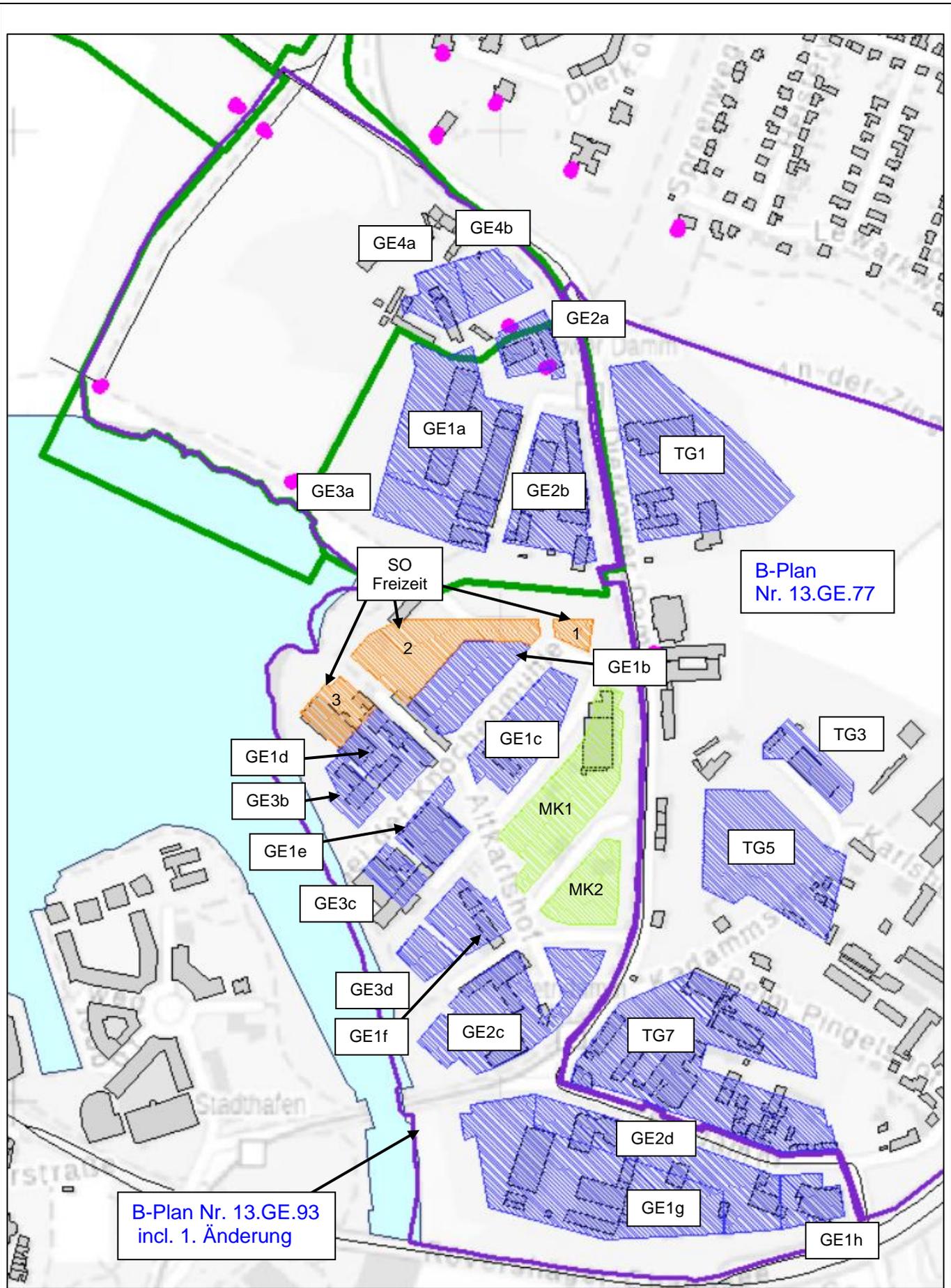


Auftrag:	20017
Anhang:	1.3
Datum:	08.07.2020
Maßstab:	ohne

Auftraggeber:  
Hanse- und Universitätsstadt  
Rostock  
Neuer Markt 3  
18055 Rostock

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

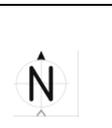




Auftraggeber:  
Hanse- und Universitätsstadt Rostock  
Neuer Markt 3  
18055 Rostock

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung für  
den B-Plan Nr. 13.MU.204  
„Warnow-Quartier, Dierkower  
Damm“ in Rostock

Legende:  
Bezeichnung der Flächen ge-  
mäß Tabelle 12 im Textteil



Quelle:  
LS

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



Darstellung:  
Schallquellen in den B-Plänen  
Nr. 13.GE.93 und 13.GE.77 nach  
IFSP (**planungsrechtlich**)

Immissionsorte

Auftrag:	20017
Anhang:	1.4
Datum:	08.07.2020
Maßstab:	ohne

## Emissionspegel Straße 2030 nach RLS-90

Straße		Ausgangsdaten					Geschwindigkeiten				Straßencharakt.		Korrekturen			Emissionspegel	
Name	Abschnitt	Verkehrsstärke			LKW-Anteil		PKW		LKW		Gat-tung	Ober-fläche	Geschw.		Str.-ob.	L <sub>m,E-T</sub> dB(A)	L <sub>m,E-N</sub> dB(A)
		DTV Kfz/d	M <sub>T</sub> Kfz/h	M <sub>N</sub> Kfz/h	p <sub>T</sub> %	p <sub>N</sub> %	v <sub>T</sub> km/h	v <sub>N</sub> km/h	v <sub>T</sub> km/h	v <sub>N</sub> km/h			D <sub>V-T</sub> dB	D <sub>V-N</sub> dB			
Dierkower Damm	Petridamm bis Bei d. Knochenmühle	16.486	989	181	5,9	1,8	50	50	50	50	S	1	-4,7	-5,7	0	64,3	54,7
	Bei d. Knochenmühle bis Hinrichsd. Str.	17.063	1024	188	5,1	1,5	50	50	50	50	S	1	-4,8	-5,9	0	64,1	54,7
	Hinrichsd. Str. bis Schenkendorfweg	11.342	681	125	4,6	1,4	50	50	50	50	S	1	-4,9	-5,9	0	62,1	52,8
Hinrichsdorfer Straße	Kreuzung Dierk. Damm bis Gutenbergstr.	9.817	589	108	4,7	1,4	50	50	50	50	S	1	-4,9	-5,9	0	61,5	52,2
	Gutenbergstr. bis L.-Feuerbach-Weg	8.368	502	92	5,5	1,7	50	50	50	50	S	1	-4,8	-5,8	0	61,2	51,7
	L.-Feuerbach-Weg bis Hölderlinweg	10.119	607	111	4,5	1,4	50	50	50	50	S	1	-5,0	-5,9	0	61,5	52,3

### Legende

#### Ausgangsdaten

- DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke  
M<sub>T</sub>, M<sub>N</sub> maßgebliche stündliche Verkehrsstärke  
p<sub>T</sub>, p<sub>N</sub> Anteil des LKW-Verkehrs (> 2,8 t) am DTV  
Indicees <sub>T, N</sub> Werte für Tag/Nacht

#### Straßengattung

- A Bundesautobahn  
B Bundesstraßen  
L Landes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstraßen  
S Gemeindestraßen  
V vorhabenbezogene Angaben

#### Straßencharakteristik

##### Straßenoberfläche

- 1 nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splitmastixasphalte
- 2 Betone oder geriffelte Gussasphalte
- 3 Pflaster mit ebener Oberfläche
- 4 sonstiges Pflaster
- 5 Betone nach ZTV Beton 78 mit Stahlbesenstrich mit Längsglätter
- 6 wie 5 ohne Stahlbesenstrich mit Längsglätter und Längsextruierung
- 7 Asphaltbetone < 0/11 und Splitmastixasphalte 0/8 / 0/11 ohne Absplittung
- 8 offenporige Asphaltdeckschicht. mit Hohlraumgehalt > 15 % - Kornaufbau 0/11
- 9 offenporige Asphaltdeckschicht. mit Hohlraumgehalt > 15 % - Kornaufbau 0/8

Ergebnisse der Einzelpunktberechnung für alle Etagen



Beurteilungspegel												
Nr. der Berechnung			R1		R2		R3		R4		R5	
Ergebnisdatei			R101E		R301E		R302E		R401E		R402	
Immissionsort			Gewerbe nach IFSP		Straße ohne HIN		Straße mit HIN		Schiene ohne HIN		Schiene mit HIN	
Nr.	Lage	Etage	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB
IO 1	PG1 West	EG	38,5	28,4	56,7	47,4	56,7	47,4	34,4	28,0	33,7	27,3
IO 1	PG1 West	1.OG	38,8	28,6	57,7	48,4	57,7	48,4	34,7	28,3	34,2	27,8
IO 1	PG1 West	2.OG	38,9	28,8	58,7	49,3	58,6	49,3	35,0	28,6	34,6	28,2
IO 2	PG1 Ost	EG	44,0	33,8	57,1	47,7	57,0	47,7	47,1	40,7	46,9	40,5
IO 2	PG1 Ost	1.OG	44,3	34,1	57,7	48,4	57,7	48,4	47,4	41,0	47,3	40,9
IO 2	PG1 Ost	2.OG	44,6	34,3	58,4	49,1	58,4	49,0	47,7	41,3	47,6	41,2
IO 3	PG2 Nord	EG	44,5	34,4	57,0	47,7	57,0	47,6	48,3	41,9	48,2	41,8
IO 3	PG2 Nord	1.OG	44,9	34,7	57,6	48,3	57,6	48,3	48,7	42,3	48,6	42,2
IO 3	PG2 Nord	2.OG	45,2	35,0	58,3	48,9	58,2	48,9	49,1	42,7	49,0	42,6
IO 4	PG2 Südwest	EG	45,7	36,8	46,8	37,4	45,8	36,5	40,9	34,5	39,0	32,6
IO 4	PG2 Südwest	1.OG	45,9	36,9	46,9	37,5	46,0	36,6	41,0	34,6	39,2	32,8
IO 4	PG2 Südwest	2.OG	46,0	37,1	47,0	37,6	46,1	36,8	41,1	34,7	39,4	33,0
IO 5	PG2 Süd	EG	51,8	44,6	48,8	39,3	46,2	36,7	43,5	37,1	38,4	32,1
IO 5	PG2 Süd	1.OG	52,2	45,1	48,9	39,4	46,5	37,0	43,6	37,2	39,2	32,8
IO 5	PG2 Süd	2.OG	52,6	45,5	49,1	39,6	46,8	37,3	43,8	37,4	39,8	33,4
IO 6	PG2 Ost	EG	59,5	47,5	57,2	47,8	55,9	46,5	51,8	45,4	50,1	43,7
IO 6	PG2 Ost	1.OG	59,4	47,6	57,8	48,3	56,7	47,3	52,7	46,3	51,1	44,7
IO 6	PG2 Ost	2.OG	59,1	47,5	58,3	48,9	56,8	47,4	53,5	47,1	51,8	45,4
IO 7	Dierkower Damm 29a	EG	59,6	48,3	59,5	50,0	48,1	38,6	55,6	49,2	40,4	34,0
IO 7	Dierkower Damm 29a	1.OG	59,4	48,2	60,4	51,0	49,6	40,1	57,1	50,7	41,2	34,8
IO 7	Dierkower Damm 29a	2.OG	59,0	47,9	61,4	51,9	49,7	40,2	58,3	51,9	42,3	35,9
IO 7	Dierkower Damm 29a	3.OG	58,7	47,7	62,0	52,6	50,2	40,7	58,5	52,1	42,7	36,3
IO 7	Dierkower Damm 29a	4.OG	58,5	47,8	62,3	52,9	50,6	41,1	58,5	52,1	43,0	36,6
IO 8	Claudiusweg 1	EG	42,4	31,6	56,2	46,9	56,2	46,9	43,1	36,7	42,9	36,5
IO 8	Claudiusweg 1	1.OG	42,6	31,8	56,9	47,6	56,9	47,6	43,4	37,0	43,3	36,9
IO 9	Dierkower Höhe 42	EG	40,1	26,3	49,8	40,4	49,7	40,3	44,8	38,4	44,7	38,3
IO 9	Dierkower Höhe 42	1.OG	40,9	27,5	53,3	43,9	53,2	43,8	51,2	44,8	51,2	44,8
IO 9	Dierkower Höhe 42	2.OG	41,2	28,1	53,8	44,4	53,8	44,4	52,7	46,3	52,7	46,3
IO 9	Dierkower Höhe 42	3.OG	41,5	28,6	54,2	44,8	54,2	44,8	53,4	47,0	53,4	47,0
IO 9	Dierkower Höhe 42	4.OG	42,0	29,3	54,6	45,2	54,5	45,2	54,1	47,7	54,1	47,7
IO 9	Dierkower Höhe 42	5.OG	42,7	30,2	54,9	45,5	54,9	45,5	54,7	48,3	54,7	48,3
IO 10	Dierkower Höhe 43	EG	45,1	32,6	60,3	50,9	60,5	51,1	57,1	50,7	57,1	50,7
IO 10	Dierkower Höhe 43	1.OG	46,4	34,3	61,5	52,1	61,6	52,2	58,3	51,9	58,4	52,0
IO 11	Dierkower Höhe 16	EG	45,9	34,6	53,5	44,1	53,9	44,5	47,4	41,0	47,7	41,3
IO 11	Dierkower Höhe 16	1.OG	46,3	35,0	54,0	44,6	54,4	45,0	48,5	42,1	48,8	42,4
IO 11	Dierkower Höhe 16	2.OG	46,6	35,2	54,4	45,0	54,7	45,3	49,2	42,8	49,4	43,0
IO 11	Dierkower Höhe 16	3.OG	46,7	35,4	54,7	45,3	55,1	45,7	49,7	43,3	49,9	43,5
IO 11	Dierkower Höhe 16	4.OG	46,9	35,5	55,1	45,7	55,5	46,1	50,1	43,7	50,3	43,9
IO 11	Dierkower Höhe 16	5.OG	47,1	35,8	55,5	46,1	55,8	46,4	50,5	44,1	50,7	44,3
IO 12	Dierkower Höhe 15	EG	47,8	35,8	54,9	45,5	55,2	45,8	47,3	40,9	47,7	41,3
IO 12	Dierkower Höhe 15	1.OG	48,1	36,1	55,3	45,9	55,6	46,2	47,7	41,3	48,1	41,8
IO 12	Dierkower Höhe 15	2.OG	48,4	36,4	55,8	46,4	56,1	46,7	48,1	41,7	48,5	42,1
IO 13	Lewarkweg 25	EG	48,4	35,9	52,2	42,7	52,5	43,1	44,8	38,4	44,7	38,3
IO 13	Lewarkweg 25	1.OG	48,6	36,1	52,5	43,1	52,8	43,4	45,1	38,7	45,1	38,7
IO 14	Dierkower Damm 39	EG	51,9	40,5	65,2	55,6	65,3	55,7	57,6	51,2	57,6	51,3
IO 14	Dierkower Damm 39	1.OG	52,5	41,0	66,4	56,8	66,4	56,8	59,6	53,2	59,6	53,2
IO 14	Dierkower Damm 39	2.OG	53,1	41,4	66,4	56,8	66,4	56,8	60,3	53,9	60,4	54,0

Ergebnisse der Einzelpunktberechnung für alle Etagen



Beurteilungspegel												
Nr. der Berechnung			R6		R7		R8		R9		R10	
Ergebnisdatei												
Immissionsort			Verkehr ohne HIN gesamt		Verkehr mit HIN gesamt		Freizeit B-Plan 13GE93 T0, TR		Freizeit B-Plan 13GE93 T0, TN			
Nr.	Lage	Etage	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
IO 1	PG1 West	EG	56,8	47,5	56,7	47,5	24,1	24,1				
IO 1	PG1 West	1.OG	57,7	48,4	57,7	48,4	24,4	24,4	24,4	18,4		
IO 1	PG1 West	2.OG	58,7	49,4	58,7	49,4	24,8	24,8	24,8	18,8		
IO 2	PG1 Ost	EG	57,5	48,5	57,4	48,5	29,7	29,7	29,7	23,7		
IO 2	PG1 Ost	1.OG	58,1	49,1	58,1	49,1	30,1	30,1	30,1	24,1		
IO 2	PG1 Ost	2.OG	58,7	49,7	58,7	49,7	30,2	30,2	30,2	24,2		
IO 3	PG2 Nord	EG	57,6	48,7	57,5	48,6	30,1	30,1	30,1	24,2		
IO 3	PG2 Nord	1.OG	58,2	49,3	58,1	49,2	30,3	30,3	30,3	24,3		
IO 3	PG2 Nord	2.OG	58,8	49,8	58,7	49,8	30,7	30,7	30,7	24,7		
IO 4	PG2 Südwest	EG	47,8	39,2	46,7	37,9	33,5	33,5	33,5	27,7		
IO 4	PG2 Südwest	1.OG	47,9	39,3	46,8	38,1	33,7	33,7	33,7	27,8		
IO 4	PG2 Südwest	2.OG	48,0	39,4	47,0	38,3	34,0	34,0	34,0	28,1		
IO 5	PG2 Süd	EG	49,9	41,3	46,8	38,0	39,1	39,1	39,1	33,3		
IO 5	PG2 Süd	1.OG	50,0	41,5	47,2	38,4	39,4	39,4	39,4	33,6		
IO 5	PG2 Süd	2.OG	50,2	41,6	47,6	38,8	39,9	39,9	39,9	34,1		
IO 6	PG2 Ost	EG	58,3	49,8	56,9	48,3	24,3	24,3	24,3	18,0		
IO 6	PG2 Ost	1.OG	58,9	50,4	57,8	49,2	29,0	29,0	29,0	22,2		
IO 6	PG2 Ost	2.OG	59,6	51,1	58,0	49,5	33,2	33,2	33,2	26,6		
IO 7	Dierkower Damm 29a	EG	61,0	52,6	48,8	39,9	32,6	32,6	32,6	25,9		
IO 7	Dierkower Damm 29a	1.OG	62,1	53,9	50,2	41,2	33,4	33,4	33,4	26,7		
IO 7	Dierkower Damm 29a	2.OG	63,1	54,9	50,4	41,5	34,0	34,0	34,0	27,3		
IO 7	Dierkower Damm 29a	3.OG	63,6	55,4	50,9	42,1	35,0	35,0	35,0	28,4		
IO 7	Dierkower Damm 29a	4.OG	63,8	55,5	51,3	42,4	35,7	35,7	35,7	29,2		
IO 8	Claudiusweg 1	EG	56,4	47,3	56,4	47,3	28,2	28,2	28,2	22,2		
IO 8	Claudiusweg 1	1.OG	57,1	47,9	57,1	47,9	28,3	28,3	28,3	22,3		
IO 9	Dierkower Höhe 42	EG	51,0	42,5	50,9	42,5	25,8	25,8	25,8	19,7		
IO 9	Dierkower Höhe 42	1.OG	55,3	47,3	55,3	47,3	25,9	25,9	25,9	19,8		
IO 9	Dierkower Höhe 42	2.OG	56,3	48,5	56,3	48,5	26,2	26,2	26,2	20,1		
IO 9	Dierkower Höhe 42	3.OG	56,8	49,1	56,8	49,0	26,8	26,8	26,8	20,8		
IO 9	Dierkower Höhe 42	4.OG	57,3	49,6	57,3	49,6	27,6	27,6	27,6	21,5		
IO 9	Dierkower Höhe 42	5.OG	57,8	50,1	57,8	50,1	28,6	28,6	28,6	22,5		
IO 10	Dierkower Höhe 43	EG	62,0	53,8	62,1	53,9	30,2	30,2	30,2	24,1		
IO 10	Dierkower Höhe 43	1.OG	63,2	55,0	63,3	55,1	30,9	30,9	30,9	24,8		
IO 11	Dierkower Höhe 16	EG	54,4	45,8	54,8	46,2	30,0	30,0	30,0	23,8		
IO 11	Dierkower Höhe 16	1.OG	55,1	46,5	55,4	46,9	30,2	30,2	30,2	24,0		
IO 11	Dierkower Höhe 16	2.OG	55,5	47,0	55,9	47,4	30,5	30,5	30,5	24,3		
IO 11	Dierkower Höhe 16	3.OG	55,9	47,4	56,3	47,8	30,7	30,7	30,7	24,5		
IO 11	Dierkower Höhe 16	4.OG	56,3	47,8	56,6	48,1	30,8	30,8	30,8	24,6		
IO 11	Dierkower Höhe 16	5.OG	56,7	48,2	57,0	48,5	30,8	30,8	30,8	24,7		
IO 12	Dierkower Höhe 15	EG	55,6	46,8	55,9	47,1	30,6	30,6	30,6	24,3		
IO 12	Dierkower Höhe 15	1.OG	56,0	47,2	56,3	47,5	31,0	31,0	31,0	24,7		
IO 12	Dierkower Höhe 15	2.OG	56,5	47,7	56,8	48,0	31,4	31,4	31,4	25,2		
IO 13	Lewarkweg 25	EG	52,9	44,1	53,2	44,3	31,8	31,8	31,8	25,5		
IO 13	Lewarkweg 25	1.OG	53,2	44,4	53,5	44,7	32,0	32,0	32,0	25,7		
IO 14	Dierkower Damm 39	EG	65,9	57,0	65,9	57,0	42,0	42,0	42,0	33,9		
IO 14	Dierkower Damm 39	1.OG	67,2	58,3	67,2	58,3	42,5	42,5	42,5	34,3		
IO 14	Dierkower Damm 39	2.OG	67,4	58,6	67,4	58,6	43,0	43,0	43,0	34,6		

# Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten

## Gewerbe - planungsrechtlicher Bestand der B-Pläne



Projekt:  
Gewerbe nach IFSP

Auftrag  
R101EGE

Datum  
14/07/2020

Seite  
6

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I002 2.OG SO -FAS. - GEB.: PGI OST <ID>I002  
Lage des Aufpunktes : Xi= 313,7356 km Yi= 5998,5284 km Zi= 17,60 m  
Tag Nacht  
Immission : 44,6 dB(A) 34,3 dB(A)

Emitent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr.  Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge		Im					
		Tag	Nacht			Tag	Nacht						Omet		Drefl	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
													dB(A)	dB(A)												dB	dB
B Plan 13GE93	GE1a	63,0	54,0	Iw''	2,0	15320,1	104,9	95,9	0,0	308,8	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-62,9	-4,4	-0,8	-1,0	38,7	29,7	0,0	0,0	0,0	0,0	38,7	29,7
B Plan 13GE93	GE1b	65,0	53,0	Iw''	2,0	6070,3	102,8	90,8	0,0	608,7	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-67,1	-4,6	-1,2	-0,1	32,8	20,8	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8	20,8
B Plan 13GE93	GE1c	65,0	47,0	Iw''	2,0	6603,3	103,2	85,2	0,0	668,7	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-68,0	-4,6	-1,3	-0,3	32,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	14,0
B Plan 13GE93	GE1d	65,0	55,0	Iw''	2,0	4469,4	101,5	91,5	0,0	643,3	3,0	0,0	0,0	0,0	0,2	-67,7	-4,6	-1,3	-1,1	30,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	20,0
B Plan 13GE93	GE1e	65,0	50,0	Iw''	2,0	3295,9	100,2	85,2	0,0	729,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-68,8	-4,6	-1,5	-0,2	28,1	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1	13,1
B Plan 13GE93	GE1f	65,0	46,0	Iw''	2,0	3737,7	100,7	81,7	0,0	838,7	3,0	0,0	0,0	0,0	0,2	-69,8	-4,6	-1,7	-0,7	27,1	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1	8,1
B Plan 13GE93	GE1g	65,0	58,0	Iw''	2,0	21933,2	108,4	101,4	0,0	1060,6	3,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-72,2	-4,7	-2,2	-1,3	31,1	24,1	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1	24,1
B Plan 13GE93	GE1h	65,0	46,0	Iw''	2,0	2909,1	99,6	80,6	0,0	1244,6	3,0	0,0	0,0	0,0	0,6	-73,1	-4,7	-2,4	-7,8	15,2	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	-3,8
B Plan 13GE93	GE2a	57,0	45,0	Iw''	2,0	3221,6	92,1	80,1	0,0	361,4	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-62,9	-4,4	-0,7	-0,3	26,8	14,8	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8	14,8
B Plan 13GE93	GE2b	60,0	49,0	Iw''	2,0	9100,4	99,6	88,6	0,0	450,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-65,2	-4,5	-1,0	-4,3	27,6	16,6	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6	16,6
B Plan 13GE93	GE2c	60,0	44,0	Iw''	2,0	12040,7	100,8	84,8	0,0	926,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-70,8	-4,6	-1,9	-0,2	26,3	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3	10,3
B Plan 13GE93	GE2d	60,0	47,0	Iw''	2,0	10774,9	100,3	87,3	0,0	1073,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,3	-72,3	-4,7	-2,2	-0,9	23,5	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5	10,5
B Plan 13GE93	GE3a	65,0	61,0	Iw''	2,0	5112,2	102,1	98,1	0,0	429,8	3,0	0,0	0,0	0,0	0,3	-64,3	-4,5	-0,9	-1,8	33,9	29,9	0,0	0,0	0,0	0,0	33,9	29,9
B Plan 13GE93	GE3b	60,0	50,0	Iw''	2,0	2218,4	93,5	83,5	0,0	686,5	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-68,1	-4,5	-1,4	-5,0	17,5	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	7,5
B Plan 13GE93	GE3c	60,0	50,0	Iw''	2,0	2111,1	93,2	83,2	0,0	784,7	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-69,1	-4,6	-1,5	-0,7	20,3	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	10,3
B Plan 13GE93	GE3d	60,0	48,0	Iw''	2,0	1902,8	92,8	80,8	0,0	875,4	3,0	0,0	0,0	0,0	0,4	-70,1	-4,6	-1,7	-1,3	18,5	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	6,5
B Plan 13GE93	GE4a	64,0	0,0	Iw''	2,0	2972,8	98,7	0,0	0,0	255,7	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-60,1	-4,3	-0,5	-1,0	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9	0,0
B Plan 13GE93	GE4b	50,0	0,0	Iw''	2,0	3250,6	85,1	0,0	0,0	281,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-60,9	-4,3	-0,6	-0,5	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	0,0
B Plan 13GE93	MK1	60,0	44,0	Iw''	2,0	10269,1	100,1	84,1	0,0	715,3	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-68,9	-4,6	-1,5	-0,4	27,7	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7	11,7
B Plan 13GE93	MK2	60,0	44,0	Iw''	2,0	4567,5	96,6	80,6	0,0	853,3	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-70,0	-4,6	-1,7	0,0	23,3	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	7,3
B Plan 13GE77	TG1	62,0	47,0	Iw''	2,0	20456,2	105,1	90,1	0,0	474,8	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-66,3	-4,5	-1,1	-1,8	34,4	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	34,4	19,4
B Plan 13GE77	TG3	65,0	45,0	Iw''	2,0	3473,9	100,4	80,4	0,0	850,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-70,0	-4,6	-1,7	-2,9	24,2	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2	4,2
B Plan 13GE77	TG5	58,0	43,0	Iw''	2,0	14789,8	99,7	84,7	0,0	862,7	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-70,6	-4,6	-1,8	-0,8	24,9	9,9	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9	9,9
B Plan 13GE77	TG7	64,0	48,0	Iw''	2,0	26694,8	108,3	92,3	0,0	1010,7	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-71,8	-4,7	-2,1	-0,3	32,4	16,4	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4	16,4

# Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten

## Gewerbe - planungsrechtlicher Bestand der B-Pläne



Projekt:  
Gewerbe nach IFSP

Auftrag  
R101EGE

Datum  
14/07/2020

Seite  
15

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I005 2.OG NNW-FAS. - GEB.: PG2 SÜD <ID>I005  
Lage des Aufpunktes : Xi= 313.7935 km Yi= 5998.1419 km Zi= 7.60 m  
Tag  
Immission : 52.6 dB(A) 45.5 dB(A)

Emitent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr.  Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge		Im				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Cmet	Drefl	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
																										dB(A)
B Plan 13GE93	GE1a	63.0	54.0	Iw''	2.0	15320.1	104.9	95.9	0.0	100.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-55.4	-3.7	-0.3	0.0	48.5	39.5	0.0	0.0	0.0	48.5	39.5
B Plan 13GE93	GE1b	65.0	53.0	Iw''	2.0	6070.3	102.8	90.8	0.0	246.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.7	-4.2	-0.5	-0.4	41.0	29.0	0.0	0.0	0.0	41.0	29.0
B Plan 13GE93	GE1c	65.0	47.0	Iw''	2.0	6603.3	103.2	85.2	0.0	325.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.8	-4.4	-0.7	-0.3	39.0	21.0	0.0	0.0	0.0	39.0	21.0
B Plan 13GE93	GE1d	65.0	55.0	Iw''	2.0	4469.4	101.5	91.5	0.0	254.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-60.3	-4.3	-0.6	-1.6	37.8	27.8	0.0	0.0	0.0	37.8	27.8
B Plan 13GE93	GE1e	65.0	50.0	Iw''	2.0	3295.9	100.2	85.2	0.0	346.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-62.8	-4.4	-0.7	-1.6	33.7	18.7	0.0	0.0	0.0	33.7	18.7
B Plan 13GE93	GE1f	65.0	46.0	Iw''	2.0	3737.7	100.7	81.7	0.0	454.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-64.7	-4.5	-0.9	-4.7	29.1	10.1	0.0	0.0	0.0	29.1	10.1
B Plan 13GE93	GE1g	65.0	58.0	Iw''	2.0	21933.2	108.4	101.4	0.0	671.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-68.8	-4.6	-1.5	-3.0	33.7	26.7	0.0	0.0	0.0	33.7	26.7
B Plan 13GE93	GE1h	65.0	46.0	Iw''	2.0	2909.1	99.6	80.6	0.0	879.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-70.2	-4.6	-1.7	-10.0	16.3	-2.7	0.0	0.0	0.0	16.3	-2.7
B Plan 13GE93	GE2a	57.0	45.0	Iw''	2.0	3221.6	92.1	80.1	0.0	246.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.9	-4.2	-0.5	-12.1	18.4	6.4	0.0	0.0	0.0	18.4	6.4
B Plan 13GE93	GE2b	60.0	49.0	Iw''	2.0	9100.4	99.6	88.6	0.0	228.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.5	-4.2	-0.5	-2.2	36.2	25.2	0.0	0.0	0.0	36.2	25.2
B Plan 13GE93	GE2c	60.0	44.0	Iw''	2.0	12040.7	100.8	84.8	0.0	543.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.5	-4.5	-1.1	-0.8	30.9	14.9	0.0	0.0	0.0	30.9	14.9
B Plan 13GE93	GE2d	60.0	47.0	Iw''	2.0	10774.9	100.3	87.3	0.0	688.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-69.0	-4.6	-1.5	-2.5	26.0	13.0	0.0	0.0	0.0	26.0	13.0
B Plan 13GE93	GE3a	65.0	61.0	Iw''	2.0	5112.2	102.1	98.1	0.0	92.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.7	-3.5	-0.2	0.0	47.7	43.7	0.0	0.0	0.0	47.7	43.7
B Plan 13GE93	GE3b	60.0	50.0	Iw''	2.0	2218.4	93.5	83.5	0.0	296.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.4	-4.3	-0.6	-12.7	17.5	7.5	0.0	0.0	0.0	17.5	7.5
B Plan 13GE93	GE3c	60.0	50.0	Iw''	2.0	2111.1	93.2	83.2	0.0	393.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.5	-4.4	-0.8	-4.2	23.3	13.3	0.0	0.0	0.0	23.3	13.3
B Plan 13GE93	GE3d	60.0	48.0	Iw''	2.0	1902.8	92.8	80.8	0.0	483.9	3.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-65.1	-4.5	-1.0	-7.7	18.7	6.7	0.0	0.0	0.0	18.7	6.7
B Plan 13GE93	GE4a	64.0	0.0	Iw''	2.0	2972.8	98.7	0.0	0.0	211.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.6	-4.1	-0.5	-9.7	28.8	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8	0.0
B Plan 13GE93	GE4b	50.0	0.0	Iw''	2.0	3250.6	85.1	0.0	0.0	255.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.1	-4.3	-0.6	-5.4	17.7	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7	0.0
B Plan 13GE93	MK1	60.0	44.0	Iw''	2.0	10269.1	100.1	84.1	0.0	386.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.8	-4.5	-0.8	-0.7	33.4	17.4	0.0	0.0	0.0	33.4	17.4
B Plan 13GE93	MK2	60.0	44.0	Iw''	2.0	4567.5	96.6	80.6	0.0	494.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.4	-4.5	-1.0	-1.0	27.7	11.7	0.0	0.0	0.0	27.7	11.7
B Plan 13GE77	TG1	62.0	47.0	Iw''	2.0	20456.2	105.1	90.1	0.0	340.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.0	-4.4	-0.8	-6.1	33.8	18.8	0.0	0.0	0.0	33.8	18.8
B Plan 13GE77	TG3	65.0	45.0	Iw''	2.0	3473.9	100.4	80.4	0.0	554.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.5	-4.5	-1.2	-2.1	29.1	9.1	0.0	0.0	0.0	29.1	9.1
B Plan 13GE77	TG5	58.0	43.0	Iw''	2.0	14789.8	99.7	84.7	0.0	537.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.8	-4.6	-1.2	-1.3	28.8	13.8	0.0	0.0	0.0	28.8	13.8
B Plan 13GE77	TG7	64.0	48.0	Iw''	2.0	26694.8	108.3	92.3	0.0	641.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.3	-4.6	-1.4	-0.3	36.7	20.7	0.0	0.0	0.0	36.7	20.7

# Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten

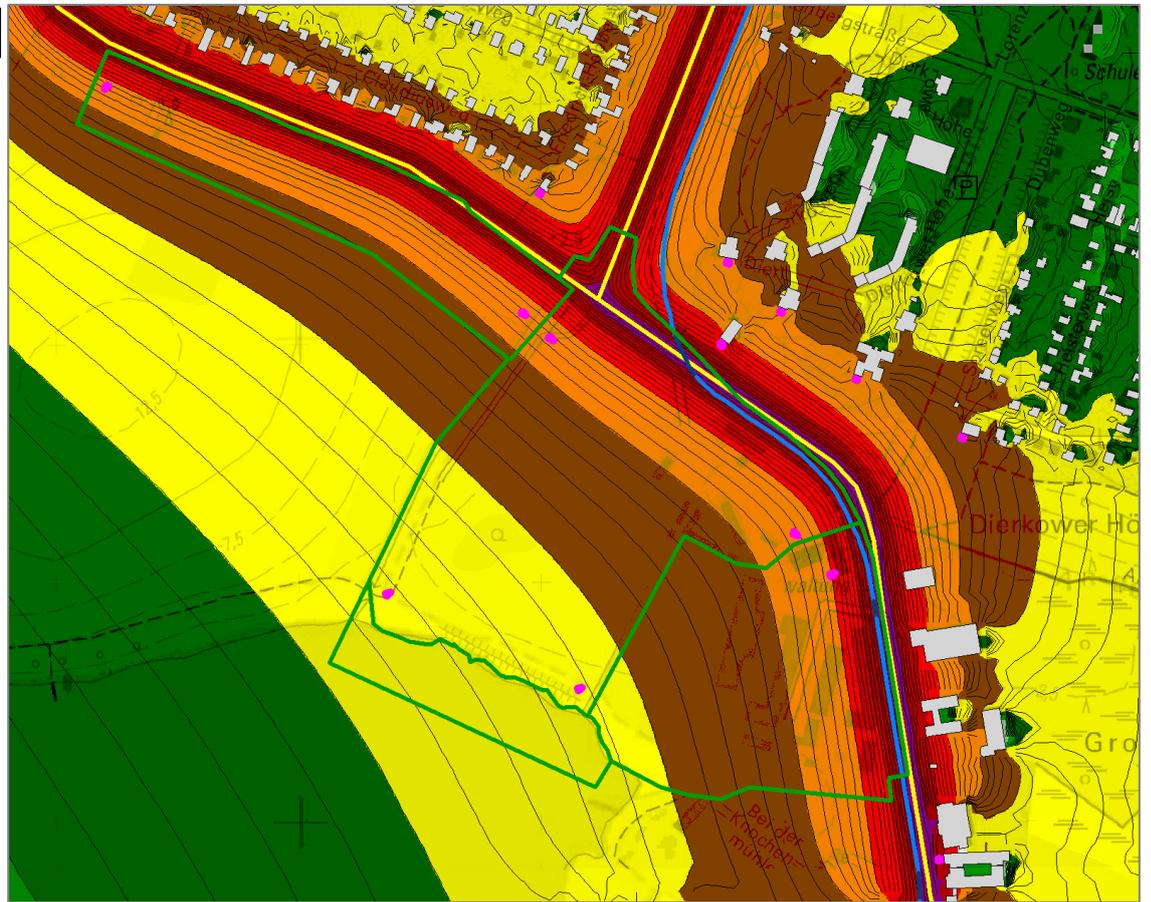
## Gewerbe - planungsrechtlicher Bestand der B-Pläne



### Legende

<p><b>Lage des Aufpunktes:</b> Xi und Yi: Koordinaten im digitalisierten Modell Zi: absolute Höhenangabe (über NN)</p> <p><b>Immissionen:</b> Beurteilungspegel am Immissionsort (Summe für alle Quellen) Tag / Nacht</p> <p><b>Emission:</b> Name: Bezeichnung im digitalisierten Modell Ident: kennzeichnende Ident-Nr. im Modell</p> <p><b>Emission:</b> Schalleistungspegel der Quelle Tag / Nacht Tag / Nacht: Schalleistungspegel [dB(A)] RQ (Regelquerschnitt) technische Quelle RQ = 0.0 Punktquelle RQ = 1.0 Linienquelle RQ = 2.0 vertikale Flächenquelle RQ = 3.0 horizontale Flächenquelle Straße Regelquerschnitt der RAS-Q Anz./L/Fl. für Lw Anzahl gleicher Quellen (Anzahl/Länge/Fläche) Lw', Lw,E Länge der Linienquelle Lw'' Fläche der Flächenquelle Korr. Formel Korrekturen Lw,ges Gesamt-Schalleistungspegel quellenspezifische Korrekturen der Digitalisierung</p>	<p>Schallausbreitung: min. dS minimaler Abstand zwischen Quelle und Immissionsort Dc Raufwinkelmaß DI Richtwirkungsmaß Cmet meteorologische Korrektur Drefl Reflexionsanteil Adiv / Ds Abstandsmaß Agr / DBM Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß Aatm / DL Luftabsorptionsmaß Abar / DE Einfügungsdämpfung</p> <p>Geräuschimmission: L AT Schalldruckpegel am Immissionsort KEZ Korrektur für die Einwirkzeit KR Korrektur für die Ruhezeit Im Beurteilungspegel am Immissionsort</p>
---	---

Tag



Nacht



Auftraggeber:  
Hanse- und Universitätsstadt  
Rostock  
Neuer Markt 3  
18055 Rostock

Projekt:  
Schalltechnische Untersu-  
chung für den B-Plan Nr.  
13.MU.204 „Warnow-Quartier,  
Dierkower Damm“ in Rostock

Legende:  
Farbzuordnung zu den Ergebniswerten

≤ 30 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)
> 30 bis 35 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)
> 35 bis 40 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)
> 40 bis 45 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)
> 45 bis 50 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)
> 50 bis 55 dB(A)	> 80 dB(A)



Quelle:  
LS

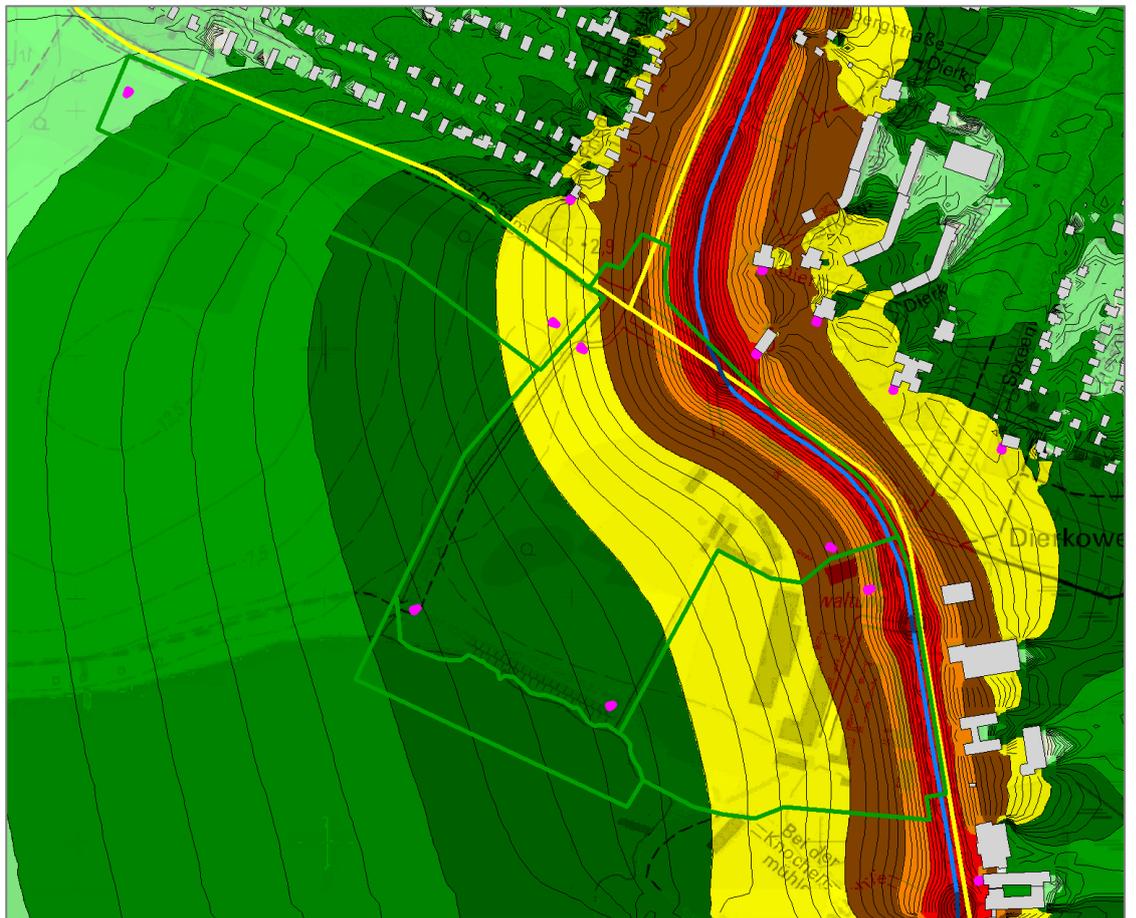
Auftragnehmer:  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock



Darstellung:  
Rasterlärmmkarten  
Straße  
Berechnungshöhe 5 m

Auftrag: 20017  
Anhang: 3.1  
Datum: 30.07.2020  
Maßstab: ohne

Tag



Nacht



Auftraggeber:  
Hanse- und Universitätsstadt  
Rostock  
Neuer Markt 3  
18055 Rostock

Projekt:  
Schalltechnische Untersu-  
chung für den B-Plan Nr.  
13.MU.204 „Warnow-Quartier,  
Dierkower Damm“ in Rostock

Legende:  
Farbzuordnung zu den Ergebniswerten

$\leq 30\text{ dB(A)}$	$> 55\text{ bis }60\text{ dB(A)}$
$> 30\text{ bis }35\text{ dB(A)}$	$> 60\text{ bis }65\text{ dB(A)}$
$> 35\text{ bis }40\text{ dB(A)}$	$> 65\text{ bis }70\text{ dB(A)}$
$> 40\text{ bis }45\text{ dB(A)}$	$> 70\text{ bis }75\text{ dB(A)}$
$> 45\text{ bis }50\text{ dB(A)}$	$> 75\text{ bis }80\text{ dB(A)}$
$> 50\text{ bis }55\text{ dB(A)}$	$> 80\text{ dB(A)}$

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



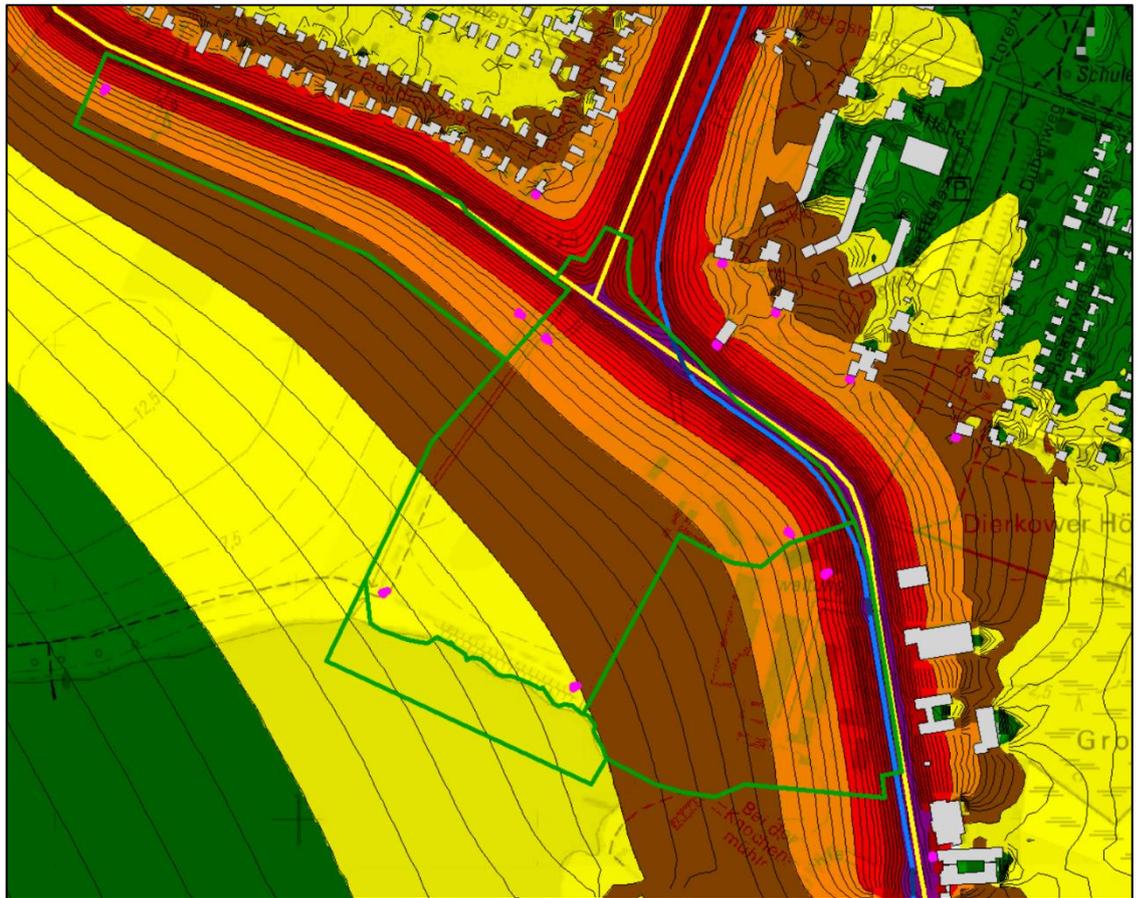
Darstellung:  
Rasterlärmkarten  
Schiene  
Berechnungshöhe 5 m



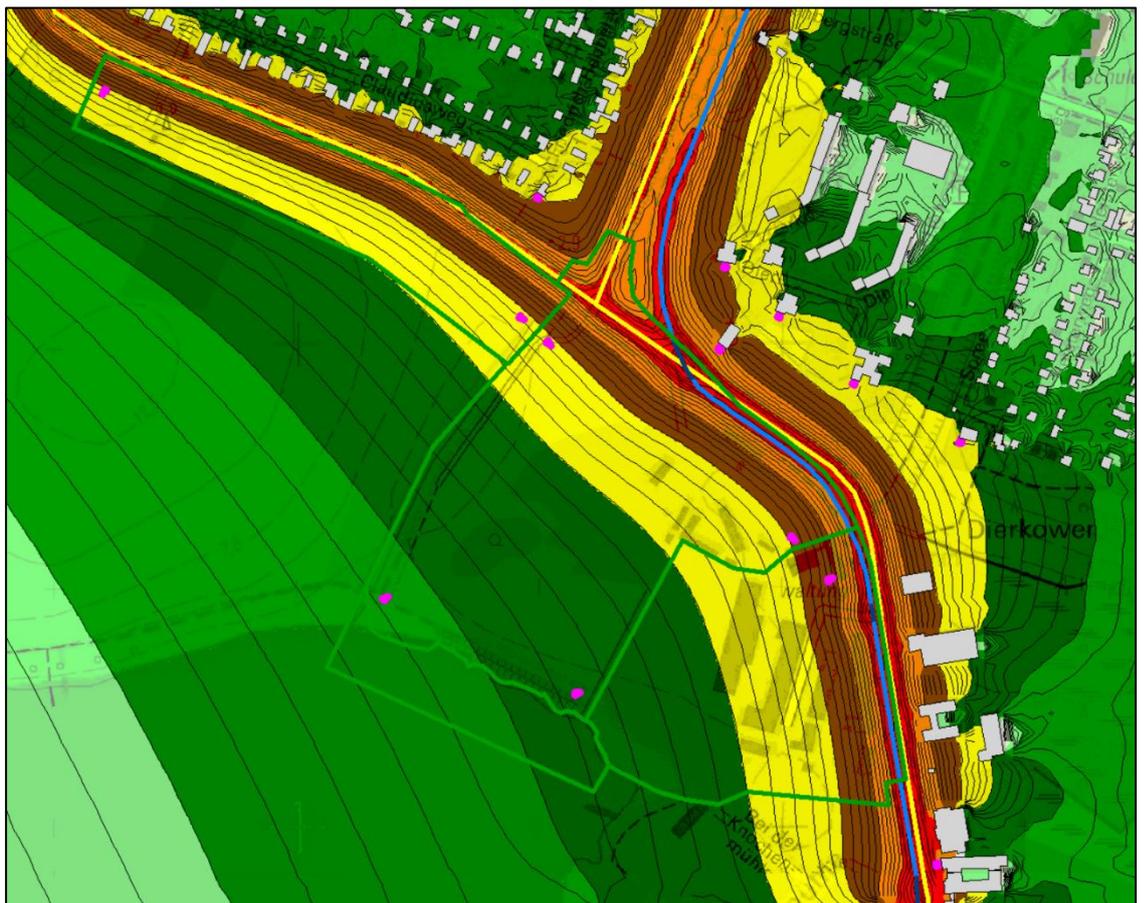
Quelle:  
LS

Auftrag: 20017  
Anhang: 3.2  
Datum: 30.07.2020  
Maßstab: ohne

Tag



Nacht



Auftraggeber:  
Hanse- und Universitätsstadt  
Rostock  
Neuer Markt 3  
18055 Rostock

Projekt:  
Schalltechnische Untersu-  
chung für den B-Plan Nr.  
13.MU.204 „Warnow-Quartier,  
Dierkower Damm“ in Rostock

Legende:  
Farbzuordnung zu den Ergebniswerten

≤ 30 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)
> 30 bis 35 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)
> 35 bis 40 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)
> 40 bis 45 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)
> 45 bis 50 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)
> 50 bis 55 dB(A)	> 80 dB(A)



Quelle:  
LS

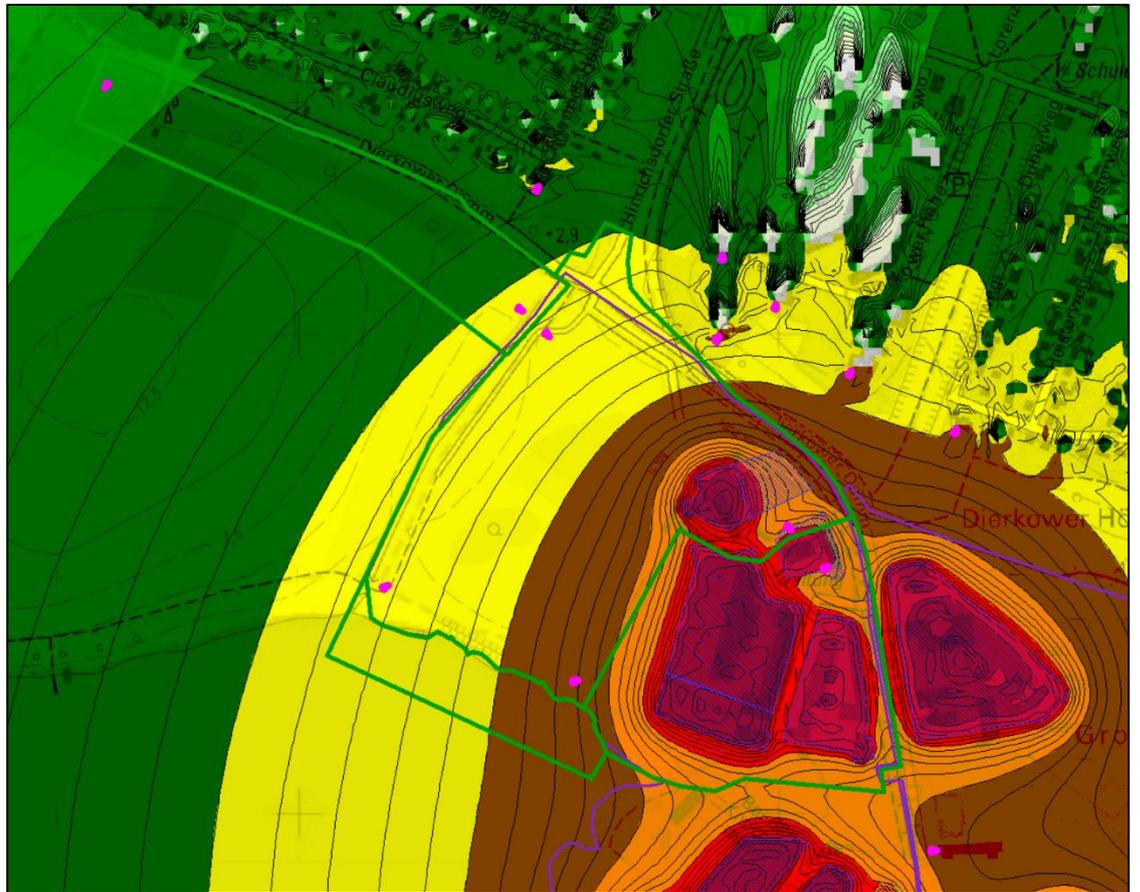
Auftragnehmer:  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock



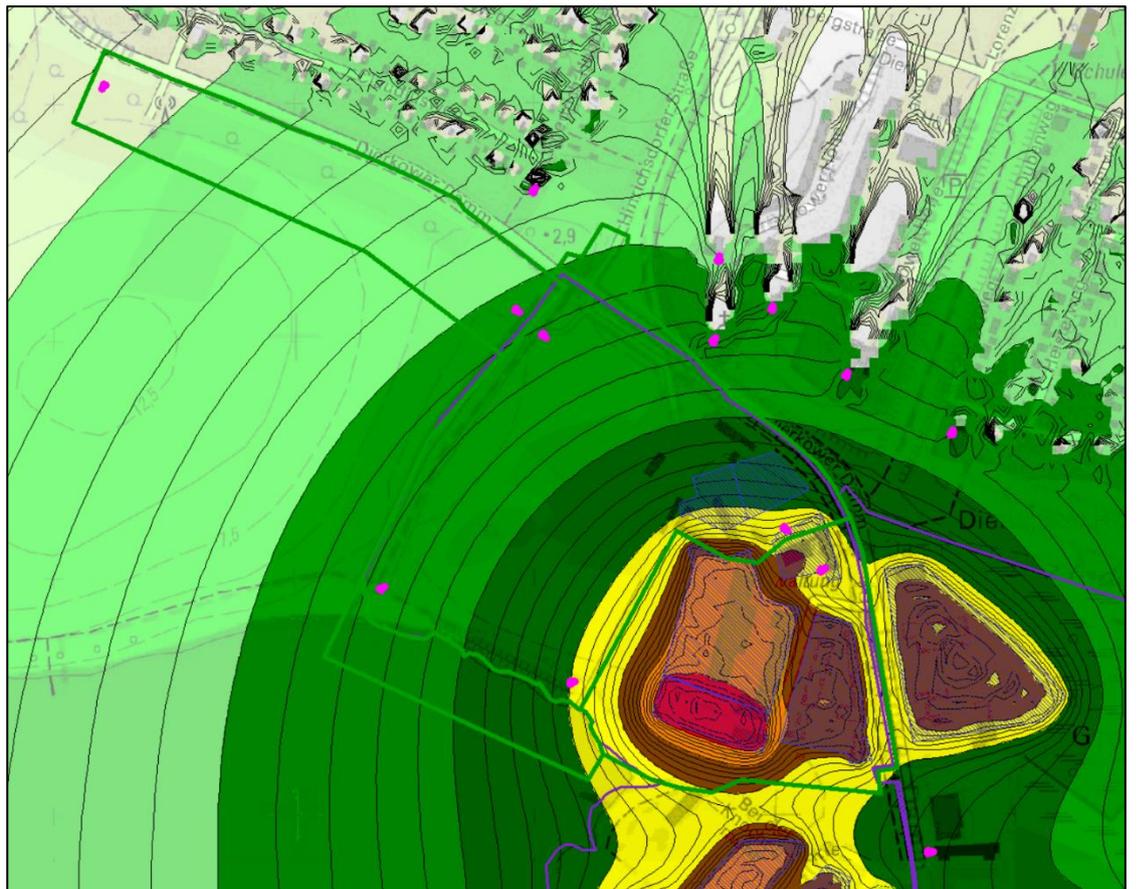
Darstellung:  
Rasterlärmmkarten  
Verkehr  
Berechnungshöhe 5 m

Auftrag: 20017  
Anhang: 3.3  
Datum: 08.07.2020  
Maßstab: ohne

Tag



Nacht



Auftraggeber:  
Hanse- und Universitätsstadt  
Rostock  
Neuer Markt 3  
18055 Rostock

Projekt:  
Schalltechnische Untersu-  
chung für den B-Plan Nr.  
13.MU.204 „Warnow-Quartier,  
Dierkower Damm“ in Rostock

Legende:  
Farbzuordnung zu den Ergebniswerten

≤ 30 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)
> 30 bis 35 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)
> 35 bis 40 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)
> 40 bis 45 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)
> 45 bis 50 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)
> 50 bis 55 dB(A)	> 80 dB(A)

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



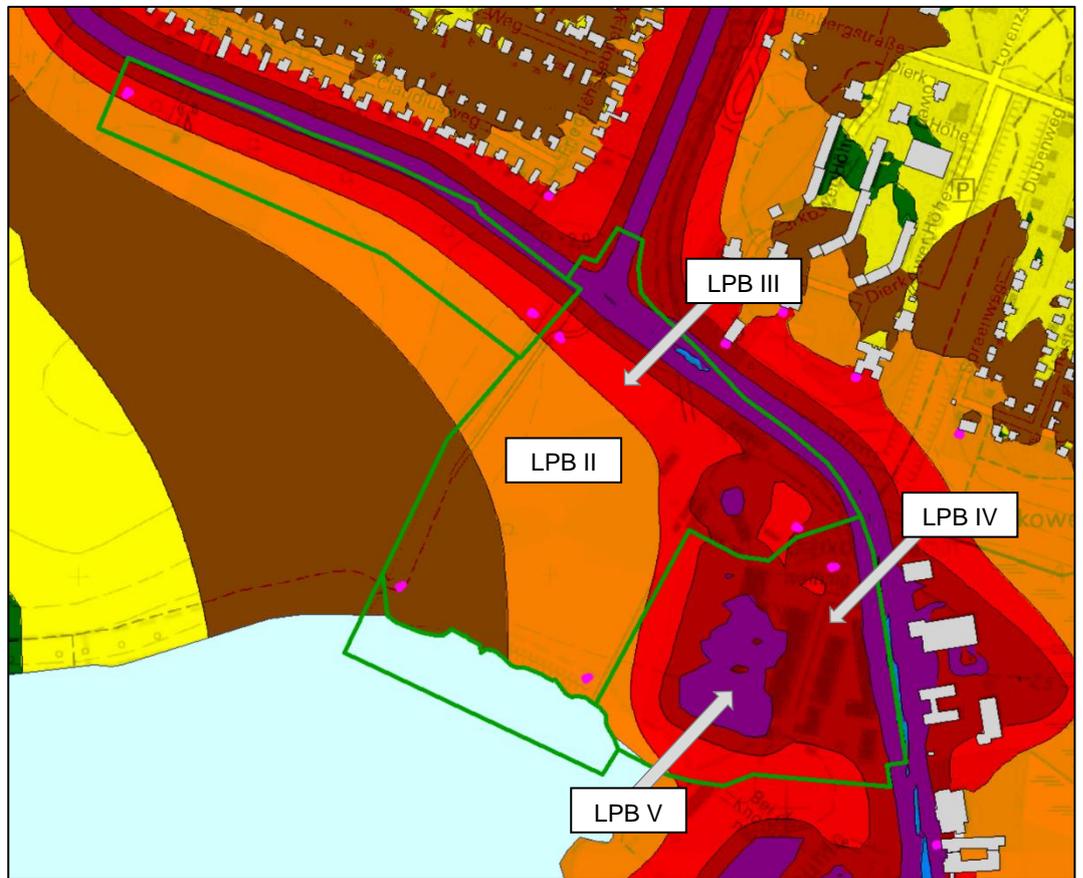
Darstellung:  
Rasterlärmmkarte  
Gewerbe mit IFSP  
Berechnungshöhe 5 m



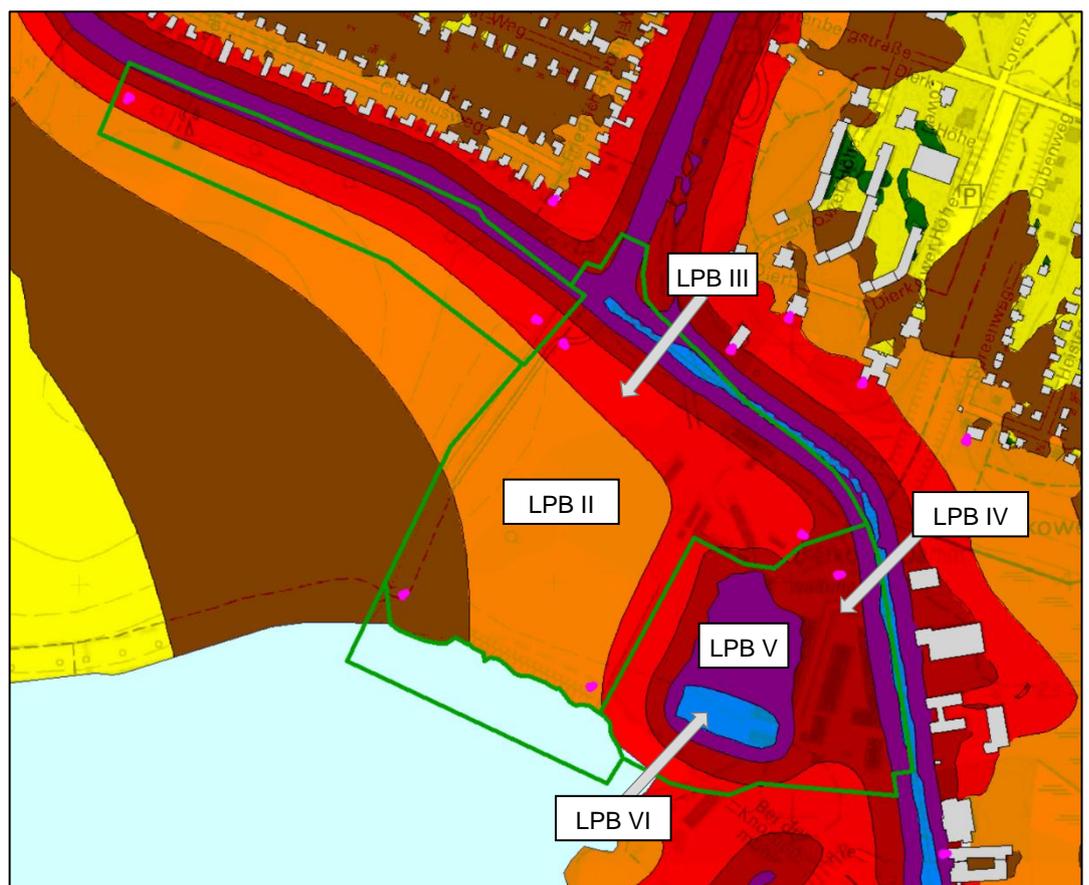
Quelle:  
LS

Auftrag: 20017  
Anhang: 3.4  
Datum: 08.07.2020  
Maßstab: ohne

Tag



Nacht



Auftraggeber:  
Hanse- und Universitätsstadt  
Rostock  
Neuer Markt 3  
18055 Rostock

Projekt:  
Schalltechnische Untersu-  
chung für den B-Plan Nr.  
13.MU.204 „Warnow-Quartier,  
Dierkower Damm“ in Rostock

Legende:  
Farbzuordnung zu den maßgeblichen Außen-  
lärmpegeln und zu den Lärmpegelbereichen  
(LPB)

- > 55 bis 60 dB(A) / LPB II
- > 60 bis 65 dB(A) / LPB III
- > 65 bis 70 dB(A) / LPB IV
- > 70 bis 75 dB(A) / LPB V
- > 75 bis 80 dB(A) / LPB VI



Quelle:  
LS

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



Darstellung:  
Lärmpegelbereiche  
Verkehr + Gewerbe  
Berechnungshöhe 5 m

Auftrag: 20017  
Anhang: 4  
Datum: 30.07.2020  
Maßstab: ohne