

# Schalltechnische Stellungnahme zum geplanten Gewerbegebiet Nordschwansen in Kappeln

Auftraggebende Stelle: Zweckverband IGN  
Reeperbahn 2  
24376 Kappeln

Projektnummer: LK 2020.217  
Berichtsnummer: LK 2020.217.1  
Berichtsstand: 09.07.2024  
Berichtsumfang: 22 Seiten sowie 7 Anlagen

Projektleitung & Bearbeitung: Dipl. Geogr. J. Clausen.



**LÄRMKONTOR GmbH** • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg  
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen  
Messstellenleiter Frank Heidebrunn • AG Hamburg HRB 51 885  
Geschäftsführung: Mirco Bachmeier (Vorsitz) / Bernd Kögel / Ulrike Krüger (kfm.)  
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44  
E-Mail: [Hamburg@laermkontor.de](mailto:Hamburg@laermkontor.de) • <http://www.laermkontor.de>



## Inhaltsübersicht

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Arbeitsunterlagen</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b>	<b>6</b>
3.1	Schutzbedürftige Nachbarschaft	6
3.2	Gewerbelärm	6
3.3	Verkehrslärm in der Nachbarschaft	7
3.4	Verkehrslärm im Plangebiet	8
<b>4</b>	<b>Berechnungsgrundlagen</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Eingangsdaten Verkehrslärmuntersuchung</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Eingangsdaten Vorbelastung Gewerbelärm</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Emissionskontingentierung</b>	<b>12</b>
7.1	Ermittlung der Emissionskontingente	13
7.2	Berechnung Vorbelastung	14
7.3	Geräuschkontingentierung	15
7.4	Erhöhung der Emissionskontingente durch Richtungssektor	16
7.5	Außenwirkung der Kontingentierung	16
7.6	Immissionsprognose der Betriebe und Lärmkontingent	16
<b>8</b>	<b>Anlagenbezogener Verkehrslärm</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Vorhabenbedingte Verkehrslärmsteigerung in der Nachbarschaft</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Schallschutz für gewerbliche Aufenthaltsräume</b>	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>Zusammenfassung und Festsetzungsempfehlung</b>	<b>20</b>
<b>12</b>	<b>Anlagenverzeichnis</b>	<b>22</b>
<b>13</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>22</b>

## 1 Aufgabenstellung

Die Stadt Kappeln plant die Neuaufstellung des Bebauungsplans Nr. 83. Das Plangebiet, in dessen unmittelbarem Umfeld sich bereits gewerblich genutzte Flächen befinden, liegt im Ortsteil Ellenberg der Stadt Kappeln, östlich der Schlei, und hat eine direkte Anbindung an die Bundesstraße B 203.

Ziel ist die Schaffung von neuen gewerblich genutzten Flächen am Ortsrand in 2 Bauabschnitten. Hierzu wird eine schalltechnische Untersuchung vorgelegt.

Wegen der Nachbarschaft zwischen schutzbedürftigen und geplanten schallemitzierenden Nutzungen ist davon auszugehen, dass potentielle immissionsschutzrechtliche Konflikte zu untersuchen sind. Die derzeitige Lärmbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe ist auf Grundlage der planungsrechtlichen Situation zunächst zu ermitteln. Aufgabe ist hiernach die im Bebauungsplan festzusetzenden sog. „Emissionskontingente“ nach DIN 45691 /1/ „Geräuschkontingentierung“ festzulegen.

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens sollen die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die geplante Nutzung selbst ebenso wie die Auswirkungen ihres planbezogenen Verkehrs auf die schutzwürdige Nachbarschaft untersucht werden. Eine Beurteilung erfolgt dabei anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 /2/ und in Anlehnung an die „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (Verkehrslärmschutzverordnung, 16. BImSchV) /3/.

## 2 Arbeitsunterlagen

Die in der Tabelle 1 aufgeführten Unterlagen wurden für die Bearbeitung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verfügung gestellt:

**Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen**

Art der Unterlagen	Datei-format	Bereitgestellt		
		per	von	am
Plangrundlage ALK	dwg	E-Mail	Evers & Partner Stadtplaner PartGmbH	11.05.2023
Plankonzept	Text			14.09.2020
Bericht zur Prüfung und Abwägung der im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange	doc			18.04.2023
Verkehrsprognose Stand 09.04.2024, WVK GmbH Neumünster	pdf			16.04.2024
Geländemodell / LOD1 Gebäudemodell	xyz/xml			Download

Art der Unterlagen	Datei-format	Bereitgestellt		
		per	von	am
B-Plan Nr. 83 "Interkommunales Gewerbegebiet an der B203/Ostseestraße" inkl. Begründung	pdf	Download	www.kappeln.de	02.08.2023
46. Änderung FNP Kappeln Begründung				
FNP Kappeln				
B-Plan Nr. 1, 2.Änd; Nr. 15, 1.,2., 4. Änd.				11.07.2023

### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 Schutzbedürftige Nachbarschaft

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist der Anlage 1 zu entnehmen. Schützenswerte Nutzungen im Umfeld zum Planvorhaben sind die weiter nördlich und westlich bestehenden Nutzungen in festgesetzten Wohn- und Gewerbegebieten, sowie weitere im Flächennutzungsplan dargestellte Nutzungen, die im Norden (IO 14) noch nicht realisiert sind. Die Einstufung der Immissionsorte nach TA Lärm /4/ und die einzuhaltenden Richtwerte sind in Anlage 2 (Vorbelastung) dargestellt. Besonders empfindlich gegenüber Gewerbelärm sind die reinen Wohngebiete im Norden an der Borkumer Straße.

#### 3.2 Gewerbelärm

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen aus gewerblichen Anlagen erfolgt nach der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm“. Diese technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG /5/) unterliegen.

In der TA Lärm wird bei der Beurteilung der prognostizierten Schallimmissionen zwischen dem Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist sichergestellt, wenn die Schallbelastung durch Gewerbeanlagen am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 2 nicht überschreitet.

**Tabelle 2: Beurteilungsgrundlage Gewerbe**

Nutzung	Immissionsrichtwerte TA Lärm	
	Tag (06:00-22:00 Uhr) in dB(A)	Nacht (22:00-06:00 Uhr) in dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Urbanes Gebiet	63	45
Gewerbegebiete	65	50

#### Anmerkungen:

- **Tageszeiten mit besonderer Empfindlichkeit**

Für folgende Zeiten ist in reinen Wohngebieten, allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- an Werktagen: 06:00 – 07:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen: 06:00 – 09:00, 13:00 – 15:00 und 20:00 – 22:00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB(A). Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

An den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm sichergestellt, wenn die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) eingehalten werden (vgl. Abschnitt 7).

### 3.3 Verkehrslärm in der Nachbarschaft

Um einschätzen zu können, ob es bei einer planbedingten Verkehrszunahme zu relevanten Pegelerhöhungen in der Nachbarschaft des Plangebiets kommt, wurde aus Ermangelung anderer Regelwerke die TA Lärm, Kapitel 7.4 herangezogen. Laut TA Lärm sollen die Auswirkungen der Verkehrsgeräuschzunahme durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sobald

...

- a) sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen **und**
- b) keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist **und**
- c) die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Hierbei müssen alle drei Kriterien a), b) und c) gleichzeitig erfüllt sein, damit Maßnahmen zur Schallminderung erforderlich werden. Wenn nicht alle drei Kriterien gleichzeitig erfüllt sind, besteht gem. Kapitel 7.4. der TA Lärm keine Erforderlichkeit zur Prüfung weiterer Schallschutzmaßnahmen bei der Erschließung des Vorhabens.

Die Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV kennt unter §1 Abs. 2 vergleichbare Kriterien zur Einschätzung, ob eine Änderung am Straßenkörper für Betroffene aus schallschutzfachlicher Sicht relevant ist.

Oberhalb einer Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts für den Schalleintrag ist zudem die Schwelle der Gesundheitsgefährdung durch Verkehrslärmgeräusche an Wohnhäusern nach geltender Rechtsauffassung erreicht<sup>1</sup>.

### 3.4 Verkehrslärm im Plangebiet

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind innerhalb eines Plangebiets „die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse“ zu berücksichtigen. Im Bebauungsplan Nr. 83 können gewerbliche Aufenthaltsräume entstehen. Gewerbliche Aufenthaltsräume besitzen im Vergleich zu Aufenthaltsräumen in Wohnungen ein geringeres Schutzbedürfnis. So definiert die Arbeitsstättenverordnung zulässige Innenraumpegel von bis zu 85 dB(A) für industrielle Arbeitsplätze, also ungleich höhere Pegel als für Wohnungen als angemessen angesehen werden.

In VDI-Richtlinien bzw. DIN-Normen sind in Abhängigkeit der Tätigkeit nicht zu überschreitende Beurteilungspegel am Arbeitsplatz empfohlen:

- < 80 dB(A) in industriellen Arbeitsplätzen
- < 70 dB(A) bei einfachen oder überwiegend mechanisierten Bürotätigkeiten und vergleichbaren Tätigkeiten,
- < 55 dB(A) bei überwiegend geistigen Tätigkeiten (routinemäßige Büroarbeit)
- < 45 dB(A) für Tätigkeiten, die besondere Konzentration verlangen.

Diese Standards werden allerdings bei geschlossenem Fenster erzielt.

Im Rahmen der Bebauungsplanung erfolgt die Berücksichtigung durch planerische bauliche Schallschutzmaßnahmen, hier insbesondere für die Aufenthaltsräume, wie z.B. Pausen- und Ruheräume und ihre Anordnung innerhalb eines Gebäudes.

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen auf die Planung durch den Straßenverkehrslärm erfolgt zunächst auf Grundlage der DIN 18005 sowie hiernach unter Betrachtung der Vorgaben der 16. BImSchV. Letztere stellt dabei einen Abwägungsspielraum hinsichtlich einer möglichen Zulässigkeit von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 dar.

Die Notwendigkeit im Bebauungsplan auf Verkehrslärm zu reagieren ist dann gegeben, wenn für die Berücksichtigung des Verkehrslärms die Tag- Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV als obere Abwägungsschwelle überschritten sind. Das ausschließliche Abstellen auf den Tagpegel ist für gewerbliche

---

<sup>1</sup> VGH Mannheim, Urteil aus 12/1996 – 3S356/95 veröffentlicht in Ule / Laubinger, § 41 Nr. 33 sowie Nr. 64 (vgl. z.B. BVerwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04; BVerwG, Urteil vom 13.05.2009 – 9 A 72.079).

Aufenthaltsräume vor dem Hintergrund der üblichen Arbeitszeiten, und nur diese muss die Bebauungsplanung berücksichtigen, gerechtfertigt.

Im Sinne einer lärmoptimierten Planung sollen die in der Tabelle 3 dargestellten Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 eingehalten werden.

**Tabelle 3: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug) für Verkehrsgeräusche**

<b>Nutzung</b>	<b>Tag</b> (6:00 – 22:00 Uhr) in dB(A)	<b>Nacht</b> (22:00 – 6:00 Uhr) in dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65	55

**Tabelle 4: Grenzwerte nach 16. BImSchV (Auszug)**

<b>Nutzung</b>	<b>Grenzwerte nach 16. BImSchV</b>	
	<b>Tag (6-22 Uhr)</b>	<b>Nacht (22-6 Uhr)</b>
Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

## 4 Berechnungsgrundlagen

Alle Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPlan, in der Version 9 vom 24.01.2024, der SoundPlan GmbH durchgeführt. Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft wurden in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. In diesem Modell sind die vorhandenen und geplanten Gebäude sowie sonstige für Abschirmung und Reflexion relevante Elemente sowie die jeweiligen Schallquellen in ihrer Lage und Höhe aufgenommen (vgl. Anlage 1).

Im südlich der B 203 dem Plangeltungsbereich Nr.83 benachbarten Bebauungsplan Nr. 15 sind Gewerbeflächen (GE) festgesetzt. Hier bestehen gewerbliche Anlagen. Weitere zukünftige Gewerbeflächen sind nordwestlich angrenzend an den Plangeltungsbereich im wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) dargestellt. Diese Gewerbegebiete und Flächenpotentiale werden der gewerblichen Lärmvorbelastung zugerechnet. Sie sind unter anderen Schallausbreitungsbedingungen als die zu kontingentierenden Gewerbeflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr.83 zu berechnen. Für die Ausbreitungsbedingungen der Schallabstrahlung der Kontingentflächen gilt hierbei nach DIN 45691 das geometrische bzw. räumliche Abstandsmaß zwischen Emissions- und Immissionsort. Die Ausbreitungsberechnung der gewerblichen Schallimmissionen der Lärmvorbelastung wird auf Grundlage der TA Lärm in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /6/ und unter Berücksichtigung einer Mitwindwetterlage (konservative Annahme) durchgeführt.

Als maßgebliche Immissionsorte wurden die jeweils am stärksten belasteten Baugrenzen zu den in der Nachbarschaft schutzbedürftigen Gebieten berücksichtigt. Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 1 zu entnehmen.

## 5 Eingangsdaten Verkehrslärmuntersuchung

Für die Bundesstraße (B 203) und die Ostseestraße (K 57) liegen aktuelle Verkehrsanalysen aus dem April 2024 der WVK GmbH vor. Der zukünftig aus dem Plangeltungsbereich zu erwartende Verkehr (= „Mehrverkehr“) wurde detailliert prognostiziert. Er wird mit einer Prognose zum allgemeinen Verkehrsmengenwachstum („Nullprognose“) zu einem Planfall („Planprognose“) addiert. Die Emissionsdaten der relevanten Straßen für Nullprognose und Planprognose sind in Anlage 4a und 4b dokumentiert.

Der Plangeltungsbereich wird über die B 203 erschlossen. Hierfür ist eine zusätzliche Einmündung an die B 203 mit Linksabbiegerspur am westlichen mittleren Plangebietsrand vorgesehen. Die Höchstgeschwindigkeit auf der B 203 beträgt außerorts 70 bis 100 km/h. Auf der Ostseestraße wird auch außerorts 50 km/h gefahren. Die Lichtsignalanlage am Knoten Ostseestraße wurde ebenso wie die Straßenoberfläche gemäß RLS 19 berücksichtigt.

## 6 Eingangsdaten Vorbelastung Gewerbelärm

Bevor die Geräuschkontingentierung erarbeitet werden kann, ist die schalltechnische gewerbliche Vorbelastung  $L_{vor}$  an den maßgeblichen Immissionsorten durch die bereits vorhandenen gewerblich genutzten Flächen zu ermitteln. Sowohl die im FNP dargestellte Gewerbeflächenreserve als auch die benachbarten planrechtlich gesicherten Gewerbegebiete sind in ihrer Schallabstrahlung besonders nachts eingeschränkt. Im Falle der Gewerbegebiete an der Bernard-Liening-Straße ist der Schallaustrag aufgrund von den nach Angaben der Stadt vorhandenen privilegierten Wohnnutzungen (Hausmeister und Betriebsleiter) begrenzt. Eine entsprechende Einschränkung besteht auch für die im FNP dargestellten Reservflächen nördlich des Plangeltungsbereichs im Anschluss an die Wohngebiete an der Borkumer Straße. Somit werden für den Tag pauschal nach Vorgaben der DIN 18005 für Gewerbegebiete  $60 \text{ dB(A)/m}^2$  Schallabstrahlung angenommen. Nachts wird die Abstrahlung auf  $45 \text{ dB(A)/m}^2$  eingeschränkt, damit die Richtwerte der TA Lärm von  $50 \text{ dB(A)}$  für den Schalleintrag innerhalb der Gewerbegebiete eingehalten werden. Für die FNP-Reservfläche werden unter diesen Annahmen bereits Beurteilungspegel von über  $35 \text{ dB(A)}$  an den Immissionspunkten 5 und 6 an der Borkumer Straße (WR) berechnet.

Zusammengefasst wurde als Vorbelastung für die in Anlage 1 gekennzeichneten Flächenschallquellen eine flächenbezogene Emission von  $60/45 \text{ dB(A)/m}^2$  tags/nachts berücksichtigt.

## 7 Emissionskontingentierung

Der Bebauungsplan muss die Gewerbelärmproblematik durch in ihm enthaltene Festsetzungen bewältigen. Dazu ist es erforderlich, ein schalltechnisches Konzept zur Gewährleistung eines verträglichen Nebeneinanders der vorhandenen Gewerbe- und Industriegebiete mit den vorhandenen bzw. geplanten schutzwürdigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets zu erarbeiten. Dieses Konzept muss mit dem Instrumentarium des Bebauungsplans umsetzbar und langfristig durch ihn zu sichern sein.

Das geeignete Instrument zur Sicherstellung der angestrebten Ziele für diese Teilgebiete stellt die Geräuschkontingentierung im Geltungsbereich des Bebauungsplans dar.

Mit der Kontingentierung soll eine gerechte Verteilung der „Emissionsrechte“ mit dem Ziel erfolgen, ein „Windhundrennen“ zwischen den einzelnen Betrieben im Plangebiet zu verhindern. Zudem soll vermieden werden, dass es durch eine mehrfache Anwendung der Irrelevanzregelung aus Nr. 3.2 Abs. 2 TA Lärm zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte kommt.

Bei der Bestimmung der jeweiligen Emissionskontingente für die einzelnen Teilflächen werden die Planungsziele der Gemeinde berücksichtigt. Die Emissionskontingente werden hierbei so bestimmt, dass insgesamt so viel Schall emittiert werden darf wie maximal zulässig ist.

Da in der vorliegenden städtebaulich-planungsrechtlichen Aufgabenstellung eine allgemeine, pauschalierende Betrachtung für eine Neuplanung und keine konkrete Anlagengenehmigung durchzuführen ist, werden Besonderheiten einzelner Gewerbebetriebe auf den Teilflächen nicht in die Betrachtung eingestellt.

Die Geräuschkontingentierung erfolgte entsprechend der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, die neben dem Verfahren zur Ermittlung der Kontingente auch Verfahren zum Nachweis der Einhaltung der Kontingente im Zuge der Genehmigungsverfahren beschreibt.

Die Ausbreitungsberechnungen der Auswirkungen der gewerblichen Geräuschzusatzbelastung wird gemäß der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ ausschließlich unter Berücksichtigung des (horizontalen) Abstandsmaßes durchgeführt. Schirmwirkungen durch Gebäude sowie Dämpfungseinflüsse durch die Meteorologie und den Boden werden hierbei nicht berücksichtigt.

Zunächst wurde hierbei der Gesamtimmissionswert  $L_{GI}$  ermittelt, der den Wert darstellt, der von allen Betrieben und Anlagen im Sinne der TA Lärm an einem Immissionsort maximal erreicht werden darf. Dieser Wert orientiert sich an den Orientierungswerten der DIN18005 bzw. den Richtwerten der TA Lärm, weicht aber in Einzelfällen davon ab, wenn z.B. wegen einer Gemengelage oder Ortsüblichkeit eine

Einhaltung unzumutbar wäre. Schon für diese Bestimmung des  $L_{GI}$  als das einzu-haltende Schutzniveau ist die Ermittlung der Gewerbelärm-Vorbelastung  $L_{Vor}$  not-wendig. Der Gesamtimmisionswert  $L_{GI}$  der Immissionsorte ist in Anlage 2 und An-lage 3 auf Seite 1 dokumentiert.

Bevor die Geräuschkontingentierung erarbeitet werden kann, ist die Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten durch die bereits vorhandenen gewerblich genutzten Flächen und vorhandenen und genehmigten Anlagen, die in den An-wendungsbereich der TA-Lärm fallen, zu ermitteln.

Die Vorbelastung ergibt sich aus allen tatsächlich vorhandenen und planungs-rechtlich zulässigen Lärmimmissionen im Sinne der TA Lärm. Sie umfasst sowohl die tatsächlichen Lärmimmissionen von bestehenden und genehmigten Gewerbe-betrieben also auch die planungsrechtlich zulässigen Gewerbelärmimmissionen dieser oder bereits genehmigter Betriebe außerhalb des Plangebiets, in deren Ein-wirkungsbereich sich der Wirkungsbereich der Betriebe innerhalb des Plange-biets befindet. Aus der energetischen Differenz

$$L_{GI,j} - L_{Vor,j}$$

ergibt sich die „Zusatzbelastung“, die durch die Gesamtheit der Lärmemissionen aller im Plangebiet gelegenen Betriebe an jedem einzelnen relevanten Immission-sort ( $j_{1...n}$ ) maximal verursacht werden darf. Diese Zusatzbelastung wird als „Plan-wert“

$$L_{PI,j}$$

des jeweiligen Immissionsortes bezeichnet. Die Planwerte der betrachteten Immis-sionspunkte sind in der Anlage 3 auf Seite 1 dokumentiert.

## 7.1 Ermittlung der Emissionskontingente

Die zu untersuchende Gewerbefläche wurde für die Kontingentierung in 9 Teilflä-chen (1.1-1.4, 2.1-2.4) unterteilt. Die DIN 45691 beschreibt das Vorgehen zur Ab-grenzung folgendermaßen: *„Die Art und Weise zweckmäßiger Gliederung hängt von den örtlichen Gegebenheiten und den beabsichtigten Nutzungen ab. Als Grenzen von Teilflächen können beispielsweise Grenzen des Gebiets, Grund-stücksgrenzen, Bebauungsgrenzen, Grenzen zwischen Flächen unterschiedlicher Nutzung, Straßen, Wege und Gewässer sowie als Teilflächen einzelne Grundstü-cke oder mehrere Grundstücke gewählt werden.“*

Vorliegend wurden zunächst die Erschließungsstraßen als Abgrenzungen gewählt.

Die Lage der einzelnen Kontingentierungsflächen ist den Anlagen 1 und 3, Seite 3 zu entnehmen.

Die Kontingente  $L_{EK}$  wurden für einen Schallemissionswert ermittelt, der es ermög-licht, dass an allen zu untersuchenden Immissionsorten der Sollwert, bzw.

Gesamtimmissionswert  $L_{GI}$  durch die Gesamtbelastung (Vorbelastung + Kontingente) nicht relevant überschritten oder gegebenenfalls bei Überschreitungen durch die Vorbelastung nicht weiter relevant erhöht wird.

Nach den Vorgaben der DIN 45691 erfüllt ein Vorhaben auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

Gemäß DIN 45691 ergeben sich als Planvorschlag für den Tag- und Nachtzeitraum die in Tabelle 5 und Anlage 3 aufgeführten Emissionskontingente  $L_{EK}$ . Im Textvorschlag wird abweichend von der DIN 45691 die Einheit dB(A) angegeben. In der DIN 45691 ist die Einheit dB vorgeschlagen. Dabei meint diese Norm aber dB(A).<sup>2</sup>

**Tabelle 5: Emissionskontingente, Emissionshöhe 1m**

Teilfläche	$L_{EK, \text{Tag}}$ [dB(A)]	$L_{EK, \text{Nacht}}$ [dB(A)]
1.1	58	42
1.2	58	42
1.3	60	46
1.4	60	46
1.5	60	44
2.1	59	44
2.2	59	44
2.3	60	46
2.4	60	46

**Erläuterungen:**  $L_{EK}$ : Emissionskontingent

## 7.2 Berechnung Vorbelastung

An fast allen untersuchten Immissionsorten werden durch den Lärm aus der Vorbelastung die an der TA Lärm orientierten Richtwerte  $L_{GI}$  eingehalten (vgl. Anlage 2). Nächtliche potentielle Richtwertüberschreitungen sind besonders im Nordwesten (IO 05, 06) relevant. Die folgende Geräuschkontingentierung muss somit

<sup>2</sup>Vgl. ebd. Abs. 3 „Begriffe“: „In diesem Dokument sind alle Pegel A-bewertet und werden in Dezibel angegeben“.

sicherstellen, dass in Richtung auf diese Immissionsorte („Sektoren“) keine im Sinne der Richtwerte  $L_{GI}$  relevante Schallbelastung aus dem Plangebiet Nr. 83 entsteht. In Richtung auf etwas weniger sensible, weiter vom Plangebiet entfernte oder geringer mit Gewerbelärm vorbelastete Nutzungen könnte ein etwas höheres Lärmkontingent berechnet werden. Etwas weniger schallsensibel hinsichtlich zu vergebender Emissionskontingente sind die übrigen Sektoren.

Rechnerisch ist es für den Bebauungsplan B 83 nicht relevant, ob der zulässige Gesamtimmissionswert  $L_{GI}$  in der Nachbarschaft des Plangebiets durch die Vorbelastung nur ausgeschöpft oder sogar überschritten wird. Hierbei ist darauf zu achten, dass die mögliche Zusatzbelastung aller Betriebe aus dem Bebauungsplangebiet 83, repräsentiert durch den Planwert  $L_{PI}$ , zusammen den Schalleintrag an einem Immissionsort nicht um mehr als 1 dB erhöht, wenn es nicht auszuschließen ist, dass der zulässige Gesamtimmissionswert  $L_{GI}$  bereits durch die Vorbelastung ausgeschöpft oder überschritten wird (Anforderung: Gesamtbelastung (Vorbelastung + Kontingente) minus  $L_{VOR} \leq 1$ ). Dieser Ansatz wird rechnerisch in Anlehnung an die Bestimmung des „Nicht-Relevanz-Kriteriums“ der TA Lärm, Richtwert minus 6 dB, umgesetzt, indem die Geräuschvorbelastung  $L_{(vor)}$  nicht mit einer theoretischen, potentiellen Richtwertüberschreitung sondern mit dem „Nicht-Relevanz-Kriterium“ der TA Lärm besetzt wird. Der Planwert  $L_{PI}$  beträgt an drei Immissionsorten mit potentiellen Lärmkonflikten durch die Vorbelastung somit  $L_{GI}$  minus 6 dB.

### 7.3 Geräuschkontingentierung

Bei der Geräuschkontingentierung wurden die geplanten Gewerbe- und Industriegebiete an den Immissionsorten auf einen Beurteilungspegel tags und nachts kontingentiert, der den Gesamt-Immissionswert  $L_{GI}$  als Richtwert einhält. Hierbei werden schrittweise ausgehend von einem maximalen „Basiskontingent“ von 60 dB(A)/m<sup>2</sup> Zu- und Abschläge auf den einzelnen Teilflächen vorgenommen, bis die zulässigen Immissionen (Richtwert  $L_{GI}$ ) am jeweils maßgeblichen Immissionsort erreicht werden.

Die Kontingente  $L_{EK}$  werden für einen Schallemissionswert ermittelt, der es ermöglicht, dass an allen zu untersuchenden Immissionsorten der Sollwert, bzw. Gesamtimmissionswert  $L_{GI}$  durch die Gesamtbelastung (Vorbelastung + Kontingente) nicht relevant überschritten oder gegebenenfalls bei Überschreitungen durch die Vorbelastung nicht weiter relevant erhöht wird.

Hiernach wurden die zusätzlichen Spielräume für eine Emission in weniger empfindlichen Sektoren bestimmt, wenn die Schallabstrahlung in Richtung auf den durch das „Basiskontingent“ bestimmten maßgeblichen Immissionsort begrenzt bleibt. In den Anlagen 3a und 3b sind auf Seite 4 die jeweiligen Einzelwerte der Zusatzbelastung unter Berücksichtigung solcher richtungsbezogenen Zusatzkontingente ( $L_{EK,zus,k}$ ) in den Spalten „EK,zus.T“ bis „EK,zus.N“ aufgeführt. Zur näheren Erläuterung wird auf den folgenden Abschnitt verwiesen.

Hiernach werden die zusätzlichen Spielräume für eine Emission in weniger empfindliche Richtungen bestimmt, wenn die Schallabstrahlung in Richtung auf den durch das Basiskontingent bestimmten maßgeblichen Immissionsort begrenzt bleibt.

#### **7.4 Erhöhung der Emissionskontingente durch Richtungssektor**

Die ermittelten Emissionskontingente  $L_{EK}$  werden im vorliegenden Fall durch den Schutzanspruch einzelner Immissionsorte eingeschränkt.

Für die Möglichkeit der stärkeren Betriebsamkeit auf den Teilflächen für intensivere Nutzung werden Zusatzkontingente ( $L_{EK,zus,k}$ ) für Richtungssektoren (k) festgelegt. Das Verfahren wird in Anhang A, Abs. A.2 der DIN 45691 dargestellt. Die Lage der Sektoren („A“ bis „D“) und der maßgebliche Bezugspunkt für die Bestimmung der Sektoren ist der Anlage 3, Seite 3 zu entnehmen. Gemäß DIN 45691 ergeben sich für die 9 Kontingentflächen die für die Tag- und Nachtzeiträume aufgeführten Zusatzkontingente. Die Zusatzkontingente werden anhand von den nächstgelegenen schutzbedürftigen Immissionsorten bestimmt.

#### **7.5 Außenwirkung der Kontingentierung**

Die Kontingentierung nach DIN 45691 zielt auf eine Einhaltung des Schallschutzes in der Nachbarschaft einer Kontingentfläche ab. Die Lärmkontingentierung zielt auf den Schallschutz außerhalb eines Gewerbe- oder Industriegebiets ab. Innerhalb eines Gewerbegebiets oder zwischen schutzbedürftigen Nutzungen von verschiedenen gewerblichen Nutzungen in einem räumlichen Zusammenhang regelt die TA Lärm den Schallschutz direkt. Der Schallschutz innerhalb einer Kontingentfläche selbst ist nicht sinnvoll mit der Vergabe von  $L_{EK}$  regelbar. Der Schallschutz innerhalb einer Kontingentfläche oder eines Gewerbegebiets ist nicht sinnvoll mit einem „Kontingentnachweis“ leistbar.

#### **7.6 Immissionsprognose der Betriebe und Lärmkontingent**

Ein Kontingentnachweis ist der Nachweis der schalltechnischen Anforderungen durch Anlagen / Betriebe im Plangebiet.

Die konkrete Umsetzung der Geräuschkontingentierung findet auf der Ebene der Objektplanung der jeweiligen Gewerbebetriebe statt. Neue und geänderte Betriebe müssen im Rahmen der Baugenehmigung per Einzelnachweis die Übereinstimmung mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes belegen.

Das Ziel der Kontingentierung ist erreicht, wenn die Emission der jeweiligen Anlage die Emission der unterliegenden Kontingentfläche ersetzen kann, ohne dass an den aufgeführten Immissionsorten eine Erhöhung der Immissionspegel auftritt.

Der Nachweis über die Einhaltung eines Lärmkontingentes  $L_{IK, \text{Betrieb}}$  nach DIN 45691 ist ferner erbracht, wenn nachgewiesen wird, dass der

Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  den Richtwert  $L_{GI}$  an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet.

## 8 Anlagenbezogener Verkehrslärm

Laut TA Lärm, Abschnitt 7.4 sollen die Auswirkungen der Verkehrsgerschuznahme in einem „räumlich überschaubaren Bereich“ durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sobald ...

- a) sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgerschuze für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen **und**
- b) keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist **und**
- c) die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BIm-SchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Als vorläufiger Untersuchungsraum im Sinne des „räumlich überschaubaren Bereichs“ wird hier ein Umkreis von 750 m vorgeschlagen, um den Kreuzungsbereich der Ostseestraße mit zu berücksichtigen.

Zunächst wurde geprüft, ob der Mehrverkehr die Emission aus der Nullprognose anforderungsgerecht gemäß Kriterium a) um 3 dB erhöht. Hierzu ist zu bemerken, dass gemäß RLS-19 Ergebnisse aufzurunden sind. Somit wird im Sinne des Nachbarschaftsschutzes bereits eine Pegelsteigerung um + 2,1 dB als ausreichend betrachtet um das Kriterium a) zu erfüllen.

Ein Anstieg der Verkehrsmenge muss mindestens ca. 65 % betragen, damit es zu einem Anstieg des Beurteilungspegels um + 2,1 dB kommt. Die abgestrahlte Schallenergie einer Straße (= Emission) erhöht sich also erst bei einer Steigerung der durchschnittlichen Verkehrsmenge um 65 % um 2,1 dB und Kriterium a) wird erfüllt. Infolgedessen ändert sich auch der Schalleintrag (=Immission) am Immissionsort (Beurteilungsort) um 2,1 dB.

Durch eine aktuelle Verkehrsuntersuchung belegt, werden aus dem geplanten Gewerbegebiet durchschnittlich ca. 1.400 zusätzliche Kfz-Fahrten, davon 90 Lkw-Fahrten erwartet. Der besonders schallintensive Lkw-Verkehr wird sich demnach zu gleichen Teilen nach Ost und Westen über die Bundesstraße B 203 abwickeln. Eine vergleichende Nullprognose ohne den plangegeben Zusatzverkehr wurde ermittelt. Die Verkehrszunahme auf der B 203 durch die Planung beträgt demnach ca. 10 %.

In der detaillierten Auswertung der Verkehrsprognose in den Anlage 4a und 4b zeigt sich, dass keine im Sinne der TA Lärm relevante Pegelsteigerung durch den Mehrverkehr zu erwarten ist. Die zu erwartenden Pegelsteigerungen im Untersuchungsbereich betragen weniger als + 0,5 dB und bewegen sich zwischen + 0,1

und + 0,3 dB. Die Pegelsteigerungen liegen zudem im Bereich verfahrensimmanenter Toleranzen und werden gutachterlich als nicht relevant eingeschätzt.

Insbesondere unterschreiten die Pegelsteigerungen die zu prüfende Relevanzgrenze im Sinne des Abs. 7.4. der TA Lärm, Kriterium a.) von + 2,1 dB.

Die Prüfkaskade konnte nach Kriterium a) abgebrochen werden, da vermutlich keine relevante Verkehrssteigerung i.S.d. TA Lärm erfolgen wird und die Kriterien a), b) und c) *gleichzeitig* eintreffen müssen.

## **9 Vorhabenbedingte Verkehrslärmsteigerung in der Nachbarschaft**

Ein „Genehmigungsvorbehalt“ gegenüber der Planung oder eine Pflicht der Minderung des Verkehrslärms auf der B 203 wird als Ergebnis der Prüfung in Anlehnung an die TA Lärm durch den Gutachter nicht gesehen. Oberhalb einer Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts für den Schalleintrag wäre allerdings die Schwelle der Gesundheitsgefährdung durch Verkehrslärmgeräusche an Wohnhäusern nach geltender Rechtsauffassung erreicht.

Diese Fragestellung gehört beurteilungssystematisch nicht mehr in den Bereich des Gewerbelärms und wird gesondert geprüft.

Hierzu wurde eine Immissionsprognose für Verkehrslärm im Plangebiet und in der Nachbarschaft durchgeführt. Der Prüfkorridor beiderseits der B 203 orientiert sich zum einen an den Plangebietsgrenze, sowie an dem Abstand innerhalb dessen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) für Wohngebiete von 59/49 dB(A) tags/nachts voraussichtlich überschritten werden könnten. Die Berechnung auf Basis der Planprognose erfolgte in einer städtebaulich repräsentativen Höhe von 4 m und wurde in Form von Rasterlärmkarten in den Anlagen 5a und 5b ausgewertet.

Da im unmittelbaren Nahbereich der B 203 insbesondere nachts die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung erreicht werden könnte, sollten auch geringfügige Pegelsteigerungen oberhalb von 70/60 dB(A) tags/nachts an Wohnfassaden im Nahbereich der B 203 in einem „räumlich überschaubaren Bereich“ um das Plangebiet wenn möglich vermieden werden.

Hierzu wird argumentiert, dass an der B 203 eine schutzwürdige Bebauung nicht ausgeschlossen werden kann und auch im Bestand existiert. Eine Wohnung an der Bernard-Liening-Straße (Nr. 12) ist in einem Gewerbegebiet gelegen. Auch für Gewerbegebiete legt die Verkehrslärmschutzverordnung Immissionsgrenzwerte fest (69/59 dB(A) tags/nachts). Diese Grenzwerte markieren gleichzeitig auch die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung für Wohnen. Es sollten auch geringfügige planbedingte Pegelsteigerungen > + 0,1 dB an Wohnhäusern wenn möglich

vermieden werden, sobald sich die Verkehrslärmbelastung oberhalb von 70/60 dB(A) tags/nachts befindet.

Dunkelrote Farben in den Anlagen 5a und 5b weisen auf das Erreichen und Überschreiten der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung entlang der B 203 hin. Die Überschreitungsbereiche befinden sich klar außerhalb der schutzwürdigen Bebauung. Somit sind die geringfügigen planbedingten Pegelsteigerungen der B 203 von + 0,1 bis + 0,5 dB als schalltechnisch unbedenklich zu bewerten.

Im südlich angrenzenden Mischgebiet, an der Bernard-Liening-Straße (z.B. Discounter auf Grundstück Nr. 18) wäre eine Wohnnutzung zwar ebenfalls zulässig, es befindet sich aber direkt nahe der B 203 aktuell keine schutzwürdige Nutzung.

Zudem sind im Gewerbe- und Mischgebiet an der Bernard-Liening-Straße planrechtlich Abstandsflächen zur B 203 festgesetzt, so dass auch zukünftig nicht mit dem Heranrücken von schutzwürdigen Nutzungen in den schallkritischen Bereich innerhalb der Anbauverbotszone zu rechnen ist.

Besondere Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenverkehrslärm, z.B. eine Schallschutzeinrichtung an der Bundesstraße, sind aufgrund des Mehrverkehrs somit nicht notwendig.

## **10 Schallschutz für gewerbliche Aufenthaltsräume**

Wie aus Anlage 5a sichtbar wird, wird der Orientierungswert der DIN 18005 von 65 dB(A) für Gewerbegebiete am Tag an der westlichen Grenze des Gebiets GE 1.5 erreicht und an der westlichen Grenze des Gebiets GE 1.4 teilweise überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Gewerbegebiete von 69 dB(A) am Tag wird an der westlichen Grenze im Gebiet GE 1,4 zwar erreicht, nicht aber relevant überschritten.

Daher können gewerbliche Aufenthaltsräume innerhalb der Baugrenzen auch an der B 203 orientiert sein, sofern die geltenden technischen Baubestimmungen zum Schallschutz eingehalten werden. Hiernach muss für diese Räume ein ausreichender Schallschutz an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude durch bauliche Maßnahmen geschaffen werden.

Ein besonderer planerischer Schallschutz ist nicht notwendig, weil der Grenzwert der 16. BImSchV von 69 dB(A) in der Abwägung zwar ausgeschöpft, nicht aber relevant überschritten wird. Es wird empfohlen auf die Abwägung im Bericht zum Bebauungsplan einzugehen.

## 11 Zusammenfassung und Festsetzungsempfehlung

Die Stadt Kappeln plant die Neuaufstellung des Bebauungsplans Nr. 83. Das Plangebiet, in dessen unmittelbarem Umfeld sich bereits gewerblich genutzte Flächen befinden, liegt im Ortsteil Ellenberg der Stadt Kappeln, östlich der Schlei, und hat eine direkte Anbindung an die Bundesstraße B 203. Wegen der Nachbarschaft zwischen schutzbedürftigen und geplanten schallemittierenden Nutzungen sind hiernach die im Bebauungsplan festzusetzenden sog. „Emissionskontingente“ nach DIN 45691 „Geräuschkontingenterung“ für die geplanten Gewerbegebiete festzulegen.

Die Festsetzung der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ermittelten Geräuschkontingente im B-Plan sollte folgendermaßen erfolgen:

*„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in den folgenden Tabellen angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  weder tags (6 Uhr bis 22 Uhr) noch nachts (22 Uhr bis 6 Uhr) überschreiten.“*

**Tabelle 6: Emissionskontingente, Emissionshöhe 1m**

Teilfläche	LEK, Tag [dB(A)]	LEK, Nacht [dB(A)]
1.1	58	42
1.2	58	42
1.3	60	46
1.4	60	46
1.5	60	44
2.1	59	44
2.2	59	44
2.3	60	46
2.4	60	46

### Erläuterungen:

$L_{EK}$ : Emissionskontingent

*Für in den in Tabelle 7 dargestellten Richtungssektoren B bis D liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent  $L\{EK\}$  der einzelnen Teilflächen durch  $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$  ersetzt werden:*

**Tabelle 7: Zusatzkontingente für die Richtungssektoren der Kontingentflächen**

<b>Richtungssektor für Teilflächen</b> (Bezugspunkt: UTM 32 /WGS84 x = 561560; y = 6056829) (0° im Norden rechtsdrehend)	<b>Anfang/Ende</b>	<b>Zusatzkontingent [dB] Nacht</b>
Sektor B	zw. 345°/225°	7
Sektor C	zw. 225°/250°	1
Sektor D	zw. 250°/305°	14

Es kann aus Sicht des Schallschutzgutachters ausgeschlossen werden, dass der Mehrverkehr aus dem geplanten Gebiet relevant für schutzwürdige Wohnnutzungen in der Nachbarschaft ist. Besonderer planerischer Schallschutz für gewerbliche Aufenthaltsräume im Plangebiet ist ebenso nicht notwendig.

Hamburg, den 09.07.2024

i.V. Jürgen Clausen  
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Christian Korr  
LÄRMKONTOR GmbH

## 12 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Lageplan
- Anlage 2: Liste der Immissionsorte und Vorbelastung
- Anlage 3: Kontingentierung
- Anlage 4a: Verkehrszahlen um Emissionsparameter Nullprognose
- Anlage 4b: Verkehrszahlen um Emissionsparameter Planprognose
- Anlage 5a: Rasterlärmkarte Straßenverkehrslärm Tag
- Anlage 5b: Rasterlärmkarte Straßenverkehrslärm Nacht

## 13 Quellenverzeichnis

- /1/ **DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“**  
Beuth Verlag GmbH, Dezember 2006
- /2/ **DIN 18005-1 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren**  
DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. vom Juli 2002 zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /3/ **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)**  
vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist"
- /4/ **Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)**  
vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5)
- /5/ **Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)**  
„Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 | S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist"
- /6/ **DIN ISO 9613-2:1999-10 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren**  
vom Oktober 1999, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH



- Legende**
- Rechengebiet
  - Bestandgebäude
  - Gebäude im GE
  - Hilfslinie
  - Emissionslinie Straße
  - Immissionsort

- Zeichenerklärung  
Gebietsnutzungen**
- Vorbelastungsfläche
  - Kontingentierungsfläche
  - Sektorrand
  - Referenzpunkt

**Kontingentierungsfläche  
Werte**

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
GE1.1	58	42
GE1.2	58	42
GE1.3	60	46
GE1.4	60	46
GE1.5	60	44
GE2.1	59	44
GE2.2	59	44
GE2.3	60	46
GE2.4	60	46

Zweckverband „Interkommunales Gewerbegebiet Nordschwansen“  
 Ulrich Bendlin  
 Reeperbahn 2  
 24376 Kappeln

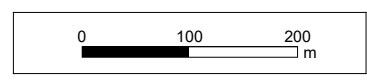
LÄRMKONTOR GmbH  
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de



**Projekt:**  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 83  
 „Interkommunales Gewerbegebiet an der  
 B 203 / Ostseestraße“ in Kappeln

**Planinhalt:**  
 Anlage 1: Lageplan

Maßstab: 1:7000 A3	Bearbeiter: Hr. Alexandrov			
2020.217	21.07.2023	V9.0 22.06.2023/6	5000/200/50	Q0,1



**Schalltechnische Untersuchung des Bebauungsplans Nr. 83  
„Interkommunales Gewerbegebiet an der B 203 / Ostseestraße“ in  
Kappeln  
Gesamtimmisionswerte und Vorbelastung**

INr	Immissionsort	Nutzung (BauNVO)	SW	HR	L(GI) Tag dB(A)	L(GI) Nacht dB(A)	Vorbelastung Tag dB(A)	Vorbelastung Nacht dB(A)
1	B.-L.Str.5	GE	EG 1.OG		65 65	50 50	65 64	50 49
2	B.-L.Str.14	GE	EG 1.OG		65 65	50 50	65 63	50 48
3	B.-L.Str.20	MI	EG 1.OG 2.OG	NO	60 60 60	45 45 45	51 52 53	36 37 38
4	B.-L.Str.22	MI	EG 1.OG	NW	60 60	45 45	55 56	40 41
5	Bork.Str.10	WR	EG 1.OG 2.OG	O	50 50 50	35 35 35	54 54 55	37 37 38
6	Bork.Str.1S	WR	EG 1.OG 2.OG	S	50 50 50	35 35 35	53 54 54	36 37 38
7	EckStr.8	WA	EG 1.OG	NO	55 55	40 40	49 50	32 33
8	EckStr.9a	MI	EG	SO	60	45	43	28
9	Holzweg 1	MD	EG 1.OG	S	60 60	45 45	39 39	24 24
10	Loitmark Hof 2	MI	EG 1.OG	O	60 60	45 45	46 46	31 31
11	Loitmark Hof 4A	MI	EG 1.OG	O	60 60	45 45	46 47	31 32
12	Loitmarkfeld 3	MD	EG	W	60	45	41	26
13	Lüttfelder Straße 1	WA	EG 1.OG	NO	55 55	40 40	45 46	28 29
14	W FNP Nord	WA	EG		55	40	50	34
15	Wiker Str. 13	WR	EG	S	50	35	42	26

## Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	B.-L.Str.5	B.-L.Str.14	B.-L.Str.20	B.-L.Str.22	Bork.Str.10	Bork.Str.1S	EckStr.9a	EckStr.8	Loitmark Hof 2	Loitmark Hof 4A	Lüttfelder Straße 1	W FNP Nord	Holzweg 1	Loitmarkfeld 3	Wiker Str. 13
Gesamtimmisionswert L(GI)	65,0	65,0	60,0	60,0	50,0	50,0	60,0	55,0	60,0	60,0	55,0	55,0	60,0	60,0	50,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	64,5	53,0	55,7	-6,0	-6,0	43,4	50,1	46,1	46,8	46,2	50,5	38,6	40,8	42,4
Planwert L(PI)	59,0	55,0	59,0	58,0	44,0	44,0	60,0	53,0	60,0	60,0	54,0	53,0	60,0	60,0	49,0

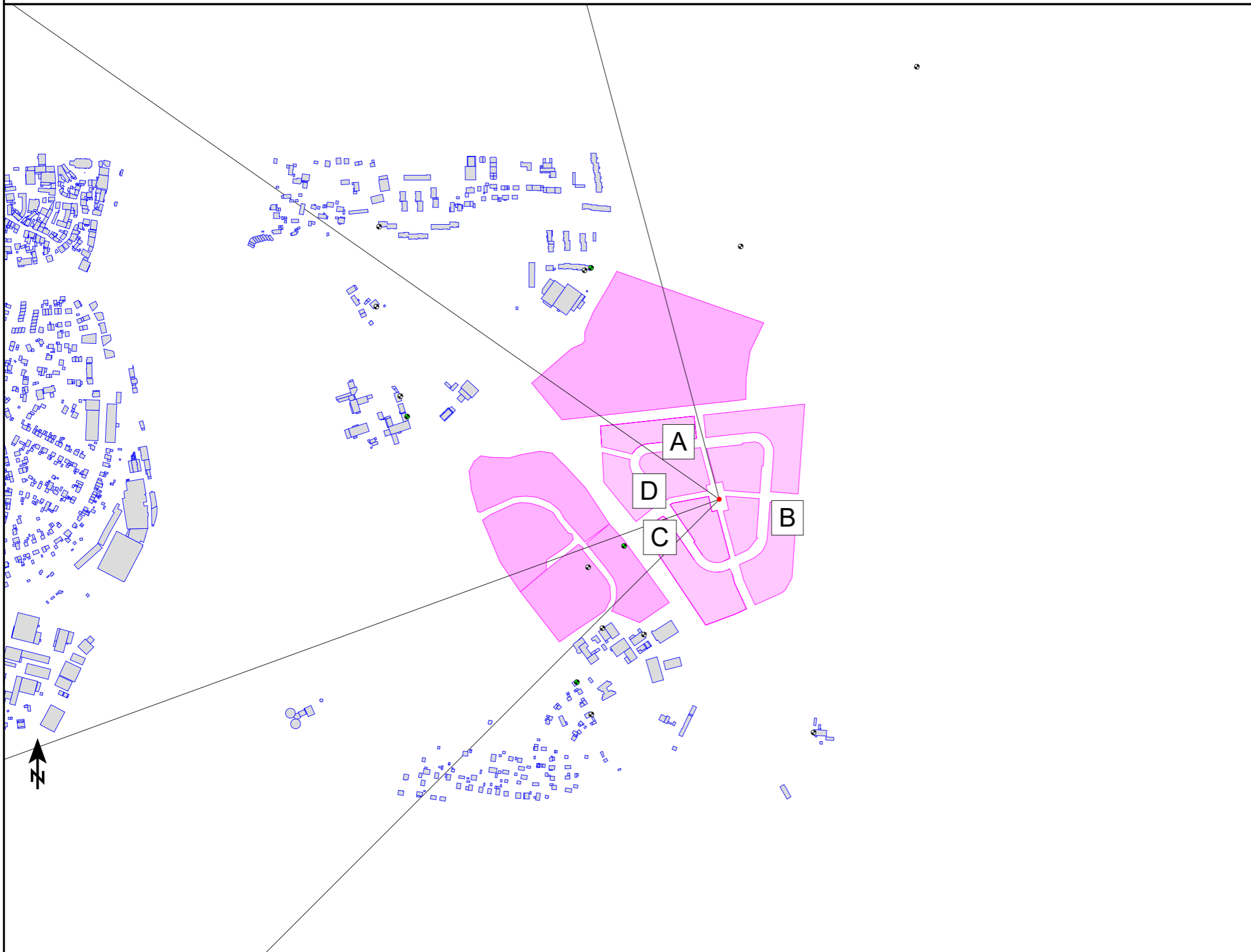
			Teilpegel														
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	B.-L.Str.5	B.-L.Str.14	B.-L.Str.20	B.-L.Str.22	Bork.Str.10	Bork.Str.1S	EckStr.9a	EckStr.8	Loitmark Hof 2	Loitmark Hof 4A	Lüttfelder Straße 1	W FNP Nord	Holzweg 1	Loitmarkfeld 3	Wiker Str. 13
GE1.4	18260,5	60	44,9	49,4	46,9	44,3	35,0	35,0	32,8	41,0	34,5	34,9	40,3	34,7	30,2	39,7	31,7
GE1.1	10165,3	58	37,3	39,3	34,5	34,5	35,7	35,7	31,1	32,3	32,8	33,1	31,4	34,2	27,4	29,9	30,0
GE1.2	18532,7	58	36,3	38,1	35,9	35,2	35,5	35,4	30,9	33,4	31,9	32,1	32,9	37,6	31,2	33,8	30,3
GE1.3	15135,2	60	38,9	40,8	40,9	39,0	33,7	33,7	30,9	37,0	32,1	32,4	36,8	34,5	30,2	39,3	30,1
GE1.5	8245,8	60	42,7	46,9	38,3	38,6	34,9	34,9	32,0	35,6	34,0	34,5	34,5	33,2	27,5	31,9	30,7
GE2.1	11414,5	59	39,9	43,0	37,7	37,3	35,2	35,2	31,4	34,8	33,0	33,3	33,9	34,7	28,6	32,7	30,4
GE2.2	10107,4	59	36,5	38,8	35,9	35,1	33,7	33,7	29,6	33,0	30,8	31,1	32,4	34,7	28,7	32,7	28,8
GE2.3	6893,1	60	36,8	39,3	37,5	36,0	31,5	31,5	28,4	33,7	29,7	30,0	33,1	32,1	27,1	34,0	27,5
GE2.4	9366,3	60	40,5	44,0	40,5	39,1	33,2	33,2	30,3	36,2	31,9	32,3	35,5	33,2	28,1	35,0	29,3
Immissionskontingent L(IK)			49,9	53,5	50,1	48,4	44,0	44,0	40,5	45,6	42,1	42,4	45,0	44,1	38,6	45,1	39,6
Unterschreitung			9,1	1,5	8,9	9,6	0,0	0,0	19,5	7,4	17,9	17,6	9,0	8,9	21,4	14,9	9,4

## Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	B.-L.Str.5	B.-L.Str.14	B.-L.Str.20	B.-L.Str.22	Bork.Str.10	Bork.Str.1S	EckStr.9a	EckStr.8	Loitmark Hof 2	Loitmark Hof 4A	Lüttfelder Straße 1	W FNP Nord	Holzweg 1	Loitmarkfeld 3	Wiker Str. 13
Gesamtimmisionswert L(GI)	50,0	50,0	45,0	45,0	35,0	35,0	45,0	40,0	45,0	45,0	40,0	40,0	45,0	45,0	35,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	49,5	38,0	40,7	-6,0	-6,0	28,4	33,1	31,1	31,8	29,3	33,6	23,6	25,8	25,5
Planwert L(PI)	44,0	40,0	44,0	43,0	29,0	29,0	45,0	39,0	45,0	45,0	40,0	39,0	45,0	45,0	34,0

			Teilpegel														
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	B.-L.Str.5	B.-L.Str.14	B.-L.Str.20	B.-L.Str.22	Bork.Str.10	Bork.Str.1S	EckStr.9a	EckStr.8	Loitmark Hof 2	Loitmark Hof 4A	Lüttfelder Straße 1	W FNP Nord	Holzweg 1	Loitmarkfeld 3	Wiker Str. 13
GE1.4	18260,5	46	30,9	35,4	32,9	30,3	21,0	21,0	18,8	27,0	20,5	20,9	26,3	20,7	16,2	25,7	17,7
GE1.1	10165,3	42	21,3	23,3	18,5	18,5	19,7	19,7	15,1	16,3	16,8	17,1	15,4	18,2	11,4	13,9	14,0
GE1.2	18532,7	42	20,3	22,1	19,9	19,2	19,5	19,4	14,9	17,4	15,9	16,1	16,9	21,6	15,2	17,8	14,3
GE1.3	15135,2	46	24,9	26,8	26,9	25,0	19,7	19,7	16,9	23,0	18,1	18,4	22,8	20,5	16,2	25,3	16,1
GE1.5	8245,8	44	26,7	30,9	22,3	22,6	18,9	18,9	16,0	19,6	18,0	18,5	18,5	17,2	11,5	15,9	14,7
GE2.1	11414,5	44	24,9	28,0	22,7	22,3	20,2	20,2	16,4	19,8	18,0	18,3	18,9	19,7	13,6	17,7	15,4
GE2.2	10107,4	44	21,5	23,8	20,9	20,1	18,7	18,7	14,6	18,0	15,8	16,1	17,4	19,7	13,7	17,7	13,8
GE2.3	6893,1	46	22,8	25,3	23,5	22,0	17,5	17,5	14,4	19,7	15,7	16,0	19,1	18,1	13,1	20,0	13,5
GE2.4	9366,3	46	26,5	30,0	26,5	25,1	19,2	19,2	16,3	22,2	17,9	18,3	21,5	19,2	14,1	21,0	15,3
Immissionskontingent L(IK)			35,2	38,9	35,8	34,0	29,0	29,0	25,7	31,2	27,2	27,6	30,5	29,2	23,8	30,7	24,7
Unterschreitung			8,8	1,1	8,2	9,0	0,0	0,0	19,3	7,8	17,8	17,4	9,5	9,8	21,2	14,3	9,3

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:  
 Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren B bis D liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent  $L\{EK\}$  der einzelnen Teilflächen durch  $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$  ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
561560,64	6056828,90

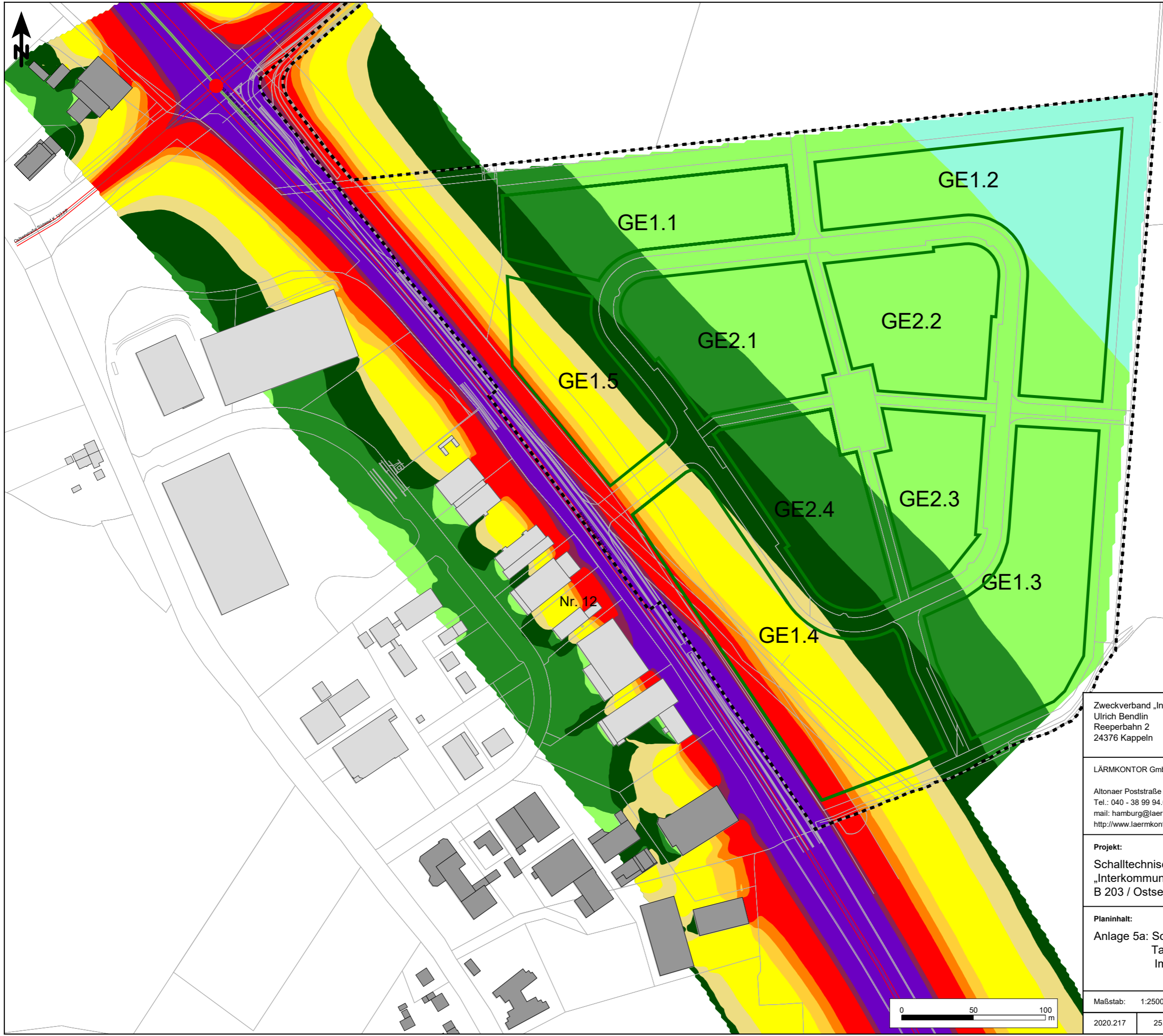
Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	305,0	345,0	0	0
B	345,0	225,0	0	7
C	225,0	250,0	0	1
D	250,0	305,0	0	14

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw(T) dB(A)	Lw(N) dB(A)
/ Ostseestraße Südwest K 123 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	3368	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	192,1 5,1 2,4 2,4	15,5 0,1 1,1 0,3	95,1 2,5 1,2 1,2	91,1 0,8 6,5 1,6	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC1		-	-	1,2	74,9	65,1
0+058	3368	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	192,1 5,1 2,4 2,4	15,5 0,1 1,1 0,3	95,1 2,5 1,2 1,2	91,1 0,8 6,5 1,6	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC1	Lichtzeichengereg	20 - 120	-	0,2 - 0,6	75,1 - 77,7	65,3 - 67,9
/ Ostseestraße Nordost K 57 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	7520	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	443,7 6,8 1,8 3,6	26,3 1,0 0,6 0,1	97,3 1,5 0,4 0,8	93,9 3,6 2,0 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC1		-	-	0,6	78,0	66,4
0+182	7520	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	443,7 6,8 1,8 3,6	26,3 1,0 0,6 0,1	97,3 1,5 0,4 0,8	93,9 3,6 2,0 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC1	Lichtzeichengereg	19 - 120	-	-2,2 - -0,4	78,2 - 80,8	66,6 - 69,1
B203 / B203 Nordwest Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	13576	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	775,3 18,7 9,7 7,3	70,2 3,2 1,1 0,5	95,6 2,3 1,2 0,9	93,6 4,2 1,5 0,7	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC1		-	-	0,0	80,8	70,7
0+380	13576	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	775,3 18,7 9,7 7,3	70,2 3,2 1,1 0,5	95,6 2,3 1,2 0,9	93,6 4,2 1,5 0,7	70 70 70 70	70 70 70 70	Asphaltbetone <= AC1		-	-	1,4	84,4	74,3
0+604	13576	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	775,3 18,7 9,7 7,3	70,2 3,2 1,1 0,5	95,6 2,3 1,2 0,9	93,6 4,2 1,5 0,7	70 70 70 70	70 70 70 70	Asphaltbetone <= AC1	Lichtzeichengereg	16 - 120	-	0,8 - 1,5	84,4 - 87,2	74,3 - 77,1
B203 Südost / B203 Südost Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	12952	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	735,7 19,3 10,0 6,9	68,7 3,7 2,0 0,7	95,3 2,5 1,3 0,9	91,6 4,9 2,6 0,9	70 70 70 70	70 70 70 70	Asphaltbetone <= AC1	Lichtzeichengereg	0 - 120	-	1,1 - 1,2	84,2 - 87,0	74,6 - 77,4
0+125	12952	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	735,7 19,3 10,0 6,9	68,7 3,7 2,0 0,7	95,3 2,5 1,3 0,9	91,6 4,9 2,6 0,9	70 70 70 70	70 70 70 70	Asphaltbetone <= AC1		-	-	1,5	84,2	74,6
0+504	12952	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	735,7 19,3 10,0 6,9	68,7 3,7 2,0 0,7	95,3 2,5 1,3 0,9	91,6 4,9 2,6 0,9	100 100 100 100	100 100 100 100	Asphaltbetone <= AC1		-	-	1,0	87,7	78,1

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw(T) dB(A)	Lw(N) dB(A)
Ostseestraße Südwest K 123 / Ostseestraße Südwest K 123 PP															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	3504	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	199,9 5,0 2,5 2,5	16,5 0,1 1,1 0,3	95,2 2,4 1,2 1,2	91,4 0,8 6,2 1,6	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	1,2	75,1	65,3	
0+058	3504	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	199,9 5,0 2,5 2,5	16,5 0,1 1,1 0,3	95,2 2,4 1,2 1,2	91,4 0,8 6,2 1,6	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengeregelt	20 - 120	-	0,2 - 0,6	75,2 - 77,8	65,5 - 68,1
Ostseestraße Nordost K 57 / Ostseestraße Nordost K 57 PP															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	7672	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	452,4 7,0 1,9 3,7	27,3 1,0 0,6 0,1	97,3 1,5 0,4 0,8	94,0 3,5 2,0 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	0,6	78,1	66,5	
0+182	7672	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	452,4 7,0 1,9 3,7	27,3 1,0 0,6 0,1	97,3 1,5 0,4 0,8	94,0 3,5 2,0 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengeregelt	19 - 120	-	-2,2 - -0,4	78,3 - 80,8	66,7 - 69,3
B203 Nordwest / B203 Nordwest PP															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	14352	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	818,4 20,6 10,3 7,7	74,7 3,4 1,3 0,6	95,5 2,4 1,2 0,9	93,4 4,3 1,6 0,7	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	0,0	81,0	71,0	
0+380	14352	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	818,4 20,6 10,3 7,7	74,7 3,4 1,3 0,6	95,5 2,4 1,2 0,9	93,4 4,3 1,6 0,7	70 70 70 70	70 70 70 70	Asphaltbetone <= AC11	-	-	1,4	84,6	74,6	
0+604	14352	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	818,4 20,6 10,3 7,7	74,7 3,4 1,3 0,6	95,5 2,4 1,2 0,9	93,4 4,3 1,6 0,7	70 70 70 70	70 70 70 70	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengeregelt	16 - 120	-	0,8 - 1,5	84,7 - 87,5	74,6 - 77,4
B203 Südost / B203 Südost westl. BP.83 PP															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	13864	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	786,4 21,5 10,7 7,4	74,2 4,0 2,1 0,7	95,2 2,6 1,3 0,9	91,6 4,9 2,6 0,9	70 70 70 70	70 70 70 70	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengeregelt	0 - 120	-	1,1 - 1,2	84,5 - 87,3	74,9 - 77,7
0+125	13864	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	786,4 21,5 10,7 7,4	74,2 4,0 2,1 0,7	95,2 2,6 1,3 0,9	91,6 4,9 2,6 0,9	70 70 70 70	70 70 70 70	Asphaltbetone <= AC11	-	-	1,5	84,5	74,9	
B203 Südost / B203 Südost östl. BP.83 PP															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	13312	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	753,4 21,4 11,1 7,1	71,2 4,0 2,1 0,7	95,0 2,7 1,4 0,9	91,3 5,1 2,7 0,9	70 70 70 70	70 70 70 70	Asphaltbetone <= AC11	-	-	0,9	84,4	74,8	
0+114	13312	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	753,4 21,4 11,1 7,1	71,2 4,0 2,1 0,7	95,0 2,7 1,4 0,9	91,3 5,1 2,7 0,9	100 100 100 100	100 100 100 100	Asphaltbetone <= AC11	-	-	1,0	87,8	78,3	

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
B203 Ost Neuverkehr / in Anlehnung an "Bosserhoff" Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	2081	Pkw	112,5	18,3	94,0	88,0	70	70	SMA 11		-	-	-0,1	76,4	69,7
		Lkw1	2,2	0,9	1,8	4,2	70	70							
		Lkw2	5,0	1,6	4,2	7,8	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
B203 Ost Referenzanalysebelastung Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	11677	Pkw	686,2	32,3	96,3	92,8	70	70	SMA 11		-	-	-0,1	83,6	71,0
		Lkw1	17,1	1,6	2,4	4,6	70	70							
		Lkw2	9,1	0,9	1,3	2,6	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
B203 Ost minimal / erforderliche Zusatzbelastung Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	7191	Pkw	423,1	19,0	96,3	92,7	70	70	SMA 11		-	-	-0,1	81,5	68,7
		Lkw1	10,5	1,0	2,4	4,9	70	70							
		Lkw2	5,6	0,5	1,3	2,4	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							



**Legende**

- Geltungsbereich
- Bestandgebäude
- Gebäude im GE
- Emissionslinie Straße
- Lichtzeichenanlage
- Hilfslinie
- Gewerbegebiet Baugrenze

**Beurteilungspegel LrT**

	<= 50 dB(A)
	50 - 55 dB(A)
	55 - 57 dB(A)
	57 - 59 dB(A)
	59 - 60 dB(A)
	60 - 63 dB(A)
	63 - 64 dB(A)
	64 - 65 dB(A)
	65 - 69 dB(A)
	69 - 70 dB(A)
	> 70 dB(A)

Zweckverband „Interkommunales Gewerbegebiet Nordschwansen“  
 Ulrich Bendlin  
 Reeperbahn 2  
 24376 Kappeln

LÄRMKONTOR GmbH  
 Alltonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de

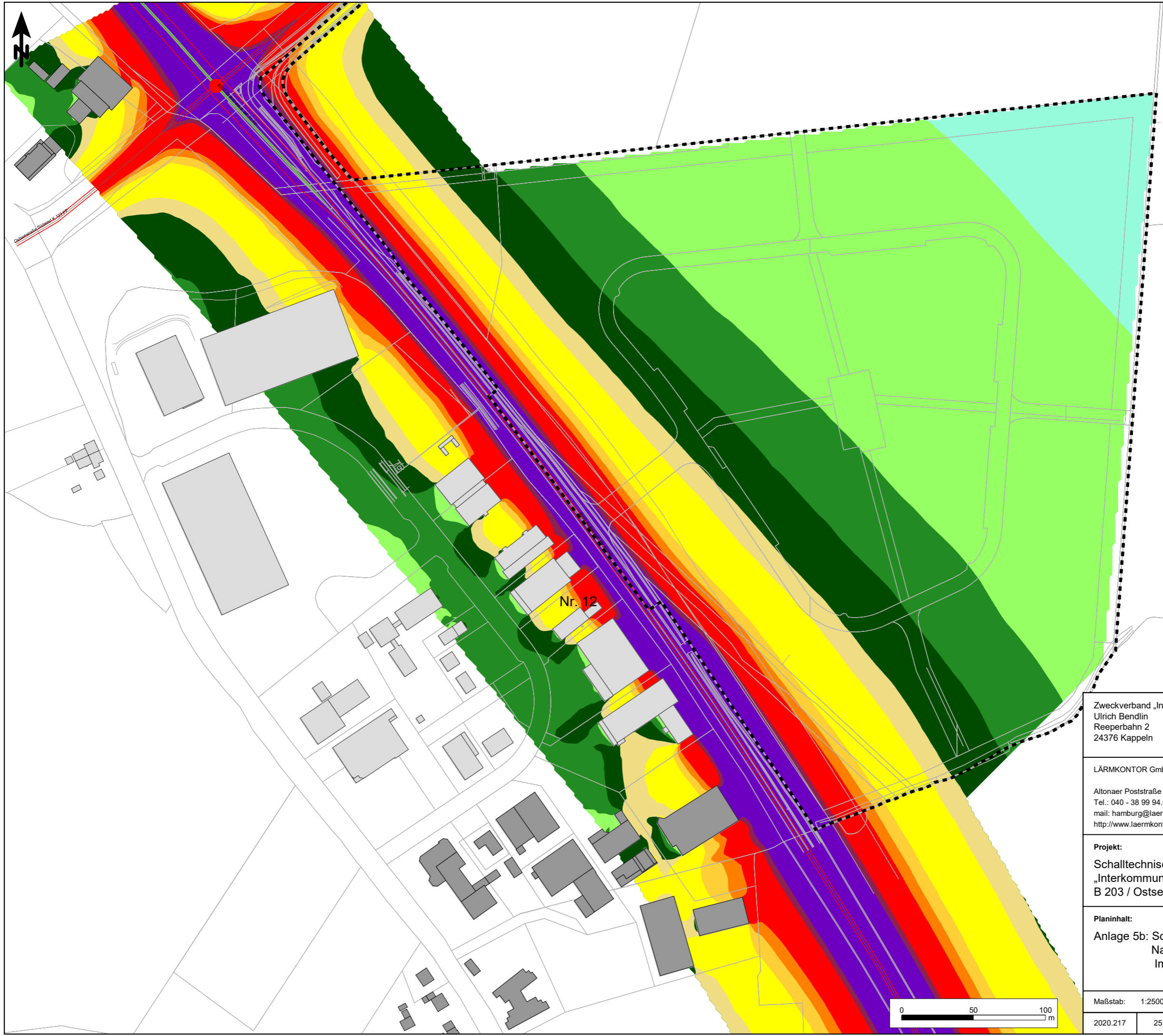


**Projekt:**  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 83  
 „Interkommunales Gewerbegebiet an der  
 B 203 / Ostseestraße“ in Kappeln

**Planinhalt:**  
 Anlage 5a: Schallimmissionsplan Straßenverkehr  
 Tag 06:00 - 22:00 Uhr  
 Immissionshöhe 4 m

Maßstab: 1:2500 A3	Bearbeiter: Hr. Clausen		
2020.217	25.06.2024	V9.0 24.01.2024/7	2500/200/50





**Legende**

- Geltungsbereich
- Bestandgebäude
- Gebäude im GE
- Emissionslinie Straße
- Lichtzechanlage
- Hilfslinie

**Beurteilungspegel**  
LrN

	<= 40 dB(A)
	40 - 45 dB(A)
	45 - 47 dB(A)
	47 - 49 dB(A)
	49 - 50 dB(A)
	50 - 53 dB(A)
	53 - 54 dB(A)
	54 - 55 dB(A)
	55 - 59 dB(A)
	59 - 60 dB(A)
	> 60 dB(A)

Nr. 12

Zweckverband „Interkommunales Gewerbegebiet Nordschwansen“  
Ulrich Bendlin  
Reeperbahn 2  
24376 Kappeln

LÄRMKONTOR GmbH  
Alltonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
mail: hamburg@laermkontor.de  
http://www.laermkontor.de



**Projekt:**  
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 83  
„Interkommunales Gewerbegebiet an der  
B 203 / Ostseestraße“ in Kappeln

**Planinhalt:**  
Anlage 5b: Schallimmissionsplan Straßenverkehr  
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr  
Immissionshöhe 4 m



Maßstab: 1:2500 A3	Bearbeiter: Hr. Clausen		
2020.217	25.06.2024	V9.0 24.01.2024/7	2500/200/50