

**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
BERICHT 245/2018**

Schallimmissionsprognose
zum Bebauungsplan Nr. 12
der Gemeinde Peenemünde

erstellt am: 20.09.2018

Auftraggeber: Ingenieurplanung - Ost GmbH
Ingenieure und Landschaftsplaner
Poggenweg 8
17489 Greifswald

INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUFGABENSTELLUNG	03
2.	BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN	03
2.1	ÜBERGEBENE UNTERLAGEN	03
2.2	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	04
2.3	ALLGEMEINES ZU RECHTLICHEN BELANGEN	04
2.4	EINHEITEN, FORMELZEICHEN, RECHENALGORITHMEN	05
3.	LÖSUNGSANSATZ	05
4.	IMMISSIONSPUNKTE, BEURTEILUNGSWERTE	07
4.1	IMMISSIONSPUNKTE	07
4.2	BEURTEILUNGSKRITERIEN	07
5.	ERMITTLUNG DER EMISSIONSDATEN	08
5.1	STRASSENVERKEHR	08
5.2	RUHENDER VERKEHR	10
6.	ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEL	12
6.1	BERECHNUNGSPRÄMISSEN	12
6.2	BERECHNUNGSERGEBNISSE	12
6.3	LÄRMPEGELBEREICHE	15
7.	ZUSAMMENFASSUNG / ERGEBNISSE	16
ANLAGE 1: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLEMISSION		18
ANLAGE 2: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLIMMISSION		21
BILD 1	LAGEPLAN	
BILD 2	ISOPHONENKARTE MITTELUNGSPEGEL TAG , STRASSENVERKEHR	
BILD 3	ISOPHONENKARTE MITTELUNGSPEGEL NACHT , STRASSENVERKEHR	
BILD 4	LÄRMPEGELBEREICHE	

1. AUFGABENSTELLUNG

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 12 in der Gemeinde Peenemünde sollen städtebauliche Missstände in einer zentralen Lage des Ortes beseitigt werden.

Für diese Flächen sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Bebauung mit Wohnhäusern und die Ansiedlung von touristischen, kulturellen und gastronomischen Nutzungen geschaffen werden. Verbunden damit werden Flächen für das Abstellen von PKW und Bussen eingerichtet.

Es ist zu erwarten, dass mit diesen Nutzungen eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf den Zufahrtsstraßen und den Straßen innerhalb des Ortes einher geht.

Durch eine schalltechnische Untersuchung ist zu prüfen, ob es durch das induzierte Verkehrsaufkommen zu unzulässigen Lärmbelastungen und an den geplanten Nutzungen innerhalb des Planungsgebiets und an der im Umfeld befindlichen schutzbedürftigen Wohnbebauung (außerhalb des Planungsgebiets) kommen kann.

Zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen auf die geplanten Nutzungen und auf die vorhandene Wohnbebauung soll in diesem schalltechnischen Gutachten die sich einstellende Schallimmissionsbelastung 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 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR

/1/	BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz; 2013
/2/	BauGB	Baugesetzbuch; 2017
/3/	BauNVO	Baunutzungsverordnung; 2017
/4/	16. BlmSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, 2006
/5/	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Hinweise, Ausgabe 1989-11
/6/	DIN 18005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau, 2002
/7/	DIN 18005, Teil 1, Bbl. 1	Schalltechnische Orientierungswerte, 1987
/8/	DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Ausgabedatum: 1999-10
/9/	VDI 2714	Schallausbreitung im Freien, 1988
/10/	VDI 2720 Bl. 1	Schallschutz durch Abschirmung im Freien, 1987
/11/	RLS-90	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
/12/	TÜV Nord	Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 12 der Gemeinde Peenemünde, 21.09.2017

2.2 ÜBERGEBENE / VERWENDETE UNTERLAGEN

- Satzung der Gemeinde Peenemünde über den Bebauungsplan Nr. 12 - Ortszentrum Peenemünde-Entwurf Stand März 2018 , mit Planzeichnung (Teil A) im Maßstab 1 : 1.000
- Verkehrstechnische Untersuchung, Bebauungsplan und Anpassung des Flächennutzungsplanes für das künftige Ortszentrum Peenemünde auf dem Gelände der ehemaligen Marinendienststelle, Juli 2013, IPO GmbH
- Geoportal Mecklenburg-Vorpommern, <http://www.gaia-mv.de>

2.3 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 Geräuschimmission können bestehende Normen und Rechtsverordnungen, wie z.B. die DIN 18005 Beiblatt 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).

2.4 EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGSLGORITHMEN

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

3. SITUATIONSBESCHREIBUNG / LÖSUNGSANSATZ

Das zu untersuchende Bebauungsplangebiet liegt in der Ortslage Peenemünde und grenzt nördlich an das Historisch Technische Museum. Am östlichen Rand befindet sich das Gelände der Phänomena und Gebäude anderer Einrichtungen, wie zum Beispiel der Freiwilligen Feuerwehr.

Im Süden wird das Planungsgebiet von der Straße „Zum Hafen“ und im Westen durch die Hafenpromenade begrenzt. Das Planungsgebiet selbst wird in mehrere Sondergebiete SO und zwei Mischgebiete MI aufgeteilt.

Entlang der nördlichen Grenze werden öffentliche Stellplätze für 304 Pkw eingerichtet. Im südöstlichen Bereich sollen 14 weitere öffentliche Stellplätze für Reisebusse hergestellt werden.

Zusätzlich zu den oberirdisch angelegten Pkw-Stellplätzen, wird im Zusammenhang mit der späteren Errichtung von Wohngebäuden bzw. sonstigen Einrichtungen die Herstellung von weiteren Pkw-Stellplätzen in Tiefgaragen geplant, die im konkreten Baugenehmigungsverfahren zu untersuchen sind.

In einer früheren schalltechnischen Untersuchung (TÜV Nord vom 21.09.2017) zum Bebauungsplangebiet Nr. 12 wurden bereits alle relevanten Schallquellen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Planungsgebiet und die umliegende schutzwürdige Bebauung untersucht.

Wegen der Überschreitung von schalltechnischen Orientierungswerten an mehreren Immissionsorten durch Verkehrslärm wurde in der weiteren Planung durch das Ingenieurbüro IPO Ingenieurplanung-Ost GmbH eine geänderte Verkehrsführung konzipiert.

In dieser schalltechnischen Untersuchung werden ausschließlich die Auswirkungen von Verkehrslärm und ruhendem Verkehr (Verkehrslärm auf Stellplatzflächen) untersucht, die sich aus der geänderten Verkehrsführung ergeben.

Dementsprechend werden die folgenden relevanten Geräuschquellen in die Untersuchung einbezogen:

- Straßenverkehr auf der Zufahrtsstraße L264
- Straßenverkehr auf innerörtlichen Straßen
- Verkehrsgeräusche auf einer Pkw-Stellplatzfläche
- Verkehrsgeräusche auf einer Reisebus-Stellplatzfläche

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)

Aus den errechneten Emissionspegeln aller schalltechnisch relevanten Geräuschquellen wird zusammen mit den räumlichen Eingangsdaten zur Lage und Höhe von Bauwerken und Verkehrswegen ein digitalisiertes dreidimensionales schalltechnisches Modell erstellt.

Dieses Modell 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
- Abstellflächen für Fahrzeuge als Flächenschallquellen

Das Programmsystem LIMA berechnet die Schallausbreitung nach den zurzeit anerkannten Regelwerken. Die Beurteilungspegel werden an ausgewählten Immissionspunkten 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 zu vergleichen.

4. IMMISSIONSPUNKTE, BEURTEILUNGSWERTE

4.1 IMMISSIONSPUNKTE

Im **BILD 01 - LAGEPLAN** werden die Grenzen des Untersuchungsgebietes und die Position der untersuchten relevanten Immissionsorte ausgewiesen.

Die Immissionspunkte IO01 bis IO08 befinden sich an den Grenzen der einzelnen Baufelder innerhalb des Planungsgebietes. Die Lage der Immissionsorte IO01 bis IO08 wurde so gewählt, dass bei Einhaltung der Beurteilungsmaßstäbe an diesen Immissionsorten, die Orientierungswerte an allen weiteren Nutzungen innerhalb des Planungsgebietes ebenfalls eingehalten werden.

Zur Untersuchung der veränderten Immissionssituation an der vorhandenen Wohnbebauung entlang der Straße „Zum Hafen“ und der „Hauptstraße“ werden die Immissionsorte BP3-IO01 bis BP3-IO03 verwendet.

Die Lage der Immissionsorte IO01 bis IO06 sowie der Immissionsorte BP3-IO01 bis BP3-IO03 entspricht der örtlichen Lage in der schalltechnischen Untersuchung des TÜV Nord vom 21.09.2017.

4.2 BEURTEILUNGSKRITERIEN

Der Planzeichnung (Teil A) der Satzung über den Bebauungsplan Nr. 12 ist zu entnehmen, dass vorgesehen ist, das Planungsgebiet in mehrere Baufelder einzuteilen. Diese Baufelder werden entsprechend der beabsichtigten Nutzungen in Sondergebiete SO und Mischgebiete MI eingestuft.

Die Sondergebiete SO1 bis SO4 sind für unterschiedliche Nutzungen, z.B. für Freizeit- und Sporteinrichtungen, sowie für die Errichtung von Einzelhandelseinrichtungen vorgesehen. Diesen Teilflächen wird deshalb, unter dem Gesichtspunkt der Schutzbedürftigkeit gegen Lärmeinwirkung, der Schutzanspruch für „Kerngebiete MK“ zugeordnet.

Für die Immissionsorte an der vorhandenen Wohnbebauung an der Straße „Zum Hafen“ und der „Hauptstraße“ werden die Beurteilungswerte für „Reines Wohngebiet, Ferienhausgebiet WR“ verwendet.

Grundlage für die schallschutztechnische Beurteilung stellt die DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, dar. Mit ihr werden die bei der bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigenden Belange des Umweltschutzes und die Forderung nach gesunden Lebensverhältnissen konkretisiert. Diese Orientierungswerte sind aus der Sicht des Schallschutzes anzustrebende Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte (Abschnitt 2.3).

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).

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

Verkehrslärm	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete/Ferienhausgebiete	50 dB(A)	40 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	45 dB(A)
Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Kerngebiete/Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)

Die berechneten Beurteilungspegel werden mit den für die Gebietseinstufungen vorgegebenen Orientierungswerten (OW) zu verglichen.

Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

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

Verkehrslärm	Tag	Nacht
Reine und allg. Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kerngebiete, Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)

Das Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ist bei Beachten vorgenannter Hinweise unter Punkt 2.3 kein ausreichendes Kriterium, um Bauvorhaben als unzulässig zu beurteilen.

5. ERMITTLUNG DER EMISSIONSDATEN

5.1 STRASSENVERKEHR

Nach den gesetzlichen Vorschriften sind die Emissionspegel $L_{m,E}$ des Straßenverkehrs grundsätzlich nach den in der RLS 90 vorgegebenen Algorithmen zu bestimmen.

In dieser Untersuchung werden die örtliche Zufahrtsstraße L264, die innerörtlichen Straßen, wie der Flughafenring, die Bahnhofstraße, die Museumsstraße und die Hauptstraße berücksichtigt. Diese Straßen befinden sich außerhalb des Planungsgebiets.

Innerhalb des Planungsgebiets werden die Fortführungen der Museumsstraße, der Hauptstraße, die Straße „Zum Hafen“ und die neue Planstraße einbezogen.

Die Verkehrsdaten werden als Prognosewerte für das Jahr 2020 der verkehrstechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros „Ingenieurplanung-Ost GmbH“ zum Bebauungsplan Nr. 12 entnommen. Die Verkehrsdaten werden hier nach einzelnen Streckenabschnitten differenziert angegeben. Die relevanten Streckenabschnitte werden im **BILD 01 - LAGEPLAN** wiedergegeben.

Ausgehend von den Daten zur Verkehrslast auf der zu untersuchenden Straße werden die Emissionspegel $L_{m,E}$ der Geräuschquelle Straßenverkehr entsprechend RLS 90 berechnet.

Die Eingangsdaten und die resultierenden Emissionspegel $L_{m,E}$ sind in der **TABELLE 1** ausgewiesen.

TABELLE 1: Emissionsdaten Straßenverkehr nach RLS 90

Straße	DTV	M		p		VPKW/VLKW	D _{STRO}	D _{Stg}	L _{m,E,T}		L _{m,E,N}	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Abschnitt 001 <i>Hauptstraße</i>	1.700	102	18,7	3,3	1,0	30 / 30	0	0	50,8	42,0		
Abschnitt 002 <i>Hauptstraße</i>	1.500	90	16,5	3,2	1,0	30 / 30	0	0	50,2	41,5		
Abschnitt 003 <i>Zum Hafen</i>	100	6	1,1	2,1	0,6	30 / 30	0	0	37,8	29,4		
Abschnitt 004 <i>Hauptstraße</i>	1.300	78	14,3	2,5	0,8	30 / 30	0	0	49,2	40,7		
Abschnitt 005 <i>Zum Hafen</i>	250	15	2,8	2,5	0,8	30 / 30	0	0	42,0	33,6		
Abschnitt 006 <i>Museumstraße</i>	1.150	69	12,7	2,4	0,7	30 / 30	0	0	48,6	40,1		
Abschnitt 007 <i>Museumstraße</i>	2.000	120	22,0	5,2	1,6	30 / 30	0	0	52,3	43,1		
Abschnitt 008 <i>Museumstraße</i>	600	36	6,6	1,6	0,5	30 / 30	0	0	45,3	37,1		
Abschnitt 009 <i>neue Planstraße</i>	150	9	1,7	2,1	0,6	30 / 30	0	0	39,6	31,2		
Abschnitt 010 <i>Museumstraße</i>	3.300	198	36,3	2,9	0,9	30 / 30	0	0	53,4	44,8		
Abschnitt 011 <i>Flughafenring</i>	600	36	6,6	11,6	3,5	50 / 50	0	0	51,8	41,4		
Abschnitt 012 <i>Bahnhofstraße</i>	3.900	234	42,9	3,7	1,1	30 / 30	0	0	54,6	45,7		
Abschnitt 013 <i>Bahnhofstraße</i>	4.000	240	44,0	3,9	1,2	30 / 30	0	0	54,8	45,9		
Abschnitt 014 <i>Hauptstraße</i>	2.100	126	23,1	6,0	1,8	30 / 30	0	0	52,9	43,5		
Abschnitt 015 <i>L264</i>	6.200	372	68,2	4,1	2,1	50 / 50	0	0	59,2	50,7		

5.2 RUHENDER VERKEHR

Für den Anwohner-, Berufs- und Besucherverkehr werden innerhalb des Bebauungsplangebiets 304 Stellplätze für Pkw und 14 Stellplätze für Reisebusse bereitgestellt.

Stellplätze in Tiefgaragen, die zu einem späteren Zeitpunkt im Zusammenhang mit konkreten Bauvorhaben realisiert werden, sind nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

Die Ermittlung der Emissionspegel der öffentlichen Parkplätze erfolgt nach den Algorithmen der RLS 90 , die in der **ANLAGE 1** erläutert werden.

Die Bewegungshäufigkeit N wird für die Parkplätze von Pkw (**P1 bis P4**) in den Beurteilungszeiträumen „tags“ und „nachts“ entsprechend Tabelle 5, der RLS 90 für den Parkplatztyp „P + R Parkplätze“ angesetzt.

Daraus ergibt sich für den Tageszeitraum eine durchschnittliche Bewegungshäufigkeit von $N = 0,3$ und für den Nachtzeitraum eine durchschnittliche Bewegungshäufigkeit von $N = 0,06$ (Maßeinheit N: Bewegungen je Stellplatz und Stunde).

Nach den Angaben des Auftraggebers wird für die Bus-Stellplätze (**P5 und P6**) davon ausgegangen, dass jeder Stellplatz ausschließlich innerhalb des Tagzeitraums von maximal einem Bus angefahren wird. Daraus ergibt sich für den Tageszeitraum eine durchschnittliche Bewegungshäufigkeit von $N = 0,125$ (Maßeinheit N: Bewegungen je Stellplatz und Stunde).

Im **BILD 01 - LAGEPLAN** sind die Parkplatzflächen dargestellt. Aus der Darstellung ist zu ersehen, dass die Parkplatzfläche in die Teilflächen P1 bis P4 zerlegt wurde. Die Bus-Stellplatzflächen werden mit P5 und P6 gekennzeichnet.

In den **TABELLEN 2 UND 3** sind die Eingangs- und Emissionsdaten, sowie die Emissionspegel $L_{m, E}$ ausgewiesen:

TABELLE 2: Emissionsdaten Parkplatzverkehr entsprechend RLS 90, tags

Teilflächen	Fahrzeugart	Anzahl der Stellplätze	Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde	S	D _P	L _{m, E}
			N	[m ²]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
P1	Pkw	115	0,3	1.642	0	52,3
P2	Pkw	47	0,3	973	0	48,5
P3	Pkw	83	0,3	1.761	0	51,0
P 4	Pkw	59	0,3	1.335	0	49,5
P 5	Reisebus	6	0,125	408	10	47,0
P 6	Reisebus	8	0,125	351	10	45,8

TABELLE 3: Emissionsdaten Parkplatzverkehr entsprechend RLS 90, nachts

Teilflächen	Fahrzeugart	Anzahl der Stellplätze	Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde	S	D _P	L _{m, E}
			N	[m ²]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
P1	Pkw	115	0,06	1.642	0	45,3
P2	Pkw	47	0,06	973	0	41,5
P3	Pkw	83	0,06	1.761	0	44,0
P 4	Pkw	59	0,06	1.335	0	42,5
P 5	Reisebus	8	0	408	10	--
P 6	Reisebus	6	0	351	10	--

Hinweis zur Vergabe von Zuschlägen:

D_p - Zuschlag für die Parkplatzart entsprechend RLS 90 (Tabelle 6)

Zur Berücksichtigung der schalltechnisch typischen Charakteristik der Parkplatzart wurde der Zuschlag $D_P = 0$ dB(A) für P + R Parkplätze und $D_P = 10$ dB(A) für Omnibus-Parkplätze vergeben.

6. ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL

6.1 BERECHNUNGSPRÄMISSEN

Grundlage der Berechnungen sind die gültigen Regelwerke der Schallausbreitung (DIN ISO 9613-2/ RLS 90). In den Berechnungen ist eine ausbreitungsbegünstigende Mitwindwetterlage bzw. eine leichte Bodeninversion berücksichtigt. Langzeitmittlungspegel, in denen die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 berücksichtigt wird, liegen erfahrungsgemäß unterhalb der berechneten Werte.

Für die schalltechnischen Berechnungen zur Ermittlung der Beurteilungspegel wird ein dreidimensionales Modell erstellt. In diesem Modell sind alle Emittenten und die Schallausbreitung beeinflussenden Daten enthalten. Das Modell besteht aus mehreren Dateien und Datenbanken. Das Programmsystem LIMA führt eine Schallausbreitungsberechnung nach den zurzeit anerkannten Regelwerken durch und berechnet die Beurteilungspegel. Folgende Bedingungen liegen den Berechnungen zu Grunde:

- Flächendeckende Berechnung (Isophonenkarten)
 - Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände
 - Berechnungsraster: 2,5 m x 2,5 m
 - Beurteilungszeitraum tags und nachts

- Einzelpunktberechnungen:
 - Lage der Immissionsorte im Planungsgebiet: auf der Baugrenze der einzelnen Baufelder
 - Lage der Immissionsorte an vorhandener Bebauung: 0,5 m vor geöffnetem Fenster
 - Aufpunkthöhe: 5,8 m (1. OG)

6.2 BERECHNUNGSERGEBNISSE

Die Berechnungsergebnisse für den Straßen-Verkehrslärm sind als Isophonenverlauf, getrennt für den Zeitraum TAG und NACHT, mehrfarbig und flächendeckend, graphisch dargestellt; siehe **PEGELKLASSENDARSTELLUNG - BILD 2 UND 3**.

Diese Isophonen (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.

Als Ergebnis der Einzelpunktberechnung werden darüber hinaus, zur quantitativen Beurteilung der schalltechnischen Situation, für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ die Beurteilungspegel L_r für die Immissionspunkte IP 01 bis IP 08 in Abhängigkeit zur Immissionshöhe in der **TABELLE 4** ausgewiesen und mit den Orientierungswerten der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 verglichen.

TABELLE 4 : Beurteilungspegel - L_r für Straßen-Verkehrslärm an ausgewählten Immissionspunkten, im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht; (Vergleich mit Orientierungswerten)

Immissionspunkt		geplante Nutzung	Orientierungswerte ORW (DIN 18005)	Beurteilungspegel L_r	Überschreitung des ORW
Bezeichnung	Aufpunkthöhe		tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6
Immissionsorte innerhalb des Planungsgebiets					
IO 01	5,8	MK	65 / 55	55,4 / 47,3	-- / --
IO 02	5,8	MK	65 / 55	56,4 / 48,3	-- / --
IO 03	5,8	MK	65 / 55	53,9 / 46,4	-- / --
IO 04	5,8	MK	65 / 55	47,7 / 39,2	-- / --
IO 05	5,8	MK	65 / 55	47,0 / 38,0	-- / --
IO 06	5,8	MI	60 / 50	53,4 / 44,5	-- / --
IO 07	5,8	MI	60 / 50	53,3 / 44,5	-- / --
IO 08	5,8	MI	60 / 50	53,2 / 44,6	-- / --
Immissionsorte außerhalb des Planungsgebiets					
BP3-IO01	5,8	WR	50 / 40	49,0 / 40,4	-- / 0,4
BP3-IO02	5,8	WR	50 / 40	54,7 / 46,2	4,7 / 6,2
BP3-IO03	5,8	WR	50 / 40	55,4 / 46,9	5,4 / 6,9

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für den Straßen-Verkehrslärm zeigen, dass die entsprechenden Orientierungsrichtwerte der DIN 18005 an den Grenzen der Baufelder, die innerhalb des Bebauungsplangebiets Nr. 12 angeordnet wurden, im Beurteilungszeitraum **Tag** und **Nacht** nicht überschritten werden.

An den Gebäuden in der Straße „Zum Hafen“ (BG03-IO01, außerhalb des Planungsgebiets), werden die entsprechenden Orientierungsrichtwerte der DIN 18005 im Beurteilungszeitraum **Tag** eingehalten. Im Beurteilungszeitraum **Nacht** kommt es in diesem Bereich zu einer geringfügigen Überschreitung.

Die Beurteilungspegel, die sich aus der Ausbreitungsrechnung für den Straßen-Verkehrslärm an den Immissionsorten an den Gebäuden in der „Hauptstraße“ (BG03-IO02 und BG03-IO03, außerhalb des Planungsgebiets) ergeben, überschreiten die entsprechenden Orientierungsrichtwerte der DIN 18005 in den Beurteilungszeiträumen **Tag** und **Nacht** deutlich. Allerdings wären die Orientierungswerte für „allgemeine Wohngebiete“ nahezu eingehalten.

Zur Abwägung werden die Beurteilungspegel L_r in der TABELLE 5 den Grenzwerten der 16. BImSchV gegenübergestellt.

TABELLE 5: Beurteilungspegel - L_r für Straßen-Verkehrslärm an ausgewählten Immissionspunkten, im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht; (Vergleich mit Grenzwerten)

Immissionspunkt		geplante Nutzung	Grenzwerte (16. BImSchV)	Beurteilungspegel L_r	Überschreitung der Grenzwerte
Bezeichnung	Aufpunkthöhe				
	[m]		tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6
Immissionsorte innerhalb des Planungsgebiets					
IO 01	5,8	MK	69 / 59	55,4 / 47,3	-- / --
IO 02	5,8	MK	69 / 59	56,4 / 48,3	-- / --
IO 03	5,8	MK	69 / 59	53,9 / 46,4	-- / --
IO 04	5,8	MK	69 / 59	47,7 / 39,2	-- / --
IO 05	5,8	MK	69 / 59	47,0 / 38,0	-- / --
IO 06	5,8	MI	64 / 54	53,4 / 44,5	-- / --
IO 07	5,8	MI	64 / 54	53,3 / 44,5	-- / --
IO 08	5,8	MI	64 / 54	53,2 / 44,6	-- / --
Immissionsorte außerhalb des Planungsgebiets					
BP3-IO01	5,8	WR	59 / 49	49,0 / 40,4	-- / --
BP3-IO02	5,8	WR	59 / 49	54,7 / 46,2	-- / --
BP3-IO03	5,8	WR	59 / 49	55,4 / 46,9	-- / --

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, welche die Zumutbarkeitsgrenzen des betroffenen Gebietes darstellen, werden in dem Beurteilungszeitraum **Tag** und **Nacht** an keinem Immissionspunkt überschritten.

6.3 LÄRMPEGELBEREICHE

Die DIN 4109 zieht bei der Ermittlung der notwendigen Schalldämmwerte von Fassadenbauteilen den maßgeblichen Außenlärmpegel des Tageszeitraums heran.

Für die Berechnungen der maßgeblichen Außenlärmpegel wurden, die sich aus dem Straßenverkehrslärm ergebenden, Beurteilungspegel berücksichtigt.

Die auf Grundlage der Beurteilungspegel für Straßenverkehr im Tagzeitraum nach DIN 4109 berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel werden in der **TABELLE 6** ausgewiesen.

TABELLE 6 : Maßgeblicher Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

Immissionspunkt		Beurteilungspegel- Straßenverkehr, tags	Maßgeblicher Außenlärmpegel	LPB nach DIN 4109
Bezeichnung	Aufpunkthöhe			
	[m]	[dB(A)]		[dB(A)]
1	2	3	4	5
IP 01	5,8	55,4	58,4	II
IP 02	5,8	56,4	59,4	II
IP 03	5,8	53,9	57,9	II
IP 04	5,8	47,7	50,7	I
IP 05	5,8	47,0	50,0	I
IP 06	5,8	53,4	56,4	II
IP 07	5,8	53,3	56,3	II
IP 08	5,8	53,2	56,2	II
BG03-IO01	5,8	49,0	52,0	I
BG03-IO02	5,8	54,7	57,7	II
BG03-IO03	5,8	55,4	58,4	II

7. ZUSAMMENFASSUNG / ERGEBNISSE

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 12 in der Gemeinde Peenemünde sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Bebauung mit Wohnhäusern und die Ansiedlung von touristischen, kulturellen und gastronomischen Nutzungen geschaffen werden. Damit verbunden werden oberirdische Stellflächen für das Abstellen von PKW und Omnibussen eingerichtet.

Weitere Möglichkeiten für das Abstellen von Pkw sollen in Tiefgaragen geschaffen werden, die erst im Zusammenhang mit konkreten Bauvorhaben hergestellt werden und in den dazugehörigen Baugenehmigungsverfahren untersucht werden.

Durch eine schalltechnische Untersuchung war zu prüfen, ob es durch das induzierte Verkehrsaufkommen und den ruhenden Verkehr auf oberirdischen Stellplätzen zu unzulässigen Lärmbelastungen an den geplanten Nutzungen innerhalb des Planungsgebiets und an der im Umfeld, außerhalb des Planungsgebiets, befindlichen schutzbedürftigen Wohnbebauung kommen kann.

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung sind mehrfarbig flächendeckend als **PEGELKLASSENDARSTELLUNG – BILD 2 UND BILD 3** graphisch dargestellt. Im **BILD 4** werden die Berechnungen zu den Lärmpegelbereichen graphisch dargestellt.

Für einzelne konkrete Immissionsorte wurden die rechnerischen Einzelwerte für die Beurteilungspegel, als Ergebnis der Schallausbreitungsberechnung, in der **TABELLE 4** aufgeführt und mit den entsprechenden Orientierungswerten der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 verglichen.

Die Berechnungsergebnisse für die Geräuschimmission durch Straßenverkehrslärm ergeben, dass die entsprechenden Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, innerhalb des Bebauungsplangebiets Nr. 12 (Immissionsorte IO01 bis IO08), in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT, an allen Immissionsorten eingehalten werden.

An den Gebäuden in der Straße „Zum Hafen“ (Immissionsort BG03-IO01, außerhalb des Planungsgebiets) wird der entsprechende Orientierungswert nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, im Beurteilungszeitraum TAG ebenfalls eingehalten, während es im Beurteilungszeitraum NACHT zu einer geringfügigen Überschreitung kommt.

An den Immissionsorten (BG03-IO02 und BG03-IO03), welche sich außerhalb des untersuchten Planungsgebiets an Wohngebäuden in der „Hauptstraße“ befinden, kommt es durch den Straßenverkehrslärm in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT zur Überschreitung der Orientierungswerte für „reines Wohngebiet“, gemäß DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1.

Zur Abwägung werden die Beurteilungspegel L_p für einzelne konkrete Immissionsorte in der **TABELLE 5** den Grenzwerten der 16. BImSchV gegenübergestellt.

Die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV, welche die Zumutbarkeitsgrenzen des betroffenen Gebietes darstellen, werden an keinem der untersuchten Immissionsorte überschritten. Damit sind erhebliche Belästigungen bzw. schädliche Umwelteinwirkungen innerhalb und außerhalb des Planungsgebiets nicht zu erwarten.

Seebad Heringsdorf, 20.09.2017


Dipl.Ing. Klaus-Peter Herrmann

ANLAGE 1 BEGRIFFSERKLÄRUNG**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)
P₀: 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 Linien-schallquelle, 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 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)/m²]
- 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 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 90)

Die Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ erfolgt nach den in der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-90) vorgegeben Algorithmen.

Emissionspegel $L_{m,E}$

- beschreibt die Stärke der Schallemission von einer Straße oder einem Fahrstreifen
- berechnet sich aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zul. Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Längsneigung der Straße

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \quad [\text{Gl. I}]$$

mit

- $L_m^{(25)}$ Mittelungspegel nach Gl. II
- D_v Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- D_{StrO} Korrektur für die unterschiedlichen Straßenoberflächen nach RLS 90
- D_{Stg} Zuschlag für Steigungen und Gefälle nach Gl. III
- D_E Korrektur zur Berücksichtigung von Einfachreflexion (wird durch das Schallausbreitungsberechnungsprogramm berücksichtigt)

Mittelungspegel $L_m^{(25)}$

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \lg[M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)] \quad [\text{Gl. II}]$$

mit

- M maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]
- p maßgebender Lkw-Anteil (Lkw mit einem zul. Gesamtgewicht über 3,5 t) [%]

Geschwindigkeitskorrektur D_v

- durch die Korrektur werden von 100 km/h abweichende zul. Höchstgeschwindigkeiten berücksichtigt

$$D_v = L_{Pkw} - 37,3 + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 + \left(10^{\frac{D}{10}} - 1\right) \cdot p}{100 + 8,23 \cdot p} \right] \quad [\text{Gl. III}]$$

$$L_{Pkw} = 27,7 + 10 \cdot \lg[1 + (0,02 \cdot v_{Pkw})^3] \quad [\text{Gl. IV}]$$

$$L_{Lkw} = 23,1 + 12,5 \cdot \lg(v_{Lkw}) \quad [\text{Gl. V}]$$

$$D = L_{Lkw} - L_{Pkw} \quad [\text{Gl. VI}]$$

mit

- v_{Pkw} zul. Höchstgeschwindigkeit für Pkw (mind. 30 km/h, max. 130 km/h) [km/h]
- v_{Lkw} zul. Höchstgeschwindigkeit für Lkw (mind. 30 km/h, max. 80 km/h) [km/h]
- L_{Pkw}, L_{Lkw} Mittelungspegel für 1 Pkw/h bzw. 1Lkw/h

Steigungen und Gefälle D_{Stg}

$$D_{Stg} = 0,6 \cdot |g| - 3 \quad \text{für } |g| > 5 \% \quad \text{[Gl. VII]}$$

$$D_{Stg} = 0 \quad \text{für } |g| \leq 5 \% \quad \text{[Gl. VIII]}$$

mit

- g Längsneigung des Fahrstreifens [%]

Straßenoberfläche D_{Str0}

Korrektur D_{Str0} für unterschiedliche Straßenoberflächen

		* D_{Str0} in dB(A) bei zul. Höchstgeschw. von		
Straßenoberfläche		30 km/h	40 km/h	< 50 km/h
1	2	3	4	5
1	nicht geriffelter Gussasphalt, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte	0,0	0,0	0,0
2	Betone oder geriffelte Gussasphalte	1,0	1,5	2,0
3	Pflaster mit ebener Oberfläche	2,0	2,5	3,0
4	sonstiges Pflaster	3,0	4,5	6,0

* Für lärmindernde Straßenoberflächen, bei denen aufgrund neuer bautechnischer Entwicklungen eine dauerhafte Lärminderung nachgewiesen ist, können auch andere Korrekturwerte D_{Str0} berücksichtigt werden.

SCHALLEMISSION- SCHALLQUELLE PARKPLÄTZE (RLS 90)

Die Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ erfolgt nach den in der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-90) vorgegeben Algorithmen.

Emissionspegel $L_{m,E}$

- beschreibt die Stärke der Schallemission von einer Parkplatzfläche

$$L_{m,E} = 37 + 10 * \lg(N * n) + Dp \quad \text{[Gl. IX]}$$

mit

- N Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde nach Tabelle 5, sofern nicht genauere Zahlen vorliegen (An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung)
- n Anzahl der Stellplätze auf der Parkplatzfläche bzw. -teilfläche
- Dp Zuschlag nach Tabelle 6 für unterschiedliche Parkplatztypen

SCHALLIMMISSION

Mittelungspegel L_{Aeq}

- A-bewerteter, zeitlicher Mittelwert des Schallpegels an einem Punkt (z.B. am Immissionsort).

anteiliger Beurteilungspegel $L_{r,an}$

- Der Beurteilungspegel *einer* Geräuschquelle (z.B. *eines* Anlagenteiles) ist nach TA Lärm wie folgt definiert: Der anteilige Beurteilungspegel $L_{r,an}$ ist gleich dem Mittelungspegel L_{Aeq} eines Anlagengeräusches plus (gegebenenfalls) Zu- und Abschlägen für Ruhezeiten und Einzeltöne sowie (gegebenenfalls) einer Pegelkorrektur für die Zeitbewertung entsprechend der Beurteilungszeit.

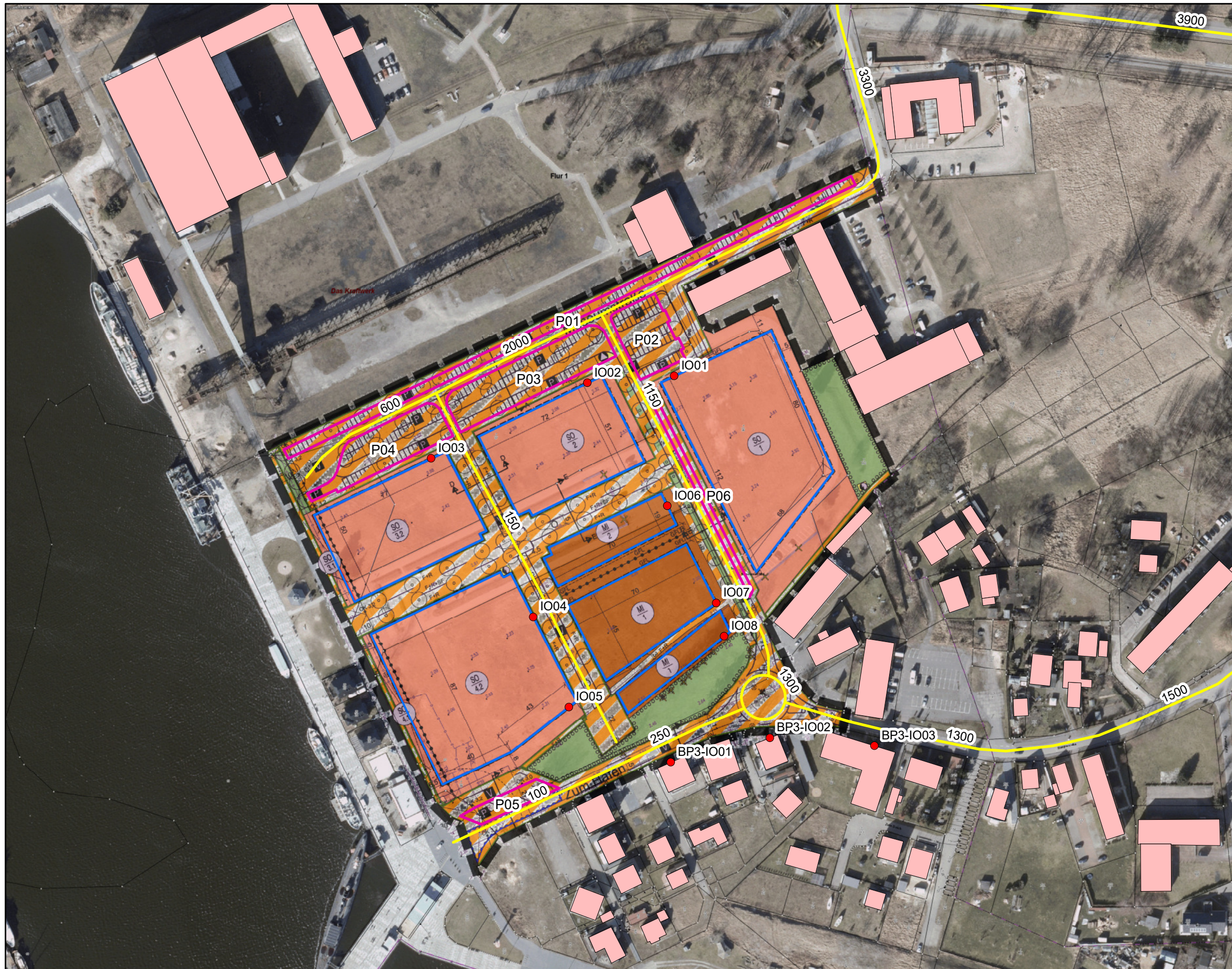
Beurteilungspegel L_r

- Summenpegel, ermittelt durch energetische Addition der anteiligen Beurteilungspegel $L_{r,an}$ aller zu beurteilenden Geräuschquellen.

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

$$\text{mit} \quad T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags} / 1 \text{ h nachts} \quad [\text{Gl. XI}]$$

- 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 9613-2:1999-10 (Gleichung 22) [In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde $C_{met} = 0$ dB gesetzt]
- $K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) 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) 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 (nur allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete [WA], reine Wohngebiete [WR], Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten)
 - 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 Peenemünde

Bebauungsplan Nr. 12
"Ortszentrum Peenemünde"

Lageplan

Legende

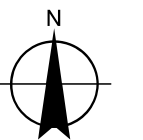
- Immissionsorte
- Baugrenze
- Parkflächen
- Vorhandene Bebauung
- Straßennetz mit DTV

Verkehrsdaten entsprechend
verkehrstechnischer Untersuchung
Ingenieurplanung Ost GmbH/ 2013

Luftbild: WMS MV DOP 40
Maßstab gültig bei DIN A3



Herrmann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf



1:2.000

Gemeinde Peenemünde

Bebauungsplan Nr. 12
"Ortszentrum Peenemünde"

Isophonenkarte Straßenverkehr Tags nach RLS 90

- - - B-Plan-Grenze

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)

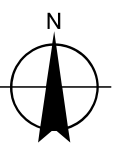
70 - 75 dB (A)

75 - 80 dB (A)

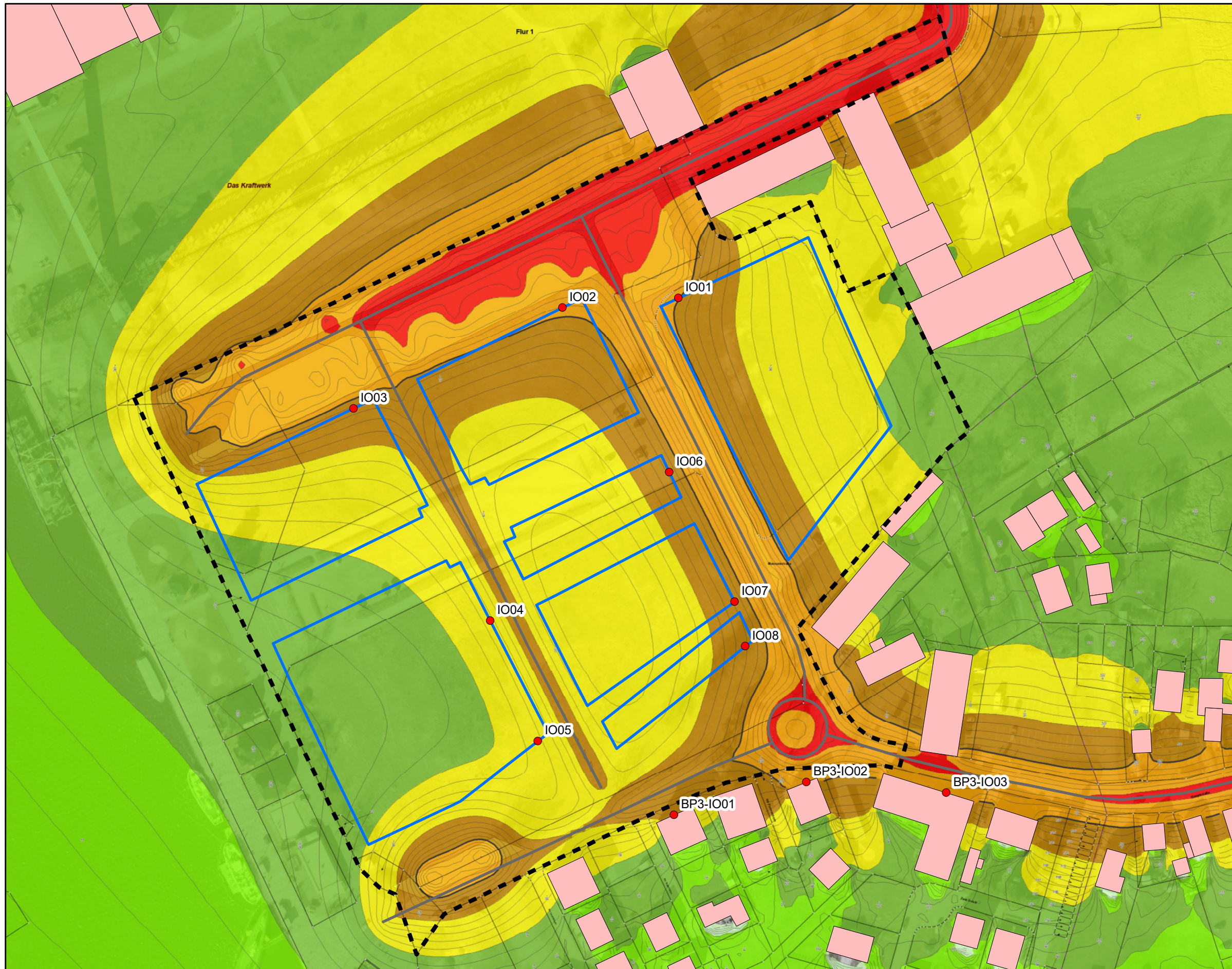
Abstand der Isophonen: 1 dB(A)
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände
Luftbild: WMS MV DOP 40
Maßstab gültig bei DIN A3

0 20 40 80 Meter

Herrmann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf



1:1.500





Gemeinde Peenemünde

Bebauungsplan Nr. 12
"Ortszentrum Peenemünde"

Isophonenkarte Straßenverkehr Nachts nach RLS 90

- - - B-Plan-Grenze

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)

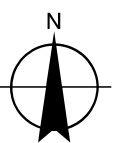
70 - 75 dB (A)

75 - 80 dB (A)

Abstand der Isophonen: 1 dB(A)
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände
Luftbild: WMS MV DOP 40
Maßstab gültig bei DIN A3



Herrmann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf



1:1.500



Gemeinde Peenemünde

Bebauungsplan Nr. 12
"Ortszentrum Peenemünde"

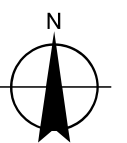
Lärmpegelbereiche Straßenverkehr nach DIN 4109

- Lärmpegelbereich II
- Lärmpegelbereich III
- Lärmpegelbereich IV
- Baugrenze
- B-Plan-Grenze

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Tab. 8
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände
Luftbild: WMS MV DOP 40
Maßstab gültig bei DIN A3



Herrmann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf



1:1.500