

# **SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**

**324 / 2022**

Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan Nr. 7 – Südlich des Ortskerns –  
der Stadt Franzburg

**Bearbeitungsstand: 05.07.2022**

Auftraggeber: IPO Unternehmensgruppe GmbH  
IngenieurPlanung&Organisation  
Storchenwiese 7  
17489 Greifswald

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>02</b>
<b>2.</b>	<b>BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN</b>	<b>02</b>
2.1	ÜBERGEBENE UNTERLAGEN	02
2.2	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	02
2.3	EINHEITEN, FORMELZEICHEN, RECHENALGORITHMEN	03
2.4	ALLGEMEINES ZU DEN RECHTLICHEN BELANGEN	03
<b>3.</b>	<b>LÖSUNGSANSATZ</b>	<b>04</b>
<b>4.</b>	<b>IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSWERTE</b>	<b>06</b>
<b>5.</b>	<b>ERMITTLUNG DER EMISSIONSDATEN STRASSENVERKEHR</b>	<b>07</b>
<b>6.</b>	<b>ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL</b>	<b>09</b>
6.1	BERECHNUNGSPRÄMISSEN	09
6.2	BERECHNUNGSERGEBNISSE, STRASSENVERKEHR	09
6.3	MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL	11
<b>7.</b>	<b>TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN</b>	<b>13</b>
<b>8.</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG / ERGEBNISSE</b>	<b>14</b>
ANLAGE 1: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLEMISSION		15
ANLAGE 2: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLIMMISSION		18
BILD 1	LAGEPLAN UND IMMISSIONSPUNKTE	
BILD 2	PEGELKLASSENDARSTELLUNG TAG, STRASSENVERKEHR	
BILD 3	PEGELKLASSENDARSTELLUNG NACHT, STRASSENVERKEHR	
BILD 4	LÄRMPEGELBEREICHE	

## **1. AUFGABENSTELLUNG**

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 7 – Südlich des Ortskerns – der Stadt Franzburg wird beabsichtigt, wegen der anhaltenden Nachfrage nach Grundstücken, innerörtliche Flächen für die Bebauung mit Wohnhäusern vorzubereiten. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen.

Die Planungsabsichten machen es erforderlich, für das Planungsgebiet die Belange des Schallschutzes zu untersuchen, um Konflikte zwischen dem geplanten Wohngebiet und den unmittelbar hier entlangführenden Verkehrswegen zu erkennen und so weit wie möglich zu vermeiden. Damit wird insbesondere den nachfolgend genannten gesetzlichen Regelungen entsprochen:

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) § 50 (Vorsorgeprinzip)  
Baugesetzbuch (BauGB) §1 Abs. 5 und 6  
Baunutzungsverordnung (BauNVO) § 15

Die Geräuschsituation im Umfeld des Bebauungsplangebiets wird wesentlich durch den Straßenverkehr auf den unmittelbar vorbeiführenden Straßen *An der Promenade (Landesstraße L22)*, *Ernst-Thälmann-Straße* und der *Abtshäger Straße* bestimmt.

Zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen auf das Planungsgebiet soll in dieser schalltechnischen Untersuchung die Schallimmissionsbelastung, die sich in diesem schutzbedürftigen Gebiet einstellt, rechnerisch ermittelt und bewertet werden.

Zur Bewertung der errechneten Beurteilungspegel werden die schalltechnischen Orientierungswerte für städtebauliche Planung der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 herangezogen.

## **2. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN**

### **2.1 UNTERLAGEN UND ANGABEN DES AUFTRAGGEBERS**

- Entwurf der Satzung über den Bebauungsplan Nr. 7 -Südlich des Ortskerns- Stadt Franzburg, Planzeichnung (Teil A), IPO Unternehmensgruppe GmbH, 1 : 500, Stand Januar 2021
- Begründung zum Bebauungsplan Nr. 7 -Südlich des Ortskerns- Stadt Franzburg, IPO Freiraum und Umwelt GmbH, Stand März 2022

### **2.2 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR**

- BImSchG Bundes - Immissionsschutzgesetz, 2013
- BauGB Baugesetzbuch, 2017
- BauNVO Baunutzungsverordnung "Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke", 2017

- 16. BImSchV Verkehrslärmschutzverordnung in der Fass. vom 04.11.2020
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau-Teil 1: Mindestanforderungen; 2018-01
- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau-Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen; 2018-01
- DIN 4109-32 Schallschutz im Hochbau-Teil 32: Daten für rechnerische Nachweise des Schallschutzes; 2018-01
- DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau, 2002
- DIN 18005, Teil 1, Bbl. 1 Schalltechnische Orientierungswerte, 1987
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 1999
- VDI 2714 Schallausbreitung im Freien, 1988
- VDI 2720 Bl.1 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, 1987
- RLS 19 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, 2019
- P.A. Mäcke „Normierter Tagesgang der Verkehrsstärke in „Stadt, Region, Land“, Institut für Stadtbauwesen der TH Aachen.
- Verkehrsmengenkarte Mecklenburg-Vorpommern, Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V, Maßstab 1 : 250.000, Stand 01.07.2015
- Verkehrsprognose für M-V , Abschlussbericht, INTRAPLAN Consult GmbH , Dezember 2014,
- Geoportal Mecklenburg-Vorpommern, <http://www.gaia-mv.de>

### **2.3 EINHEITEN, FORMELZEICHEN, RECHENALGORITHMEN**

Die in diesem Gutachten aufgeführten Begriffe und Formelzeichen, sowie die für die Ermittlung der Emission verwendeten Rechenalgorithmen, werden in den **ANLAGEN 1 UND 2** erläutert.

### **2.4 ALLGEMEINES ZU DEN RECHTLICHEN BELANGEN**

#### **Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau**

Nach § 1 Abs. 5 BauGB sind die **Belange des Schallschutzes** bei der Bauleitplanung zu berücksichtigen. Sie weisen gegenüber anderen Belangen z.B. dem sparsamen Umgang mit Grund und Boden **einen hohen Rang aber keinen Vorrang** auf (Fickert / Fieseler BauNVO, 8. Aufl.; § 1 BauNVO, Rn 42; **Abwägungsgebot** § 1 Abs. 6 BauGB). Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung, der gemäß § 1, Abs. 6, BauGB, wertfrei genannten Belange, als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen.

Zur Beurteilung der Geräuschmission können bestehende Normen und Rechtsverordnungen wie z.B. die DIN 18 005, Beibl. 1, als Anhaltspunkte herangezogen werden, sie sind jedoch für die **Bauleitplanung nicht verbindlich** (Fickert / Fieseler BauNVO, 8. Aufl.; § 1 BauNVO, Rn 44.2).

#### **Die Orientierungsrichtwerte der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1**

Die Orientierungswerte sind:

- \* aus der Sicht des Schallschutzes **im Städtebau wünschenswerte Zielwerte**, jedoch **keine Grenzwerte**. Sie sind deshalb in ein Beiblatt aufgenommen worden und deshalb **nicht Bestandteil der Norm**.
- \* nur Anhaltswerte für die Planung und unterliegen der Abwägung durch die Gemeinde, d.h. beim Überwiegen anderer Belange kann von den Orientierungswerten **sowohl nach oben als auch nach unten** abgewichen werden (§ 1 BauNVO, Rn 56). Nach Fickert/Fieseler kann eine Überschreitung von 5 dB(A) das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

Nach § 15 BauNVO sind schutzbedürftige Gebiete so anzuordnen, daß sie nicht unzumutbaren Belästigungen oder Störungen ausgesetzt werden. **Belästigungen und Störungen** - soweit sie vom Verkehrslärm herrühren - können bei Einhaltung der Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16.BImSchV weitgehend verhindert oder auf ein zumutbares Maß gesenkt werden. Durch die genannte Verordnung ist normativ bestimmt, was den schutzbedürftigen Gebieten in denen z.B. Wohnhäuser; Krankenhäuser und Schulen errichtet werden sollen, **an Belästigungen (noch) zumutbar** ist (Fickert / Fieseler BauNVO, 8. Aufl.; § 15 BauNVO, Rn 19f.).

Das Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ist jedoch kein ausreichendes Kriterium, um Bauvorhaben als unzulässig zu beurteilen [BVwG, Urteil vom 12.12.1990; Aktenzeichen 4c 40/87 (München), NVwZ 1991, Heft 9, Seite 879 ff.].

Da die städtebauliche Planung (Bauleitplanung) i.d.R. flächenbezogen erfolgt, können im B-Plan auch nur abstrakte und keine objektbezogenen Schallschutzanforderungen, insbesondere keine verbindlichen Grenzwerte, fixiert werden. Die Bauleitplanung muß vielmehr im Wege der planerischen Vorsorge geeignete Darstellungen und Festsetzungen derart treffen (z.B. Optimierungsgebot des § 50 BImSchG, vgl. Fickert / Fieseler BauNVO, 8. Aufl.; § 1 BauNVO, Rn 41, 48.1), daß der objektbezogene Schallschutz auch im Einzelfall nach Immissionsschutzrecht möglich ist (Fickert / Fieseler BauNVO, 8. Aufl.; § 1 BauNVO, Rn 53.1).

Bei der Abwägung sollte auch beachtet werden, daß es keinen sachlichen Grund gibt, hinsichtlich zumutbarer Vorbelastungen zwischen alter und neuer Wohnbebauung zu unterscheiden. Die neuen Wohnbebauungen sollten aber keinen stärkeren Belästigungen ausgesetzt werden, als die bereits vorhandenen Wohnbebauungen (Fickert / Fieseler BauNVO, 8. Aufl.; § 1 BauNVO, Rn 45.1, 48.3).

### **3. SITUATION / LÖSUNGSANSATZ**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 7 „Südlich des Ortskerns“ Stadt Franzburg befindet sich in unmittelbarer Nähe des historischen Ortskernes der Stadt Franzburg. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 7 der Stadt Franzburg umfasst ca. 1,7 ha.

Das Plangebiet grenzt im Norden an die Hausgärten der dortigen, straßenseitigen Wohnbebauung. Im Osten begrenzt die Ausfallstraße *An der Promenade*, im Westen die *Ernst-Thälmann-Straße* mit deren

straßenseitiger Wohnbebauung und Hausgärten das Plangebiet. Im Süden findet das Vorhaben durch die *Abtshäger Straße* seinen Abschluss.

Die Geräuschsituation im Untersuchungsgebiet wird im Wesentlichen durch den Verkehrslärm auf der unmittelbar vorbeiführenden Straßen bestimmt.

Dem entsprechend werden die folgenden relevanten Geräuschquellen in die Untersuchung einbezogen:

- Straßenverkehr auf der *Landesstraße L22 (An der Promenade)*
- Straßenverkehr auf der *Ernst-Thälmann-Straße*
- Straßenverkehr auf der *Abtshäger Straße*

Als Grundlage zur schalltechnischen Beurteilung, wird ein dreidimensionales **schalltechnisches Berechnungsmodell** erstellt. Dieses Modell besteht aus einem

- Ausbreitungsmodell (Gelände und Bebauung) und einem
- Emissionsmodell (relevante Verkehrslärmquellen)

Dieses Berechnungsmodell enthält alle die Schallausbreitung beeinflussenden Daten wie Lage und Kubatur der Bebauung, Hindernisse, das Geländeprofil sowie die Lage der vorher beschriebenen Emissionsquellen.

Mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm LIMA, der Ingenieurgesellschaft Stapelfeldt, Dortmund, werden die Schallquellen modellhaft nachgebildet; z.B.:

- Straßenverkehr als Linienschallquellen

Das Programmsystem LIMA berechnet die Schallausbreitung nach den zurzeit anerkannten Regelwerken. Die Beurteilungspegel werden an ausgewählten Immissionsorten und in einem Raster von 2,5 x 2,5 m berechnet.

Die berechneten Beurteilungspegel verursacht durch Verkehrslärm sind mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, zu vergleichen bzw. zur Abwägung mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV.

#### 4. IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSWERTE

##### Immissionsorte

Die im vorliegenden Gutachten betrachteten Immissionsorte (IO-01 bis IO-14) sind im **BILD 1 - LAGEPLAN** abgebildet. Sie befinden sich innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplangebiets an den Bau-  
feldgrenzen.

##### Orientierungswerte der DIN 18005

Grundlage für die schallschutztechnische Beurteilung stellt die DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, dar. Mit ihr werden die bei der bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigenden Belangen des Umweltschutzes und die Forderung nach gesunden Lebensverhältnissen konkretisiert. Diese Orientierungswerte sind aus der Sicht des Schallschutzes anzustrebende Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte (siehe Abschnitt 2.4).

Die Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, beziehen sich auf die Beurteilungszeiträume tags ( 06.00 - 22.00 Uhr ) und nachts ( 22.00 - 06.00 Uhr ).

Die im Geltungsbereich des Bebauungsgebiets Nr. 7 ausgewiesenen Baufelder werden als „Allgemeines Wohngebiet WA“ ausgewiesen.

Zur Beurteilung der Geräuschsituation in der städtebaulichen Planung, verursacht durch Verkehrslärm, gelten somit nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, die folgenden Orientierungswerte.

<b>Verkehrslärm</b>	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	45 dB(A)

Die berechneten Beurteilungspegel sind mit den für „Allgemeine Wohngebiete“ vorgegebenen Orientierungswerten (OW) zu vergleichen.

##### Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Wenn die Orientierungswerte der DIN 18005 für "Verkehrslärm" überschritten werden, können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, welche die *Zumutbarkeitsgrenze des betroffenen Gebietes aufzeigen, zur Abwägung* herangezogen werden.

<b>Verkehrslärm</b>	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
Allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)

Das Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ist bei Beachten vorgenannter Hinweise kein ausreichendes Kriterium, um Bauvorhaben als unzulässig zu beurteilen.

## **5. ERMITTLUNG DER EMISSIONSDATEN - STRASSENVERKEHR**

Nach den gesetzlichen Vorschriften sind die Emissionspegel  $L_{m,E}$  des Straßenverkehrs grundsätzlich nach den in der RLS 19 vorgegebenen Algorithmen zu bestimmen.

Die Daten zur Verkehrslast (**D**urchschnittliche **T**ägliche **V**erkehrsstärke) und der Anteil Schwerlastverkehr auf der Landesstraße L22 (An der Promenade) wurden der Verkehrsmengenkarte für Mecklenburg-Vorpommern entnommen, die vom Straßenbauamt Neustrelitz mit Stand 2015 zur Verfügung gestellt wird. Soweit keine geeigneten Eingangsdaten zum Straßenverkehr z.B. für Lkw-Anteile und maßgebende stündliche Verkehrsstärke vorliegen, werden die Standardwerte der Tabelle 2 der RLS 19 angewendet.

Bei der Untersuchung der Auswirkungen von Straßenverkehrslärm auf Bebauungsplangebiete ist die Verwendung von Prognosehorizonten üblich, um die zukünftige Entwicklung des Verkehrsaufkommens zu berücksichtigen.

In einer Untersuchung zum zukünftigen Verkehrsaufkommen in Mecklenburg-Vorpommern wird im Abschlussbericht der INTRAPLAN Consult GmbH vom Dezember 2014 eine Stagnation bzw. rückläufige Entwicklung prognostiziert. Dementsprechend ist der Prognosefaktor 1,0 anzusetzen.

Daten der Zählstelle 0086:

**DTV:** 1.092 Kfz/24 h ; **SV:** 79 Lkw/24 h

Der Kraftfahrzeugverkehr auf den innerörtlichen Straßen *Ernst-Thälmann-Straße* und *Abtshäger Straße* wird in dieser Untersuchung ebenfalls berücksichtigt.

Da zum Kfz-Verkehr auf diesen Straßen keine Angaben zur Verfügung stehen, werden aufbauend auf Erfahrungen des Gutachters und unter Berücksichtigung der örtlichen Bedingungen Annahmen getroffen, welche der realen Situation mit hoher Wahrscheinlichkeit entsprechen.

Die Annahmen stützen sich weiterhin auf Angaben zur Straßennetzklassifizierung durch P.A. Mäcke „Normierter Tagesgang der Verkehrsstärke in „Stadt, Region, Land“, Institut für Stadtbauwesen der TH Aachen. Die Größe der maßgebenden Lkw-Anteile (über 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht) wird für den Beurteilungszeitraum Tag und Nacht durch qualifizierte Abschätzung festgelegt.

Ausgehend von den Daten zur Verkehrslast auf der zu untersuchenden Straße werden die Emissionspegel  $L_w'$  der Geräuschquelle Kraftfahrzeugverkehr nach RLS 19 berechnet. Die Eingangsdaten und die resultierenden Emissionspegel  $L_w'$  sind in den **TABELLEN 1.1 UND 1.2** ausgewiesen. Die Lage einzelner Straßenabschnitte ist im **BILD 1 – LAGEPLAN** abgebildet.

- Die Anteile ( $p_1$ ,  $p_2$ ) an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW 1 und LKW 2, wurden anteilig aus dem Zählergebnis für Schwerlastverkehr der entsprechenden Zählstellen der Verkehrsmengenkarte M-V mit Stand 2015 ermittelt und prozentual entsprechend Tabelle 2 der RLS 19 auf  $p_1$  und  $p_2$  aufgeteilt.
- Der Korrekturzuschlag  $D_{SD,SDT,FzG}$  von 0 dB(A) für unterschiedliche Straßendeckschichttypen wurde entsprechend RLS 19 vergeben.



- Wegen der vorhandenen Geländesituation wurde kein Korrekturzuschlag für die Längsneigung der Fahrzeuggruppe  $D_{LN\ FzG}$  vergeben.
- Die zum Ansatz gebrachten Fahrgeschwindigkeiten,  $v_{FzG}$  entsprechen den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten im untersuchten Straßenabschnitt
- Entsprechend RLS 19 wurde ein Zuschlag für die Lichtzeichengeregelte Straßenkreuzung vergeben.

Die Berechnung des Emissionspegels  $L_w'$  erfolgt nach den in der " RLS 19 - Richtlinie für Lärmschutz an Straßen " vorgegebenen Algorithmen; siehe **ANLAGE 1**.

**TABELLE 1.1:** Eingangsdaten zur Ermittlung der Emissionspegel für den Kraftfahrzeug-Verkehr  
im **Tagzeitraum**

Straße	DTV	$M_T$	$p_1$	$p_2$	$v_{FzG}$		$D_{SD,SDT,FzG}$		$L_w'$
					Pkw	Lkw	Pkw	Lkw	
	Kfz/24h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB	dB	dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>An der Promenade</b>	1.092	62,8	2,63	4,39	50	50	0	0	<b>72,6</b>
<b>Abtshäger Straße Ost</b>	500	28,8	3*	4*	50	50	0	0	<b>69,1</b>
<b>Abtshäger Straße West</b>	100	5,8	3*	0	50	50	0	0	<b>68,4</b>
<b>Ernst-Thälmann-Straße</b>	150	8,6	3*	0	30	30	0	0	<b>64,6</b>

**TABELLE 1.2:** Eingangsdaten zur Ermittlung der Emissionspegel für den Kraftfahrzeug-Verkehr  
im **Nachtzeitraum**

Straße	DTV	$M_T$	$p_1$	$p_2$	$v_{FzG}$		$D_{SD,SDT,FzG}$		$L_w'$
					Pkw	Lkw	Pkw	Lkw	
	Kfz/24h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB	dB	dB(A)
3	4	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>An der Promenade</b>	1.092	10,9	4,39	5,27	50	50	0	0	<b>65,3</b>
<b>Abtshäger Straße Ost</b>	500	5,0	3*	4*	50	50	0	0	<b>61,5</b>
<b>Abtshäger Straße West</b>	100	1,0	3*	0	50	50	0	0	<b>60,8</b>
<b>Ernst-Thälmann-Straße</b>	150	1,5	3*	0	30	30	0	0	<b>57,0</b>

*Hinweis:* Mit \*) gekennzeichnete Werte entsprechen den Standardwerten  $p_1$  und  $p_2$  entsprechend RLS 19.

## 6. ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL

### 6.1 BERECHNUNGSPRÄMISSEN

Grundlage der Berechnungen sind die gültigen Regelwerke der Schallausbreitung (DIN ISO 9613-2/ RLS 19). In den Berechnungen sind eine ausbreitungsbegünstigende Mitwindwetterlage bzw. eine leichte Bodeninversion berücksichtigt. Langzeitmittelungspegel, in denen die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 berücksichtigt wird, liegen erfahrungsgemäß unterhalb der berechneten Werte.

Die Berechnungen werden mit dem Programmsystem LIMA durchgeführt und erfolgen unter folgenden Prämissen:

- Verkehrslärm DIN ISO 9613 –2, RLS 19
- Pegelklassendarstellung:
  - Raster der Berechnung: 2,5 x 2,5 m
  - Immissionshöhe: 4,0 m
- Einzelpunktberechnungen:
  - Lage der Immissionspunkte: an der Baufeldgrenze
  - Aufpunkthöhen: 2,8 und 5,8 m (Anzahl entsprechend Geschosshöhen)

Die im vorliegenden Gutachten betrachteten Immissionsorte (IO-01 bis IO-14) befinden sich an den Baufeldgrenzen und sind im **BILD 1 - LAGEPLAN** abgebildet.

### 6.2 BERECHNUNGSERGEBNISSE - STRASSENVERKEHR

Die Immissionen, die an den Baufeldgrenzen durch den Straßenverkehr hervorgerufen werden, sind für den Beurteilungszeitraum „Tag“ in der **PEGELKLASSENDARSTELLUNG - BILD 2** und für den Beurteilungszeitraum „Nacht“ in der **PEGELKLASSENDARSTELLUNG - BILD 3** dargestellt.

Die Linien gleicher Schallpegel spiegeln die zu erwartende Geräuschsituation im Beurteilungsgebiet wider. Sie ermöglichen einen anschaulichen Überblick über den Verlauf der Schallimmission und deren qualitative Beurteilung.

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation sind die Beurteilungspegel  $L_r$  für ausgewählte Immissionsorte in Abhängigkeit zur Immissionshöhe in der **TABELLE 2** ausgewiesen.

Sie werden den Orientierungswerten der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 und den Grenzwerten der 16. BImSchV gegenübergestellt.

**TABELLE 2** : Beurteilungspegel -  $L_T$  für Straßenverkehr an ausgewählten Immissionspunkten,  
in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht

Immissionspunkt		Nutzung	Orientierungs- werte OW	Immissions- grenzwerte	Beurteilungs- pegel $L_T$	Überschreitung der OW
Bezeich- nung	Aufpunkt- höhe		tags/nachts	tags/nachts	tags/nachts	tags/nachts
	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
IP 01	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	53,6 / 46,0	-- / 1,0
IP 01	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	53,3 / 45,8	-- / 0,8
IP 02	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,5 / 42,0	-- / --
IP 02	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,9 / 42,5	-- / --
IP 03	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	47,1 / 39,7	-- / --
IP 03	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	48,0 / 40,6	-- / --
IP 04	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	52,7 / 45,1	-- / 0,1
IP 04	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	52,4 / 44,8	-- / --
IP 05	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,4 / 41,9	-- / --
IP 05	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	49,9 / 42,3	-- / --
IP 06	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	45,9 / 38,5	-- / --
IP 06	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	46,2 / 38,8	-- / --
IP 07	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	54,8 / 47,2	-- / 2,2
IP 07	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	54,9 / 47,3	-- / 2,3
IP 08	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	56,1 / 48,6	1,1 / 3,6
IP 08	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	56,5 / 49,0	1,5 / 4,0
IP 09	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	59,8 / 52,5	4,8 / 7,5
IP 09	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	59,6 / 52,3	4,6 / 7,3
IP 10	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	54,8 / 47,5	-- / 2,5
IP 10	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	55,6 / 48,3	0,6 / 3,3
IP 11	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	59,3 / 52,0	4,3 / 7,0
IP 11	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	59,0 / 51,7	4,0 / 6,7
IP 12	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	56,9 / 49,6	1,9 / 4,6
IP 12	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	57,1 / 49,8	2,1 / 4,8
IP 13	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	59,3 / 52,0	4,3 / 7,0
IP 13	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	59,0 / 51,7	4,0 / 6,7
IP 14	2,8	WA	55 / 45	59 / 49	55,7 / 48,4	0,7 / 3,4
IP 14	5,8	WA	55 / 45	59 / 49	56,1 / 48,8	1,1 / 3,8

Die Berechnung der Beurteilungspegel  $L_r$  für den Straßenverkehr ergibt, dass der entsprechende Orientierungswert nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, bei freier Schallausbreitung, im Beurteilungszeitraum **Tag** an mehreren Immissionsorten überschritten wird.

Im Beurteilungszeitraum **Nacht** wird der entsprechende Orientierungswert nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 ebenfalls an mehreren Immissionsorten überschritten.

Hinweis:

*Aufenthaltsräume, die im Nachtzeitraum schutzbedürftig und nachts einem Beurteilungspegel von über 45 dB(A) ausgesetzt sind, sollten nach Möglichkeit so konzipiert werden, dass die Fenster an der lärmabgewandten Gebäudeseite angeordnet sind.*

Die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV, welche die Zumutbarkeitsgrenzen des betroffenen Gebietes darstellen, werden an den Immissionsorten IO-09, IO-11 und IO-13 am Tag und an den Immissionsorten IO-09, IO-11 – IO-13 überschritten.

### **6.3 MAßGEBLICHE AUSSENLÄRMPEGEL**

Die DIN 4109:2018-01 zieht bei der Ermittlung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen den „maßgeblichen Außenlärmpegel“ heran.

Für den **Straßenverkehr** werden die Lärmbelastungen zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels in der Regel berechnet. Dies erfolgt für Straßenverkehr nach DIN 4109-02:2018-01, Absatz 4.4.5.2.

Im Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus den jeweils zugehörigen berechneten Beurteilungspegeln zuzüglich eines Zuschlags von 3 dB(A).

Nach DIN 4109-2:2018-01 Absatz 4.4.5.1 werden bei den Anforderungen zum Schutz gegen Außenlärm Maximalpegel nicht berücksichtigt.

Zur Gewährleistung eines ungestörten Nachtschlafs (im Zeitraum 22.00 bis 06.00 Uhr) ist die Differenz der Straßen-Beurteilungspegel aus Tag minus Nacht zu berechnen. Beträgt diese weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Die nach DIN 4109-2, Absatz 4.4.5 berechneten resultierenden Außenlärmpegel in der **TABELLE 3** ausgewiesen.

TABELLE 3 : Beurteilungspegel, IRW, resultierender Außenlärmpegel

Immissionspunkt		Beurteilungspegel nachts	resultierender maßgeblicher Außenlärmpegel L <sub>a, res.</sub>
Bezeichnung	Aufpunkt-höhe	Straße	
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4
IP 01	2,8	46,0	59
IP 01	5,8	45,8	59
IP 02	2,8	42,0	55
IP 02	5,8	42,5	56
IP 03	2,8	39,7	53
IP 03	5,8	40,6	54
IP 04	2,8	45,1	59
IP 04	5,8	44,8	58
IP 05	2,8	41,9	55
IP 05	5,8	42,3	56
IP 06	2,8	38,5	52
IP 06	5,8	38,8	52
IP 07	2,8	47,2	61
IP 07	5,8	47,3	61
IP 08	2,8	48,6	62
IP 08	5,8	49,0	62
IP 09	2,8	52,5	66
IP 09	5,8	52,3	66
IP 10	2,8	47,5	61
IP 10	5,8	48,3	62
IP 11	2,8	52,0	65
IP 11	5,8	51,7	65
IP 12	2,8	49,6	63
IP 12	5,8	49,8	63
IP 13	2,8	52,0	65
IP 13	5,8	51,7	65
IP 14	2,8	48,4	62
IP 14	5,8	48,8	62

Aus den hier berechneten maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_a$  lassen sich gemäß DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 7 die Lärmpegelbereiche bzw. die entsprechenden Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen ableiten. Die Lärmpegelbereiche sind im **BILD 4 – LÄRMPEGELBEREICHE** abgebildet.

Bei der Errichtung oder der Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind die Außenbauteile entsprechend den Anforderungen der DIN 4109-1:2018-01, „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ und DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau - Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ auszubilden.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1:2018-01, Gleichung (6) aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_a$  unter Berücksichtigung eines Korrekturwertes für unterschiedliche Raumarten. Demnach liegt das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß für die straßenseitigen Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen bei einer Größenordnung von 52 - 66 dB(A).

## **7. VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN**

Im Bebauungsplan wird gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB aus städtebaulichen Gründen festgesetzt:

- (1) Bei der Errichtung oder der Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind die Außenbauteile entsprechend den Anforderungen der DIN 4109-1:2018-01, „Schallschutz im Hochbau - Teil1: Mindestanforderungen“ und DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau - Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ auszubilden.  
Grundlage hierzu sind die im Plan gekennzeichneten Lärmpegelbereiche, denen gemäß Tabelle 7 in der DIN 4109-1:2018-01 maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  zugeordnet sind.
- (2) Schutzbedürftige Räume, die nur Fenster besitzen, die nachts einem Beurteilungspegel von über 45 dB(A) ausgesetzt sind, sind mit einer Lüftungsvorrichtung (Luftwechselrate von 20 m<sup>3</sup> pro Person und Stunde) oder anderen baulichen Maßnahmen (besondere Fensterkonstruktion) zur Belüftung zu versehen.
- (3) Optional: Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen und Balkone), sind nur in Bereichen anzuordnen, die tags einem Beurteilungspegel von weniger als 55 dB(A) ausgesetzt sind. Dabei kann entsprechend DIN 4109-1 ohne besonderen Nachweis davon ausgegangen werden, dass bei offener Bebauung der maßgebliche Außenlärmpegel an der lärmabgewandten Gebäudeseite um mindestens 5 dB(A) geringer ausfällt.

## **8. ZUSAMMENFASSUNG / ERGEBNISSE**

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 7 – Südlich des Ortskerns – der Stadt Franzburg wird beabsichtigt, innerörtliche Flächen für die Bebauung mit Wohnhäusern vorzubereiten. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen.

In dieser schalltechnischen Untersuchung wurde geprüft, ob der Verkehrslärm durch den Straßenverkehr auf den unmittelbar an dem Geltungsbereich des Bauungsplangebiets vorbeiführenden Straßen (*An der Promenade, Ernst-Thälmann-Straße, Abtshäger Straße*) zu schädlichen Umwelteinwirkungen führen kann.

Das Bebauungsplangebiet mit den zu untersuchenden Baufeldern ist in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung im **BILD 01 – LAGEPLAN** abgebildet.

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für den Straßenverkehrslärm sind für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht mehrfarbig flächendeckend als **PEGELKLASSENDARSTELLUNG – BILD 2 UND 3** graphisch dargestellt.

Für einzelne konkrete Immissionsorte IO-01 bis IO-14 werden die Beurteilungspegel als Einzelwerte in der **TABELLE 2** aufgeführt.

Im Ergebnis zeigt die Berechnung der Beurteilungspegel  $L_r$  für den Straßenverkehr, dass die entsprechenden Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, in den Beurteilungsräumen **Tag** und **Nacht** an mehreren Immissionsorten überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV, welche die Zumutbarkeitsgrenzen für die betroffenen Gebiete darstellen, werden in den Beurteilungszeiträumen **Tag** und **Nacht** ebenfalls an mehreren Immissionsorten überschritten.

Die nach DIN 4109-2, Absatz 4.4.5 berechneten resultierenden Außenlärmpegel sind in der **TABELLE 3** ausgewiesen. Sie sind für die Berechnung der Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen heranzuziehen.

In Abschnitt 7 werden Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan formuliert.

Die vorliegende Geräuschimmissionsprognose stellt eine gutachterliche Stellungnahme zum Vorhaben dar. Die immissionsschutzrechtlich verbindliche Beurteilung bleibt der zuständigen Genehmigungsbehörde vorbehalten.

  
Dipl.- Ing. Klaus-Peter Herrmann

Seebad Heringsdorf, 05.07.2022

## ANLAGE 1: SCHALLEMISSION - ALLGEMEINE BEGRIFFE (NACH DIN 18005-1:2002-07)

### (Punkt-) Schalleistungspegel $L_W$

- zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses der Schalleistung  $P$  zur Bezugsschalleistung  $P_0$
- $L_W = 10 \cdot \lg(P/P_0)$  [dB(A)]  
 $P$ : Die von einem Schallstrahler abgegebene akustische Leistung (Schalleistung)  
 $P_0$ : Bezugsschalleistung ( $P_0 = 1 \text{ pW} = 10^{-12} \text{ Watt}$ )

### Pegel der längenbezogenen Schalleistung $L'_W$ (auch „längenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer Linienschallquelle, oder Teilen davon, je Längeneinheit abgestrahlte Schalleistung  $P'$
- $L'_W = 10 \cdot \lg(P'/10^{-12} \text{ Wm}^{-1})$  [dB(A)/m]
- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel:  $L'_W = L_W - 10 \lg(L/1\text{m})$   
 Schalleistung die von einer Linie mit der Länge  $L$  pro  $\text{m}$  abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Länge verteilt ist.

### Pegel der flächenbezogenen Schalleistung $L''_W$ (auch „flächenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer flächenhaften Schallquelle, oder Teilen davon, je Flächeneinheit abgestrahlte Schalleistung  $P''$
- $L''_W = 10 \cdot \lg(P''/10^{-12} \text{ Wm}^{-2})$  [dB(A)/m<sup>2</sup>]
- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel:  $L''_W = L_W - 10 \cdot \lg(S/1\text{m}^2)$

Schalleistung, die von einer Fläche der Größe  $S$  pro  $\text{m}^2$  abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt ist.

### Modellschalleistungspegel $L_{W,\text{mod}}$ / $L'_{W,\text{mod}}$ / $L''_{W,\text{mod}}$

- Im Berechnungsmodell zum Ansatz gebrachte Schalleistungspegel für Ersatzschallquellen komplexer zusammenhängender / zusammengefasster Anlagen und / oder technologischer Vorgänge.
- Basis der Modellschalleistungspegel sind Werte aus der Literatur und / oder Ergebnisse die aus orientierenden Messungen.

## Schallemission – Schallquelle Straßenverkehr (RLS 19)

Die Berechnung des längenbezogenen Schalleistungspegels  $L'_W$  erfolgt nach den in der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-19) vorgegebenen Algorithmen.

### längenbezogenen Schalleistungspegels $L'_W$ einer Quelllinie

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



mit

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

### Schalleistungspegel eines Fahrzeuges

Der Schalleistungspegel für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) ist:

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

mit

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

### Grundwert des Schalleistungspegels eines Fahrzeuges

Der Grundwert des Schalleistungspegels eines Fahrzeuges beschreibt die Schallemission des Fahrzeuges bei konstanter Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  auf ebener, trockener Fahrbahn. Für die drei Fahrzeuggruppen FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) ist er definiert als:

$$L_{W0,FzG}(v_{FzG}) = A_{W,FzG} + 10 \cdot \lg \left[ 1 + \left( \frac{v_{FzG}}{B_{W,FzG}} \right) C_{W,FzG} \right]$$

mit

- $A_{W,FzG}$  Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach der Tabelle 3 in dB
- $B_{W,FzG}$  Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach der Tabelle 3 in km/h
- $C_{W,FzG}$  Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach der Tabelle 3
- $v_{FzG}$  Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe FzG in km/h

**Tabelle 3:** Emissionsparameter  $A_{w,Fzg}$ ,  $B_{w,Fzg}$  und  $C_{w,Fzg}$  je Fahrzeuggruppe FzG

FzG	$A_{w,Fzg}$ [dB]	$B_{w,Fzg}$ [km/h]	$C_{w,Fzg}$
Pkw	88,0	20	3,06
Lkw1	100,3	40	4,33
Lkw2	105,4	50	4,88

### Straßendeckschichtkorrektur

Die Korrekturwerte  $D_{SD,SDT,FzG}(v)$  für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT werden getrennt für Pkw und Lkw und Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  festgelegt. Die Werte für den Lkw gelten für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2. Die Tabelle 4a enthält die Korrekturwerte für alle Straßenbeläge außer Pflasterbelägen.

Die Tabelle 4b enthält die Korrekturwerte  $D_{SD,SDT(v)}$  für unterschiedliche Pflasterbeläge. Hier wird nicht zwischen verschiedenen Fahrzeuggruppen unterschieden.

**Tabelle 4a:** Korrekturwerte  $D_{SD,SDT,FzG}(v)$  für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  in dB; außer Pflasterbelägen

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ [dB] bei einer Geschwindigkeit $v_{FzG}$ [km/h] für			
	Pkw		Lkw	
	≤ 60	> 60	≤ 60	> 60
Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	0,0	0,0
Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,6	/	-1,8	/
Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	/	-1,8	/	-2,0
Asphaltbetone ≤ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1
Offenporiger Asphalt aus PA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13	/	-4,5	/	-4,4
Offenporiger Asphalt aus PA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13	/	-5,5	/	-5,4
Betone nach ZTV Beton-StB 07 mit Waschbetonoberfläche	/	-1,4	/	-2,3
Lärmarmen Gussasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13, Verfahren B	/	-2,0	/	-1,5

Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D	-3,2	/	-1,0	/
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D	/	-2,8	/	-4,6
Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13	-3,9	-2,8	-0,9	-2,3

**Tabelle 4b:** Straßendeckschichtkorrektur  $D_{SD,SDT,FzG}(v)$  für unterschiedliche Straßendeckschicht-typen SDT für Geschwindigkeiten  $v$  in dB; für Pflasterbeläge

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ [dB] bei einer Geschwindigkeit $v$ [km/h]		
	30	40	ab 50
Pflaster mit ebener Oberfläche mit $b \leq 5,0$ mm und $b+2f \leq 9,0$ mm	1,0	2,0	3,0
sonstiges Pflaster mit $b > 5,0$ mm oder $f > 2,0$ mm oder Kopfsteinpflaster	5,0	6,0	7,0

**ANLAGE 2: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLIMMISSION**

<b>Immission</b>	Einwirkung von Geräuschen an einer bestimmten Stelle
------------------	--

**Immissionsrichtwert (IRW)** kennzeichnet die gesetzlich festgelegte, zumutbare Stärke von Geräuschen, bei welcher im allgemeinen noch keine Störungen, Belästigungen bzw. Gefährdungen für Menschen erfolgen

**Mittelungspegel  $L_{AFTm}$**  A-bewerteter, zeitlicher Mittelwert des Schallpegels an einem Punkt (z.B. am IP), ermittelt nach dem Taktmaximalverfahren

**Beurteilungspegel  $L_r$**  nach TA Lärm 98 definierter Pegel; für *eine* Geräuschquelle wie folgt: Der Beurteilungspegel  $L_r$  ist gleich dem Mittelungspegel  $L_{AFT,m}$  des Anlagengeräusches plus (gegebenenfalls) Zu- und Abschlägen für Ruhezeiten und Einzeltöne plus (gegebenenfalls) Pegelkorrektur für die Zeitbewertung entsprechend der Beurteilungszeit.

**Algorithmus zur Berechnung des Beurteilungspegels  $L_r$  gemäß TA – Lärm 1998**

$$L_r = 10 \lg \left[ \frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j 10^{0,1 (L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags; } 1 \text{ h nachts}$$

dabei bedeuten:

- $T_j$  = Teilzeit j
- N = Zahl der gewählten Teilzeiten
- $L_{Aeq,j}$  = Mittelungspegel während der Teilzeit  $T_j$
- $C_{met}$  = meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1999, Gleichung (6)

- $K_{T,j}$  = Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998), Abschnitt A.3.3.5 in der Teilzeit j

(Treten in einem Geräusch während bestimmter Teilzeiten  $T_j$  ein oder mehrere Töne hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so beträgt der Zuschlag  $K_{T,j}$  für diese Teilzeiten je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB.)

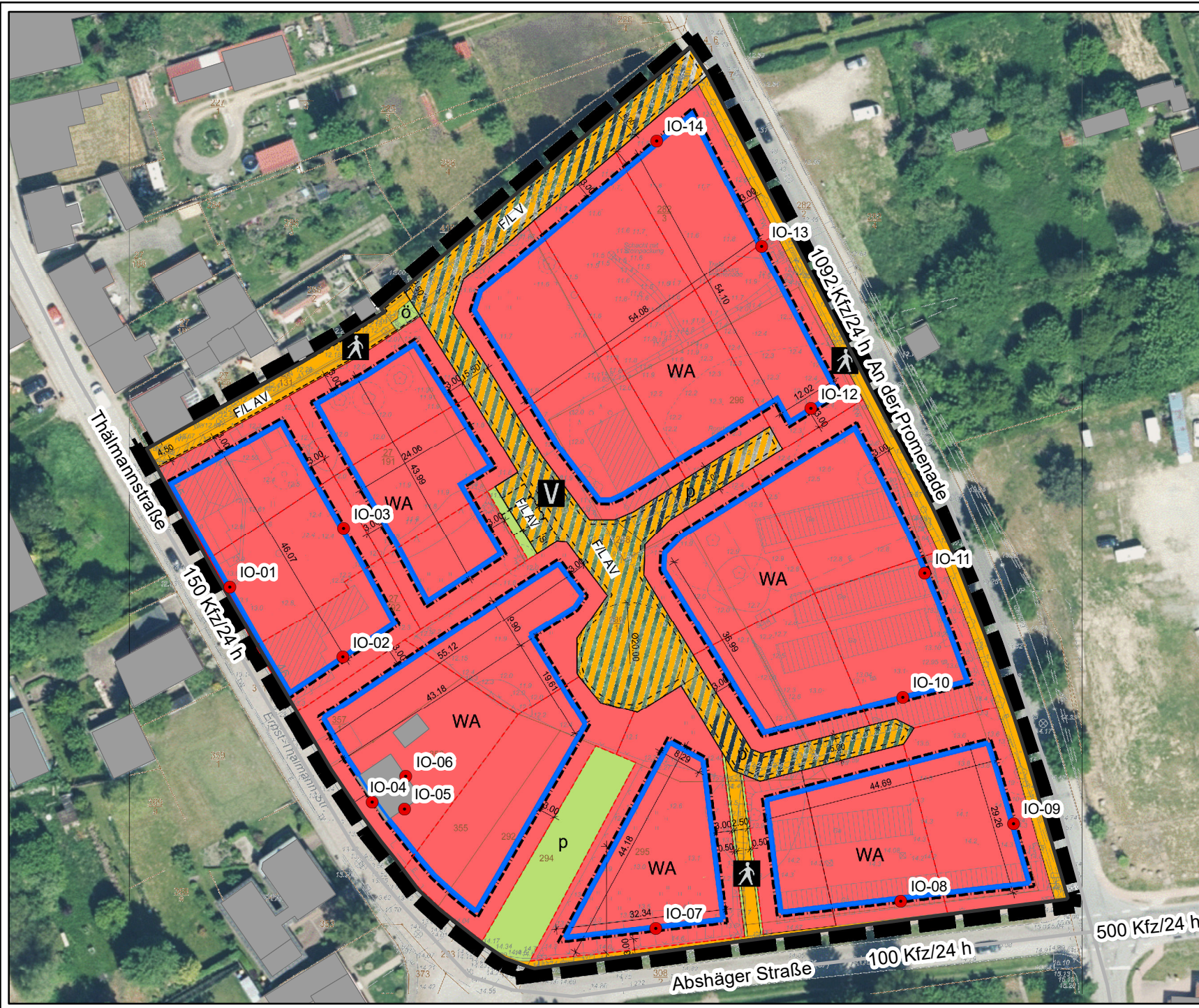
- $K_{I,j}$  = Zuschlag für Impulshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) Abschnitt A.3.3.6 in der Teilzeit  $T_j$

(Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten  $T_j$  Impulse, so beträgt  $K_{I,j}$  für diese Teilzeiten:  $K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j}$   
 $L_{AFTeq}$  = Taktmaximal-Mittelungspegel mit der Taktzeit  $T = 5$  Sekunden)

- $K_{R,j}$  = Zuschlag von 6 dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nicht für Gewerbe- und Mischgebiete):
  - an Werktagen: 06.00 - 07.00 Uhr  
20.00 - 22.00 Uhr
  - an Sonn- und Feiertagen: 06.00 - 09.00 Uhr  
13.00 - 15.00 Uhr  
20.00 - 22.00 Uhr

(Von der Berücksichtigung des Zuschlages kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinflüssen erforderlich ist.)





**Gemeinde Franzburg**

**Bebauungsplan Nr. 7  
Südlich des Ortskerns**

**Lageplan**

- Immissionsorte
- Strassen
- Baugrenze
- ▭ Geltungsbereich
- Vorhandene Bebauung

Arbeitsstand B-Plan: 01/2021  
Hintergrundluftbild: WMS MV DOP 40

**Bild 01** | Format: A4

Projekt-Nr.: 2022 - 324 | Version 1.0  
Bearbeitungsstand: 20.06.2022

0 5 10 20 Meter  
Maßstab: 1:1.000  
Lagebezugssystem: ETRS89\_UTM33



Auftraggeber:  
IPO Unternehmens-  
gruppe GmbH  
Storchenwiese 7  
17489 Greifswald

Ersteller:  
Herrmann & Partner  
Ingenieurbüro  
Lindenstraße 1  
17424 Heringsdorf

500 Kfz/24 h

100 Kfz/24 h

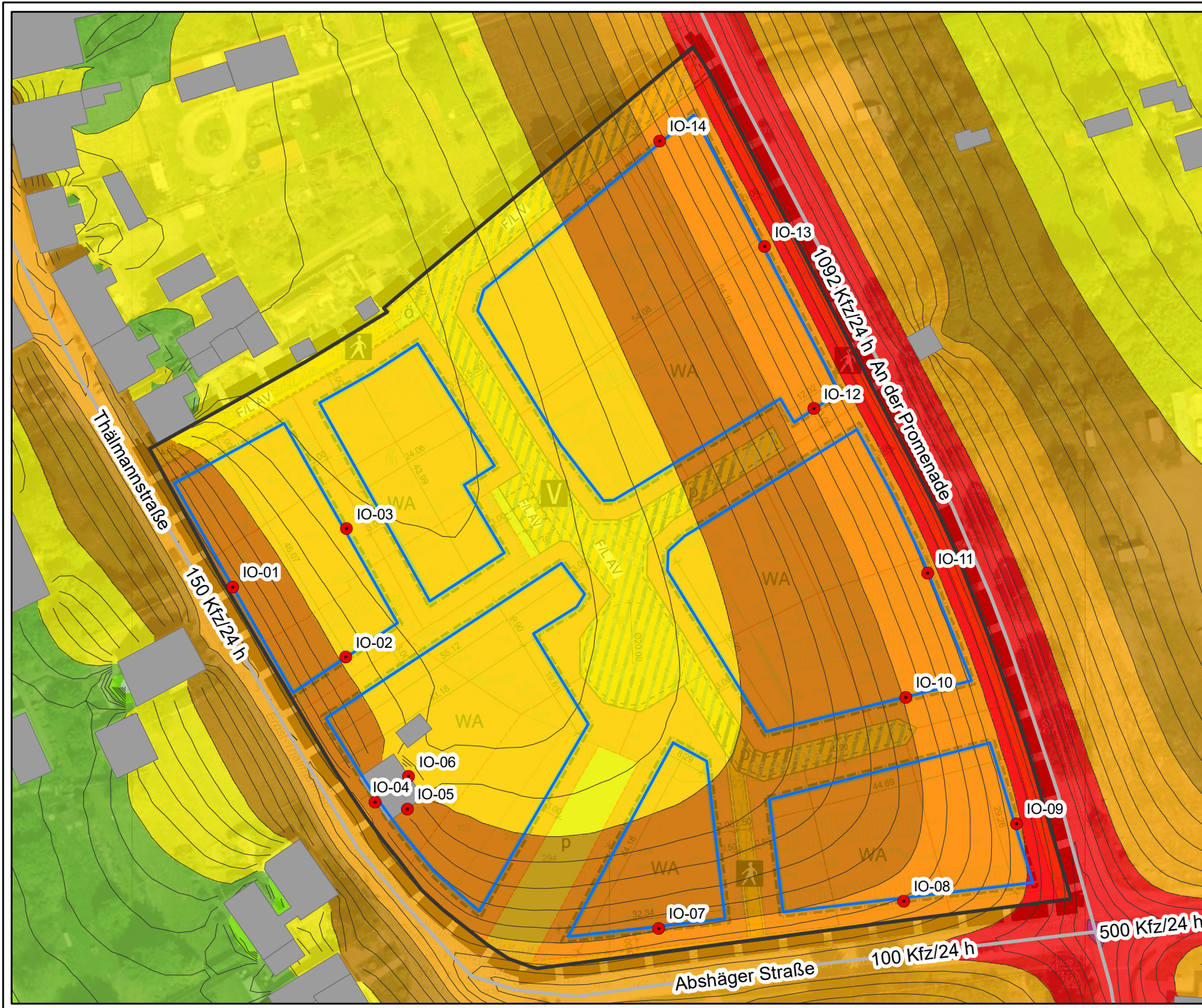
150 Kfz/24 h

1092 Kfz/24 h  
An der Promenade

Thälmannstraße

Abshäger Straße





## Gemeinde Franzburg

### Bebauungsplan Nr. 7 Südlich des Ortskerns

#### Pegelklassendarstellung Straßenverkehrslärm nach RLS 19 - tags

- Immissionsorte
- Strassen
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Vorhandene Bebauung
- 30 - 35 dB (A)
- 35 - 40 dB (A)
- 40 - 45 dB (A)
- 45 - 50 dB (A)
- 50 - 55 dB (A)
- 55 - 60 dB (A)
- 60 - 65 dB (A)
- 65 - 70 dB (A)
- 70 - 75 dB (A)
- 75 - 80 dB (A)

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände  
 Raster der Berechnung: 2,5 x 2,5 m  
 Abstand der Isophonen: 1 dB  
 Arbeitsstand B-Plan: 01/2021  
 Hintergrundluftbild: WMS MV DOP 40

**Bild 02** | Format: A4

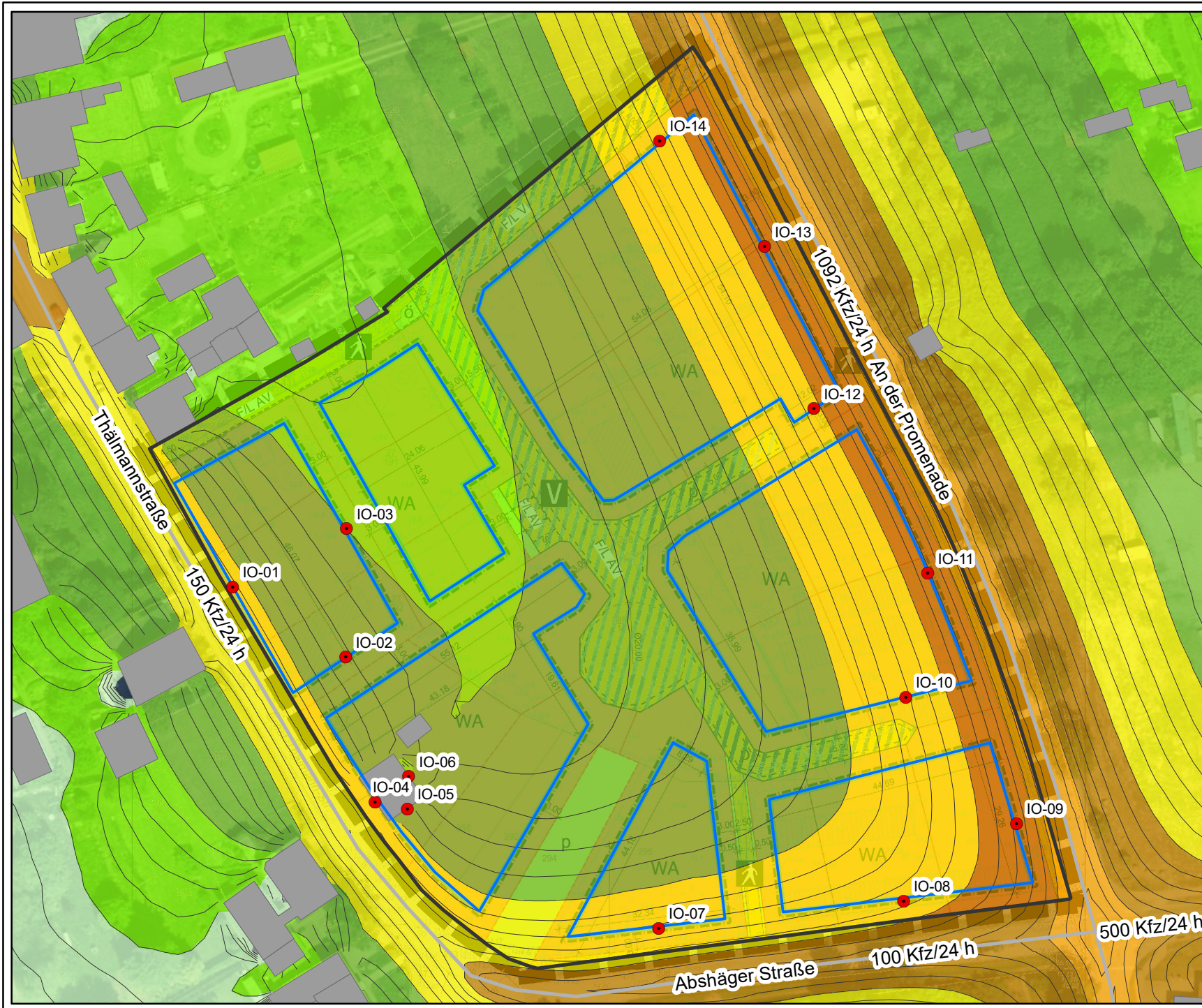
Projekt-Nr.: 2022 - 324 | Version 1.0  
 Bearbeitungsstand: 23.06.2022

0 5 10 20 Meter

Maßstab: 1:1.000  
 Lagebezugssystem: ETRS89\_UTM33

Auftraggeber: IPO Unternehmens- gruppe GmbH Storchenviese 7 17489 Greifswald	Ersteller: Herrmann & Partner Ingenieurbüro Lindenstraße 1 17424 Heringsdorf
--	--





## Gemeinde Franzburg

### Bebauungsplan Nr. 7 Südlich des Ortskerns

#### Pegelklassendarstellung Straßenverkehrslärm nach RLS 19 - nachts

- Immissionsorte
- Strassen
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Vorhandene Bebauung
- 30 - 35 dB (A)
- 35 - 40 dB (A)
- 40 - 45 dB (A)
- 45 - 50 dB (A)
- 50 - 55 dB (A)
- 55 - 60 dB (A)
- 60 - 65 dB (A)
- 65 - 70 dB (A)
- 70 - 75 dB (A)
- 75 - 80 dB (A)

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände  
 Raster der Berechnung: 2,5 x 2,5 m  
 Abstand der Isophonen: 1 dB  
 Arbeitsstand B-Plan: 01/2021  
 Hintergrundluftbild: WMS MV DOP 40

**Bild 03** | Format: A4

Projekt-Nr.: 2022 - 324 | Version 1.0  
 Bearbeitungsstand: 23.06.2022

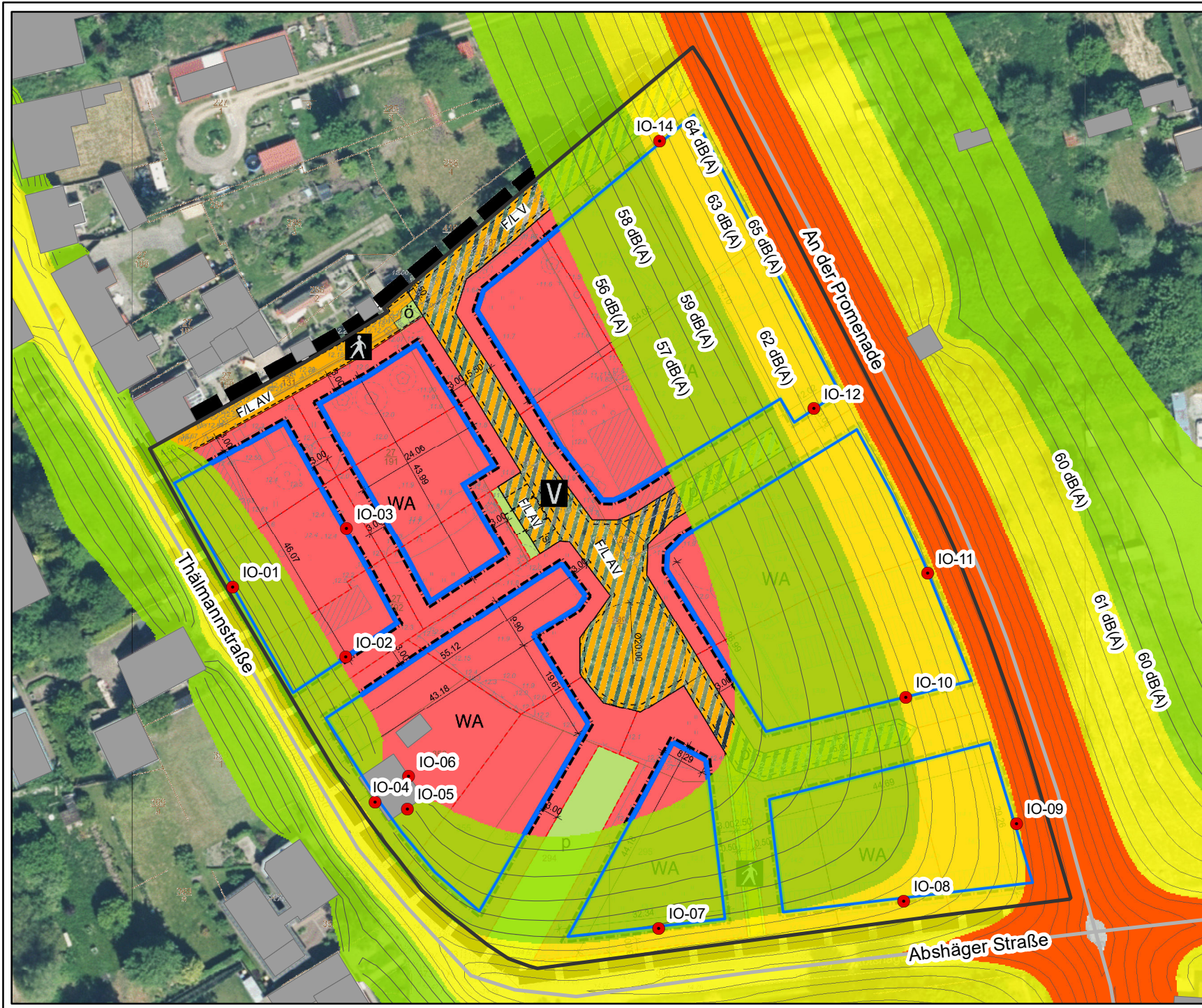
0 5 10 20 Meter

Maßstab: 1:1.000  
 Lagebezugssystem: ETRS89\_UTM33

Auftraggeber:  
 IPO Unternehmens-  
 gruppe GmbH  
 Storchenviese 7  
 17489 Greifswald

Ersteller:  
 Herrmann & Partner  
 Ingenieurbüro  
 Lindenstraße 1  
 17424 Heringsdorf





# Gemeinde Franzburg

## Bebauungsplan Nr. 7 Südlich des Ortskerns

### Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

- Immissionsorte
- Strassen
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Vorhandene Bebauung
- Lärmpegelbereich II
- Lärmpegelbereich III
- Lärmpegelbereich IV

Berechnung nach RLS 19  
 Berechnungshöhe: 4 m über Gelände  
 Raster der Berechnung: 2,5 x 2,5 m  
 Abstand der Isophonen: 1 dB  
 Arbeitsstand B-Plan: 01/2021  
 Hintergrundluftbild: WMS MV DOP 40

**Bild 04** | Format: A4

Projekt-Nr.: 2022 - 324 | Version 1.0  
 Bearbeitungsstand: 23.06.2022

0 5 10 20 Meter

Maßstab: 1:1.000  
 Lagebezugssystem: ETRS89\_UTM33

<p>Auftraggeber:        IPO Unternehmens-        gruppe GmbH        Storchenwiese 7        17489 Greifswald</p>	<p>Ersteller:        Herrmann &amp; Partner        Ingenieurbüro        Lindenstraße 1        17424 Heringsdorf</p>
---	---