

---

# **Lärmkartierung 2022 im Rahmen der EU-Umgebungs-lärm-Richtlinie für IED-Anlagen und Häfen in der Hansestadt Lübeck**

---

Projektnummer: 12033.01

3. Juni 2022

Im Auftrag von:  
Hansestadt Lübeck  
Bereich Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz  
Abteilung Natur, Klima, gesundheitlicher Umweltschutz  
Kronsforder Allee 2-6  
23560 Lübeck

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.



## Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Beurteilungsgrundlagen .....	3
2.1.	Ermittlung der Lärmindizes $L_{DEN}$ und $L_{Night}$ .....	3
2.2.	Abschätzung der durch Umgebungslärm Belasteten .....	3
3.	Emissionspegel zur Berechnung der Lärmindizes $L_{DEN}$ und $L_{Night}$ .....	4
3.1.	Allgemeines .....	4
3.2.	IED-Anlagen .....	5
3.3.	Hafenanlagen .....	7
4.	Ergebnisse.....	8
4.1.	Lärmkarten .....	8
4.2.	Belastetenzahlen .....	9
5.	Quellenverzeichnis .....	15
6.	Anlagenverzeichnis.....	I

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Gemäß § 47c BImSchG [1] sind im Zuge der Fortschreibung der EU-Umgebungslärm-Richtlinie 2002/49/EG [2] vom 25. Juni 2002 für die Hansestadt Lübeck bis Mitte 2022 Lärmkarten für den Industrie- und Gewerbelärm sowie den Hafенlärm zu erstellen.

Gemäß § 4 Abs. 1 der 34. BImSchV [4] sind dabei Industrie- und Gewerbegebiete zu erfassen, soweit sich in ihnen eine oder mehrere Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IED-Anlagen) befinden. Häfen für die Binnen- oder Seeschifffahrt sind zu kartieren, wenn sie eine Gesamtumschlagsleistung von mehr als 1,5 Millionen Tonnen pro Jahr aufweisen können.

Die zu kartierenden Lübecker IED-Anlagen und Häfen im Ballungsraum Lübeck wurden vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) in Abstimmung mit dem Umweltamt der Hansestadt Lübeck zusammengestellt. Nicht relevante Anlagen wurden entsprechend ausgeschlossen. Demzufolge sind auf dem Lübecker Stadtgebiet folgende Anlagen und Hafengebiete zu kartieren:

- IED-Anlagen:
  - 5N Plus Lübeck GmbH
  - H&J Brüggen KG
  - REMONDIS QR GmbH (Regallager)
  - Worlée Chemie GmbH
  - UTM Umwelt-Technik-Metallrecycling GmbH
- Hafenanlagen:
  - Skandinavienkai
  - Seelandkai
  - Konstinkai
  - Lehmannkai I bis III einschließlich Cargo Terminal Lehmann und Logistikcenter
  - Schlutupkai I (Hans Burmann e.k.)
  - Schlutupkai II
  - Nordgetreide GmbH & Co. KG
  - Vorwerker Hafen einschließlich Nordlandkai
  - ATR Landhandel
  - Lagerhaus Lübeck, Dr. Pleines GmbH & Co. KG
  - LMG
  - Havemannkai

Aufgrund der räumlichen Lage der Häfen und Anlagen werden vier Untersuchungsgebiete unterschieden:

- Untersuchungsgebiet 1: Skandinavienkai
- Untersuchungsgebiet 2: Häfen im Bereich Siems, Herrenwyk und Schlutup (Mittelhäfen) einschließlich IED-Anlagen Worlée Chemie GmbH und UTM Umwelt-Technik-Metallrecycling GmbH
- Untersuchungsgebiet 3: Lübecker Stadthäfen einschließlich IED-Anlage H&J Brüggen KG
- Untersuchungsgebiet 4: Bereich Geniner Straße / Hinter den Kirschkatzen (IED-Anlagen Remondis QR GmbH und 5N Plus Lübeck GmbH)

## 2. Beurteilungsgrundlagen

### 2.1. Ermittlung der Lärmindizes $L_{DEN}$ und $L_{Night}$

Die Lärmkartierung 2022 ist erstmals mit der europaweit einheitlichen Berechnungsvorschrift „CNOSSOS-EU“ durchzuführen. Die entsprechenden Berechnungsverfahren für Deutschland wurden im Bundesanzeiger [6] bekannt gemacht.

Für die Berechnung der Lärmindizes  $L_{DEN}$  und  $L_{Night}$  wird dementsprechend die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie- und Gewerbe) (BUB [7]) verwendet. Die Schallausbreitungsrechnung erfolgt gemäß BUB in Oktaven.

Im Vergleich mit der Ermittlung der Beurteilungspegel aus Anlagenlärm gemäß TA Lärm [5] sind neben einer anderen Berechnung der Schallausbreitung folgende Unterschiede maßgebend:

- Wie in der Richtlinie 2002/49/EG vorgeschrieben, werden Langzeit-Mittelungspegel und keine Beurteilungspegel berechnet. Die Berechnung des Mittelungspegels enthält keine Zuschläge für Impulshaltigkeit oder Ton- und Informationshaltigkeit.
- Unterschiede in den meteorologischen Ausbreitungsbedingungen am Tag, am Abend und in der Nacht werden gemäß BUB durch zwei Ausbreitungsberechnungen für unterschiedliche meteorologische Situationen berücksichtigt.

### 2.2. Abschätzung der durch Umgebungslärm Belasteten

Die Zahl der lärmbelasteten Menschen sowie die lärmbelasteten Flächen und die Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser wird nach dem Verfahren gemäß BEB [8] abgeschätzt. Nach § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 der 34. BImSchV erfolgt die Angabe

über die geschätzte Zahl der Menschen, die in Gebieten wohnen, die innerhalb der Isophonen-Bänder nach § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 der 34. BImSchV liegen, für jede Lärmart getrennt in tabellarischer Form. Gleiches gilt für die Angabe der lärmbelasteten Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser.

Die Isophonen-Bänder liegen nach § 4 Abs. 4 Satz 1 (34. BImSchV) in folgenden Bereichen:

- Lärmindizes  $L_{DEN}$ 
  - 55 bis 59 dB(A),
  - 60 bis 64 dB(A),
  - 65 bis 69 dB(A),
  - 70 bis 74 dB(A),
  - 75 dB(A) und mehr.
- Lärmindizes  $L_{Night}$ 
  - 50 bis 54 dB(A),
  - 55 bis 59 dB(A),
  - 60 bis 64 dB(A),
  - 64 bis 69 dB(A),
  - 70 dB(A) und mehr.

Zur Einordnung in die obigen Klassen sind die berechneten Lärmindizes mathematisch zu runden.

Aufgrund der geänderten Schallausbreitungsberechnung sowie die Änderung der Methodik zur Ermittlung der Belastetenzahlen ist gegenüber der vorhergehenden Lärmkartierung in der Regel mit höheren Belastetenzahlen zu rechnen [10].

### **3. Emissionspegel zur Berechnung der Lärmindizes $L_{DEN}$ und $L_{Night}$**

#### **3.1. Allgemeines**

Für die Ausarbeitung der Lärmkarten für Industrie- und Gewerbelärm einschließlich der Häfen ist die BUB (Kapitel 4) anzuwenden. In Kapitel C der BUB-D [9] wird darauf verwiesen, dass flächenbezogene Schalleistungspegel u.a. aus der Tabelle C-1 verwendet werden können, wenn keine detaillierten Werte vorliegen oder deren Ermittlung in keinem Verhältnis zum erzielbaren Erkenntnisgewinn stehen.

Im vorliegenden Fall liegen für einen Großteil der zu kartierenden Anlagen und Häfen bereits Gutachten aus Planfeststellungsverfahren, Genehmigungsverfahren etc. vor, aus denen die Eingangsdaten hinsichtlich der Betriebsszenarien und der Emissionsansätze zu verwenden sind. Es wird von dem jeweils planfestgestellten oder genehmigten Betrieb ausgegangen. Diese wurden bei den Untersuchungen [14] zum Hafenenwicklungsplan 2030 (HEP) der Hansestadt Lübeck berücksichtigt.

Im Hinblick auf die vorhergehenden Lärmuntersuchungen ist festzustellen, dass die Belastungsszenarien auf die Anforderungen der TA Lärm abgestellt worden sind. Dies umfasst die Beurteilung eines mittleren Spitzentages (an mehr als 10 Tagen im Jahr erreicht) sowie der lautesten Stunde nachts. Demgegenüber ist im Rahmen der Lärmkartierung auf mittlere Belastungen im Jahresmittel abzielen. Insbesondere für die Nacht sind Abschlüge wahrscheinlich, wenn die maximalen Tätigkeiten nicht während des ganzen Nachtabschnittes stattfinden. Im vorliegenden Fall wird zur sicheren Seite davon ausgegangen, dass der Betrieb in der lautesten Stunde nachts für die gesamte Nacht repräsentativ ist. Weiterhin sind in den Ansätzen teilweise Zuschläge für die Impulshaltigkeit gemäß TA Lärm enthalten, die gemäß BUB nicht vorgesehen sind. Die Lärmkarten stellen daher eine „worst case“ Betrachtung dar.

Für die Anlagen, für die keine Gutachten vorliegen, wurden für die betreffenden Flächen geeignete flächenbezogene Schalleistungspegel abgeleitet. Es wird davon ausgegangen, dass die Situation derzeit grundsätzlich immissionschutzrechtlich verträglich ist, so dass die Schutzbedürftigkeit der Nachbarschaft die Emissionen beschränkt. Hierfür wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen. Zuschläge, die bei der Ermittlung eines Beurteilungspegels nach TA Lärm zu berücksichtigen sind, blieben unberücksichtigt. Die Schalleistungspegel für die betreffenden Flächen wurden durch Rückrechnung aus den Immissionspegeln bestimmt. Bei der Einstufung der Nutzungen in der Nachbarschaft wurden vorhandene Bebauungspläne bzw. der Flächennutzungsplan berücksichtigt.

## 3.2. IED-Anlagen

Das LLUR hat zu den hier betrachteten IED-Anlagen „Steckbriefe“ geliefert [16], anhand derer die jeweiligen Standorte und die Datenlage erkennbar ist. Hieraus ist auch zu entnehmen, dass nur für 5N Plus ein Schallgutachten und für Brüggen eine aktuelle Teilmessung vorliegt. Die Datengrundlage für diese Anlagen ist aber ebenfalls nicht ausreichend für eine detaillierte Bewertung. Für die IED-Anlagen ist aus Sicht der Hansestadt Lübeck daher das o.g. Verfahren der flächenbezogenen Schalleistungspegel ausreichend.

Im Einzelnen werden folgende Ansätze zugrunde gelegt (vgl. Tabelle 1):

- **5N Plus Lübeck GmbH:** Das Betriebsgrundstück liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 02.70.04 der Hansestadt Lübeck. Dort liegt eine Festsetzung als Industriegebiet vor. Für die Betriebsfläche werden dementsprechend die flächenbezogenen Schalleistungspegel  $L_{w}$  für Industriegebiete gemäß Tabelle C-1 der BUB-D zugrunde gelegt. Dabei wird ein 24-Stunden-Betrieb ohne Abschlüge angenommen. Die Ansätze

betragen somit 65 dB(A) je m<sup>2</sup> tags, abends und nachts (Summe über Oktavbänder, A-bewertet).

- **H&J Brüggen KG:** Die Emissionen der wasserseitigen Betriebsfläche einschließlich Schiffsladeanlagen westlich Neue Hafenstraße wurden im Rahmen der Untersuchungen zum Hafententwicklungsplan ermittelt. Diese Ansätze werden hier übernommen. Die Ansätze betragen 65 dB(A) je m<sup>2</sup> tags und abends sowie 58 dB(A) nachts (Summe über Oktavbänder, A-bewertet).

Der Produktionsbetrieb östlich Neue Hafenstraße ist durch benachbarte Wohnbebauung immissionsschutzrechtlich teilweise eingeschränkt. Für den Tagesabschnitt werden die flächenbezogenen Schalleistungspegel  $L_{W''}$  für Gewerbegebiete gemäß Tabelle C-1 der BUB-D zugrunde gelegt. Dabei wird ein 16-Stunden-Betrieb ohne Abschläge angenommen. Für die Nacht wird aufgrund der benachbarten Wohnbebauung ein um 15 dB(A) reduzierter Schalleistungspegel gewählt. Die Ansätze betragen somit 60 dB(A) je m<sup>2</sup> tags und abends bzw. 45 dB(A) nachts (Summe über Oktavbänder, A-bewertet).

- **REMONDIS QR GmbH (Regallager):** Das Betriebsgrundstück liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 02.70.04 der Hansestadt Lübeck. Dort liegt eine Festsetzung als Gewerbegebiet vor. Gemäß Betriebsgenehmigung sind an der nächstgelegenen Wohnbebauung nördlich der Straße Bei der Gasanstalt die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete einzuhalten. Daraus ergeben sich geringfügig niedrigere Emissionen für den Nachtbetrieb. Für die Betriebsfläche werden tags die flächenbezogenen Schalleistungspegel  $L_{W''}$  für Gewerbegebiete gemäß Tabelle C-1 der BUB-D zugrunde gelegt. Dabei wird ein 16-Stunden-Betrieb ohne Abschläge angenommen. Für die Nacht werden die Schalleistungspegel um 3 dB(A) reduziert. Die Ansätze betragen somit 60 dB(A) je m<sup>2</sup> tags und abends bzw. 57 dB(A) je m<sup>2</sup> nachts (Summe über Oktavbänder, A-bewertet).
- **Worlée Chemie GmbH:** Gemäß aktueller Betriebsgenehmigung sind an der nächstgelegenen Wohnbebauung am Bodenort und am Haler Weg die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete einzuhalten. Dadurch sind für die südwestliche Teilfläche des Betriebsgrundstückes aufgrund der unmittelbar angrenzenden Wohnbebauung am Bodenort niedrigere Emissionen als für die weitere Betriebsfläche anzusetzen. Daher wurde das gesamte Betriebsgrundstück in eine nördliche und eine südwestliche Teilfläche unterteilt.

Für die nördliche Betriebsfläche (etwa 10.650 m<sup>2</sup>) werden die flächenbezogenen Schalleistungspegel  $L_{W''}$  für Industriegebiete gemäß Tabelle C-1 der BUB-D zugrunde gelegt. Dabei wird ein 16-Stunden-Betrieb ohne Abschläge angenommen. Für den Nachtabschnitt sind der Betriebsgenehmigung entsprechend um 15 dB(A) geringere Immissionsrichtwerte einzuhalten, sodass für den Nachtabschnitt ein entsprechend reduzierter Schalleistungspegel zugrunde gelegt wird. Die Ansätze betragen somit 65 dB(A) je m<sup>2</sup> tags und abends bzw. 50 dB(A) je m<sup>2</sup> nachts (Summe über Oktavbänder, A-bewertet).



Für die südwestliche Betriebsfläche (etwa 3.770 m<sup>2</sup>) wird von um 10 dB(A) reduzierten Schalleistungspegeln ausgegangen. Die Ansätze betragen somit 55 dB(A) je m<sup>2</sup> tags und abends bzw. 40 dB(A) je m<sup>2</sup> nachts (Summe über Oktavbänder, A-bewertet).

- **UTM Umwelt-Technik-Metallrecycling GmbH:** Für die Betriebsfläche werden die flächenbezogenen Schalleistungspegel  $L_{WA}$  für Industriegebiete gemäß Tabelle C-1 der BUB-D zugrunde gelegt. Dabei wird ein 16-Stunden-Betrieb ohne Abschläge angenommen. Für den Nachtabschnitt sind der Betriebsgenehmigung entsprechend um 15 dB(A) geringere Immissionsrichtwerte einzuhalten, sodass für den Nachtabschnitt ein entsprechend reduzierter Schalleistungspegel zugrunde gelegt wird. Die Ansätze betragen somit 65 dB(A) je m<sup>2</sup> tags und abends bzw. 50 dB(A) je m<sup>2</sup> nachts (Summe über Oktavbänder, A-bewertet).

Die bei der Schallausbreitungsberechnung zugrunde gelegten Oktavspektren sind in der Anlage A 1.1 zusammengestellt.

Tabelle 1: Zusammenstellung der A-bewerteten flächenbezogenen Schalleistungspegel für die Betriebsgrundstücke der IED-Anlagen

Sp	1	2	3	4
Ze	Fläche	Flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{WA}$		
		tags	abends	nachts
		dB(A)		
1	5N Plus Lübeck GmbH	65	65	65
2	H&J Brüggen KG, Fläche West	65	65	58
3	H&J Brüggen KG, Fläche Ost	60	60	45
4	REMONDIS QR GmbH (Regallager)	60	60	57
5	Worlée Chemie GmbH, Fläche Nord	65	65	50
6	Worlée Chemie GmbH, Fläche Südwest	55	55	40
7	UTM Umwelt-Technik-Metallrecycling GmbH	65	65	50

### 3.3. Hafenanlagen

Für die Hafenanlagen werden die im Rahmen der Aufstellung des Hafenentwicklungsplans 2030 (HEP) der Hansestadt Lübeck (LAIRM CONSULT GmbH, 10. Januar 2020 [14]) ermittelten flächenbezogenen Schalleistungspegel herangezogen (Analysezustand 2015). Der Analysezustand 2015 umfasst den derzeit genehmigten Betrieb der Hafenanlagen, insbesondere am Skandinavienkai den genehmigten Vollausbau. Die weiteren Hafenanlagen entsprechen ebenfalls dem aktuellen Zustand. Somit sind gegenüber dem Berichtsjahr 2021/22 keine relevanten Änderungen zu berücksichtigen, so dass eine Anpassung nicht erforderlich ist.

Die A-bewerteten flächenbezogenen Schalleistungspegel sind in der Tabelle 2 zusammengestellt. Die entsprechenden bei der Schallausbreitungsberechnung zugrunde gelegten Oktavspektren finden sich in der Anlage A 1.2.

Tabelle 2: Zusammenstellung der A-bewerteten flächenbezogenen Schalleistungspegel für die Hafenflächen

Sp	1	2	3	4
Ze	Fläche	Flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{WA}$		
		tags	abends	nachts
		dB(A)		
1	Skandinavienkai	67	67	67
2	Seelandkai	73	73	51
3	Konstinkai	60	60	45
4	Lehmannkai I	66	66	51
5	Lehmannkai II	68	68	58
6	Lehmannkai III	73	73	66
7	Cargo Terminal Lehman	63	63	47
8	Schlutupkai I (Hans Burmann e.k.)	71	71	50
9	Schlutupkai II	66	66	56
10	Nordgetreide Gmbh & Co. KG	64	64	50
11	Vorwerkehrhafen inkl. Nordlandkai	65	65	50
12	ATR Landhandel, östlich Posener Straße	65	65	55
13	ATR Landhandel, westlich Posener Straße	65	65	55
14	Lagerhaus Lübeck, Dr. Pleines GmbH & Co. KG	67	67	44
15	LMG	65	65	50
16	Havemannkai	65	65	50

## 4. Ergebnisse

### 4.1. Lärmkarten

Die Berechnung der Lärmindizes  $L_{DEN}$  und  $L_{Night}$  erfolgte mit Hilfe des EDV-Programmes Cadna/A [12] auf Grundlage der BUB [7].

Die vorhandenen Geländehöhen wurden berücksichtigt, so dass mit einem dreidimensionalen Geländemodell gerechnet wurde. Hierzu wurden von der Hansestadt Lübeck digitale Höhendaten zur Verfügung gestellt. Dabei wurde überwiegend das DGM1 verwendet (horizontale Auflösung von einem Meter).

Die Gebäude wurden dem aktuellen digitalen dreidimensionalen Einwohner- und Gebäudemodell mit Umrissen und Gebäudehöhen (LOD1) entnommen, das vom LLUR bereitgestellt wurde [49]. Hierin sind aktuelle Einwohnerzahlen je Gebäude für die Hansestadt Lübeck vorhanden, die für die Ermittlung der Belastetenzahlen verwendet werden.

Die Berechnung der Dämpfungsterme erfolgte in Oktaven gemäß BUB [7]. Dabei wurde gemäß Tabelle C-1 des Anhangs C zu BUB-D [9] eine Gleichverteilung der unbewerteten Pegel in den Oktavbändern zugrunde gelegt.

Bei der Berechnung der Schallausbreitung wurden weiterhin berücksichtigt:

- die Abschirmwirkung von Gebäuden und Lärmschutzanlagen sowie Reflexionen an den Bauwerken;
- Quellhöhen von 1 m über Gelände für die Hafen- und Betriebsflächen;
- Immissionsorthöhen von 4,0 m über Gelände, für Gebäude mit Höhen unter 4,2 m wurde die Empfängerhöhe gemäß BEB [8] auf eine Höhe von 20 cm unterhalb der Traufe festgelegt.

Die Darstellung der Lärmindizes  $L_{DEN}$  und  $L_{Night}$  ist den farbigen Lärmkarten im Format DIN-A1 im Maßstab 1:5.000 der Anlagen zu entnehmen. Entsprechend § 4 Abs. 4 Nr. 1 der 34. BImSchV sind für die Darstellung der Lärmkarten die Farben nach DIN 45682 [11] zu verwenden

## 4.2. Belastetenzahlen

Für die Ermittlung der Belastetenzahlen wurden die vom LLUR bereitgestellten Einwohnerangaben verwendet.

Auf Grundlage der Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB, [8]) wurden für die Untersuchungsgebiete die in den folgenden Tabellen aufgeführten Werte abgeschätzt. Grundsätzlich sind die Anzahl der belasteten Menschen sowie die Anzahl der belasteten Wohnungen auf volle Hundert zu runden. Aufgrund der hier nur geringen Anzahlen wird davon abweichend auf die Rundung verzichtet.

Auf zwei Betriebsgrundstücken von IED-Anlagen (UTM und Brüggen) sind auch Wohngebäude vorhanden, die gemäß Datensatz des LLUR Einwohner aufweisen. Die berechneten Lärmpegel aus Anlagenlärm sind jedoch nicht repräsentativ, da sich diese Gebäude innerhalb der betrachteten lärmemittierenden Betriebsflächen befinden. Daher werden für diese Gebäude nur die Betroffenheiten aus dem Hafenslärm und nicht von der eigenen Betriebsfläche berücksichtigt. Analog wird auch für ein Gebäude innerhalb der Hafensfläche am Schlutupkai 1 verfahren, wo gemäß Datensatz ein Einwohner vorhanden ist.

Bei der Umrechnung auf die Anzahl der Bewohner pro Wohnung wird vom Standardwert von 2,1 Bewohnern pro Wohnung ausgegangen (siehe BEB, Abschnitt 8).

Die Belastetenzahlen in den vier Untersuchungsgebieten sind den Tabellen 3 bis 6 zu entnehmen. In der Tabelle 7 ist die Gesamtzahl der von Anlagen- und Hafenslärm belasteten Einwohner in der Hansestadt Lübeck zusammengestellt.

Die von Anlagen- und Hafenslärm betroffenen Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser finden sich für die vier Untersuchungsgebiete in den Tabellen 8 bis 11, für die gesamte Hansestadt Lübeck in der Tabelle 12.

Tabelle 3: Geschätzte Zahl der von Industrie-, Gewerbe- und Hafentlärm belasteten Menschen, Untersuchungsgebiet 1 (Travemünde)

Sp	1	2	3	4
Ze	Höhe der Belastung		Belastete Menschen - Industrie-, Gewerbe- und Hafentlärm gem. 34. BImSchV -	
	von	bis	L <sub>DEN</sub>	L <sub>Night</sub>
	dB (A)		Anzahl der Einwohner im Stadtgebiet	
<b>Untersuchungsgebiet 1 (Skandinavienkai)</b>				
1	50	54	—	236
2	55	59	259	211
3	60	64	233	20
4	65	69	45	0
5	70	74	0	0
6	75		0	0
7	<b>Summe</b>		<b>537</b>	<b>467</b>

Tabelle 4: Geschätzte Zahl der von Industrie-, Gewerbe- und Hafentlärm belasteten Menschen, Untersuchungsgebiet 2 (Siems, Herrenwyk und Schlutup)

Sp	1	2	3	4
Ze	Höhe der Belastung		Belastete Menschen - Industrie-, Gewerbe- und Hafentlärm gem. 34. BImSchV -	
	von	bis	L <sub>DEN</sub>	L <sub>Night</sub>
	dB (A)		Anzahl der Einwohner im Stadtgebiet	
<b>Untersuchungsgebiet 2 (Siems, Herrenwyk und Schlutup)</b>				
1	50	54	—	93
2	55	59	595	4
3	60	64	150	0
4	65	69	33	0
5	70	74	0	0
6	75		0	0
7	<b>Summe</b>		<b>778</b>	<b>97</b>

Tabelle 5: Geschätzte Zahl der von Industrie-, Gewerbe- und Hafentlärm belasteten Menschen, Untersuchungsgebiet 3 (Stadthäfen)

Sp	1	2	3	4
Ze	Höhe der Belastung		Belastete Menschen - Industrie-, Gewerbe- und Hafentlärm gem. 34. BImSchV -	
	von	bis	L <sub>DEN</sub>	L <sub>Night</sub>
	dB (A)		Anzahl der Einwohner im Stadtgebiet	
<b>Untersuchungsgebiet 3 (Stadthäfen)</b>				
1	50	54	—	14
2	55	59	218	1
3	60	64	31	0
4	65	69	19	0
5	70	74	0	0
6	75		0	0
7	<b>Summe</b>		<b>268</b>	<b>15</b>

Tabelle 6: Geschätzte Zahl der von Industrie-, Gewerbe- und Hafentlärm belasteten Menschen, Untersuchungsgebiet 4 (Geniner Straße / Hinter den Kirschkatzen)

Sp	1	2	3	4
Ze	Höhe der Belastung		Belastete Menschen - Industrie-, Gewerbe- und Hafentlärm gem. 34. BImSchV -	
	von	bis	L <sub>DEN</sub>	L <sub>Night</sub>
	dB (A)		Anzahl der Einwohner im Stadtgebiet	
<b>Untersuchungsgebiet 4 (Geniner Straße / Hinter den Kirschkatzen)</b>				
1	50	54	—	6
2	55	59	9	3
3	60	64	2	3
4	65	69	4	0
5	70	74	0	0
6	75		0	0
7	<b>Summe</b>		<b>15</b>	<b>12</b>

Tabelle 7: Geschätzte Zahl der von Industrie-, Gewerbe- und Hafentlärm belasteten Menschen, Summe über alle Untersuchungsgebiete

Sp	1	2	3	4
Ze	Höhe der Belastung		Belastete Menschen - Industrie-, Gewerbe- und Hafentlärm gem. 34. BImSchV -	
	von	bis	L <sub>DEN</sub>	L <sub>Night</sub>
	dB (A)		Anzahl der Einwohner im Stadtgebiet	
<b>Summe Untersuchungsgebiete 1 bis 4</b>				
1	50	54	—	349
2	55	59	1.081	219
3	60	64	416	23
4	65	69	101	0
5	70	74	0	0
6	75		0	0
7	<b>Summe</b>		<b>1.598</b>	<b>591</b>

Tabelle 8: Durch Industrie-, Gewerbe- und Hafentlärm belastete Fläche (km<sup>2</sup>) und geschätzte Anzahl der Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser – L<sub>DEN</sub> (24 Stunden), Untersuchungsgebiet 1 (Travemünde)

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Höhe der Belastung L <sub>DEN</sub>		Belastete Fläche, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser - Industrie-, Gewerbe- und Hafentlärm gem. 34. BImSchV -			
	von	bis	Fläche	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser
	dB (A)		km <sup>2</sup>	Anzahl im Stadtgebiet		
<b>Untersuchungsgebiet 1 (Skandinavienkai)</b>						
1	55	64	3,0	234	0	0
2	65	74	0,6	21	0	0
3	75		0,0	0	0	0
4	<b>Summe</b>		<b>3,6</b>	<b>256</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabelle 9: Durch Industrie-, Gewerbe- und Hafenzlärm belastete Fläche (km<sup>2</sup>) und geschätzte Anzahl der Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser – L<sub>DEN</sub> (24 Stunden), Untersuchungsgebiet 2 (Lübeck-Siems, Herrenwyk und Schlutup)

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Höhe der Belastung L <sub>DEN</sub>		Belastete Fläche, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser - Industrie-, Gewerbe- und Hafenzlärm gem. 34. BImSchV -			
	von	bis	Fläche	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser
	dB (A)		km <sup>2</sup>	Anzahl im Stadtgebiet		
<b>Untersuchungsgebiet 2 (Siems, Herrenwyk und Schlutup)</b>						
1	55	64	2,6	355	0	0
2	65	74	0,4	16	0	0
3	75		0,0	0	0	0
4	<b>Summe</b>		<b>3,0</b>	<b>370</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabelle 10: Durch Industrie-, Gewerbe- und Hafenzlärm belastete Fläche (km<sup>2</sup>) und geschätzte Anzahl der Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser – L<sub>DEN</sub> (24 Stunden), Untersuchungsgebiet 3 (Stadhäfen)

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Höhe der Belastung L <sub>DEN</sub>		Belastete Fläche, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser - Industrie-, Gewerbe- und Hafenzlärm gem. 34. BImSchV -			
	von	bis	Fläche	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser
	dB (A)		km <sup>2</sup>	Anzahl im Stadtgebiet		
<b>Untersuchungsgebiet 3 (Stadhäfen)</b>						
1	55	64	1,0	119	0	0
2	65	74	0,2	9	0	0
3	75		0,0	0	0	0
4	<b>Summe</b>		<b>1,2</b>	<b>128</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabelle 11: Durch Industrie-, Gewerbe- und Hafenzlärm belastete Fläche (km<sup>2</sup>) und geschätzte Anzahl der Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser – L<sub>DEN</sub> (24 Stunden), Untersuchungsgebiet 4 (Geniner Straße / Hinter den Kirschkatzen)

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Höhe der Belastung L <sub>DEN</sub>		Belastete Fläche, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser - Industrie-, Gewerbe- und Hafenzlärm gem. 34. BImSchV -			
	von	bis	Fläche	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser
	dB (A)		km <sup>2</sup>	Anzahl im Stadtgebiet		
<b>Untersuchungsgebiet 4 (Geniner Straße / Hinter den Kirschkatzen)</b>						
1	55	64	0,0	5	0	0
2	65	74	0,0	2	0	0
3	75		0,0	0	0	0
4	<b>Summe</b>		<b>0,0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabelle 12: Durch Industrie-, Gewerbe- und Hafenzlärm belastete Fläche (km<sup>2</sup>) und geschätzte Anzahl der Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser – L<sub>DEN</sub> (24 Stunden), Summe über alle Untersuchungsgebiete

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Höhe der Belastung L <sub>DEN</sub>		Belastete Fläche, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser - Industrie-, Gewerbe- und Hafenzlärm gem. 34. BImSchV -			
	von	bis	Fläche	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser
	dB (A)		km <sup>2</sup>	Anzahl im Stadtgebiet		
<b>Summe Untersuchungsgebiete 1 bis 4</b>						
1	55	64	6,5	713	0	0
2	65	74	1,2	48	0	0
3	75		0,0	0	0	0
4	<b>Summe</b>		<b>7,7</b>	<b>761</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Bargteheide, den 3. Juni 2022

erstellt durch:

geprüft durch:

gez.



gez.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



## 5. Quellenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I Nr. 25 vom 27.05.2013 S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458);
- [2] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm;
- [3] Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005, BGBl. Teil I Nr. 38 vom 29. Juni 2005;
- [4] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung) vom 6. März 2006 (BGBl. I S. 516), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 28. Mai 2021 (BGBl. I S. 1251) geändert worden ist;
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (6. BImSchVwV), TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 27. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503), zuletzt geändert am 8. Juni 2017 durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAAnz AT 08.07.2017 B5);
- [6] Bekanntmachung, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bundesanzeiger, veröffentlicht am Dienstag, 5. Oktober 2021, BAAnz AT 05.10.2021 B4;
- [7] Anlage 1 zur Bekanntmachung: Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) – BUB, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bundesanzeiger, veröffentlicht am Dienstag, 5. Oktober 2021, BAAnz AT 05.10.2021 B4;
- [8] Anlage 3 zur Bekanntmachung: Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastungszahlen durch Umgebungslärm – BEB, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bundesanzeiger, veröffentlicht am Dienstag, 5. Oktober 2021, BAAnz AT 05.10.2021 B4;
- [9] Anlage 4 zur Bekanntmachung: Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) – BUB-D, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bundesanzeiger, veröffentlicht am Dienstag, 5. Oktober 2021, BAAnz AT 05.10.2021 B4;
- [10] LAI-Hinweise zur Lärmkartierung, Dritte Aktualisierung, Beschlussfassung des LAI-Ausschuss Physikalische Einwirkungen (33. Sitzung vom 26./27.1.2022), Entwurf;

- [11] DIN 45682 - Akustik - Thematische Karten im Bereich des Schallimmissionsschutzes, Ausgabe 2020-04;
- [12] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2022 MR1 (32-Bit), Mai 2022;
- [13] Erstellung der Lärmkarten im Rahmen der Umsetzung der 2. Stufe der EU-Umgebungslärm-Richtlinie für Industrie- und Gewerbegebiete und Häfen in der Hansestadt Lübeck, LAIRM CONSULT GmbH, 30. Juli 2012;
- [14] Schalltechnische Untersuchung zum Hafenentwicklungsplan 2030 der Hansestadt Lübeck, LAIRM CONSULT GmbH, 7. Januar 2020;
- [15] DTK5 Karten, übermittelt durch Herrn Wachter, Hansestadt Lübeck, 5.000.1 Stabsstelle Verkehrsfluss und Geo-Services, E-Mail vom 29. April 2022;
- [16] Liste der gemeldeten IED-Anlagen mit Entscheidungsvermerken über die Notwendigkeit der Kartierung, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) Schleswig-Holstein, übermittelt mit den Unterlagen zur Ausschreibung über die Erstellung der Lärmkartierung 2022 für Industrie- und Gewerbegebiete und Häfen in der Hansestadt Lübeck, 17. Februar 2012;
- [17] Einwohnerdaten für die Stadt Lübeck als Shape-Datei, übermittelt durch Frau Braasch, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, E-Mail vom 28. April 2022.

## 6. Anlagenverzeichnis

A 1	Oktavspektren .....	II
	A 1.1 IED-Anlagen .....	II
	A 1.2 Hafenanlagen .....	III

## A 1 Oktavspektren

### A 1.1 IED-Anlagen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Fläche	Flächenbezogener Schallleistungspegel $L_{w,r}$ , tags und abends							
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	5N Plus Lübeck GmbH	58	58	58	58	58	58	58	58
2	H&J Brüggen KG, Fläche West	58	58	58	58	58	58	58	58
3	H&J Brüggen KG, Fläche Ost	53	53	53	53	53	53	53	53
4	REMONDIS QR GmbH (Regallager)	53	53	53	53	53	53	53	53
5	Worlée Chemie GmbH, Fläche Nord	58	58	58	58	58	58	58	58
6	Worlée Chemie GmbH, Fläche Südwest	48	48	48	48	48	48	48	48
7	UTM Umwelt-Technik-Metallrecycling GmbH	58	58	58	58	58	58	58	58

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Fläche	Flächenbezogener Schallleistungspegel $L_{w,r}$ , nachts							
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	5N Plus Lübeck GmbH	58	58	58	58	58	58	58	58
2	H&J Brüggen KG, Fläche West	51	51	51	51	51	51	51	51
3	H&J Brüggen KG, Fläche Ost	38	38	38	38	38	38	38	38
4	REMONDIS QR GmbH (Regallager)	50	50	50	50	50	50	50	50
5	Worlée Chemie GmbH, Fläche Nord	43	43	43	43	43	43	43	43
6	Worlée Chemie GmbH, Fläche Südwest	33	33	33	33	33	33	33	33
7	UTM Umwelt-Technik-Metallrecycling GmbH	43	43	43	43	43	43	43	43

## A 1.2 Hafenanlagen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Fläche	Flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{w^*}$ , tags und abends							
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	Skandinavienkai	60	60	60	60	60	60	60	60
2	Seelandkai	66	66	66	66	66	66	66	66
3	Konstinkai	53	53	53	53	53	53	53	53
4	Lehmannkai I	59	59	59	59	59	59	59	59
5	Lehmannkai II	61	61	61	61	61	61	61	61
6	Lehmannkai III	66	66	66	66	66	66	66	66
7	Cargo Terminal Lehman	56	56	56	56	56	56	56	56
8	Schlutupkai I (Hans Burmann e.k.)	64	64	64	64	64	64	64	64
9	Schlutupkai II	59	59	59	59	59	59	59	59
10	Nordgetreide Gmbh & Co. KG	57	57	57	57	57	57	57	57
11	Vorwerkehrhafen inkl. Nordlandkai	58	58	58	58	58	58	58	58
12	ATR Landhandel, östlich Posener Straße	58	58	58	58	58	58	58	58
13	ATR Landhandel, westlich Posener Straße	58	58	58	58	58	58	58	58
14	Lagerhaus Lübeck, Dr. Pleines GmbH & Co. KG	60	60	60	60	60	60	60	60
15	LMG	58	58	58	58	58	58	58	58
16	Havemannkai	58	58	58	58	58	58	58	58

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Fläche	Flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{w^*}$ , nachts							
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	Skandinavienkai	60	60	60	60	60	60	60	60
2	Seelandkai	44	44	44	44	44	44	44	44
3	Konstinkai	38	38	38	38	38	38	38	38
4	Lehmannkai I	44	44	44	44	44	44	44	44
5	Lehmannkai II	51	51	51	51	51	51	51	51
6	Lehmannkai III	59	59	59	59	59	59	59	59
7	Cargo Terminal Lehman	40	40	40	40	40	40	40	40
8	Schlutupkai I (Hans Burmann e.k.)	43	43	43	43	43	43	43	43
9	Schlutupkai II	49	49	49	49	49	49	49	49
10	Nordgetreide Gmbh & Co. KG	43	43	43	43	43	43	43	43
11	Vorwerkehrhafen inkl. Nordlandkai	43	43	43	43	43	43	43	43
12	ATR Landhandel, östlich Posener Straße	48	48	48	48	48	48	48	48
13	ATR Landhandel, westlich Posener Straße	48	48	48	48	48	48	48	48
14	Lagerhaus Lübeck, Dr. Pleines GmbH & Co. KG	37	37	37	37	37	37	37	37
15	LMG	43	43	43	43	43	43	43	43
16	Havemannkai	43	43	43	43	43	43	43	43