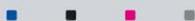




WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER



P:\Projekte\2011\11.4500-SCHALL\11.4519-Rendsburg, B-Plan Nr. 79, Nr. 94, Nr. 31\04 Bearbeitung\Bericht\Gewerbelärm nach DIN 45691\161130-p-SG, Gewerbe DIN 45691, Rendsburg, B-Plan 79, Osterrönfeld, B-Plan 31.docx

Rendsburg Port Authority GmbH

**Stadt Rendsburg, 1. Änderung B-Plan Nr. 79 und
perspektivische Aufstellung B-Plan Nr. 94 sowie
Gemeinde Osterrönfeld, 1. Änderung B-Plan Nr. 31**

Lärmtechnische Untersuchung

Gewerbelärm nach DIN 45691

Bearbeitungsstand: 30. November 2016

Auftraggeber:

Rendsburg Port Authority GmbH
Schulstraße 36
24783 Osterrönfeld

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Angaben.....	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Beschreibung der Situation	4
2	Schallschutz in der Bauleitplanung - Emissionskontingentierung.....	8
2.1	Allgemeines	8
2.2	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten.....	8
2.3	Beurteilungszeiträume	9
2.4	Immissionsorte / Gesamt-Immissionswerte	9
2.5	Erläuterungen zur Emissionskontingentierung nach DIN 45691	11
2.5.1	Allgemeines	11
2.5.2	Vorbelastung	12
2.5.3	Festsetzungen.....	12
2.5.4	Umsetzung der Festsetzungen im Genehmigungsverfahren	13
3	Lärmtechnische Berechnungen	14
3.1.1	Bestimmung der Immissionsorte	14
3.1.2	Gewerbelärm - Vorbelastung	14
3.1.3	Gewerbelärm – Kontingentierung.....	16
4	Zusammenfassung und Empfehlung	18
4.1	Ausgangssituation	18
4.2	Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung	18
4.3	Empfehlung	19

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1:	Übersichtslageplan, Untersuchungsbereich.....	5
Bild 1.2:	Konzept 1. Änderung B-Plan Nr.79 (Stadt Rendsburg, Stand: 04.10.2016)	6
Bild 1.3:	Konzept B-Plan Nr.94 (Stadt Rendsburg, Stand 19.09.2014)	7

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1:	Orientierungswerte nach DIN 18005 / Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	11
Tabelle 3.1:	Vorbelastung – Schallquellen und Schalleistungspegel.....	15
Tabelle 3.2:	Emissionskontingente.....	16
Tabelle 3.3:	Zusatzkontingente	17

ANHANGSVERZEICHNIS

Berechnung der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke (MSV)	Anlage 1
Oktavspektren der Emittenten und Tagesgang - Vorbelastung	Anhang 1.1
Lageplan der Schallquellen - Vorbelastung	Anhang 1.2.1
Lageplan der Schallquellen – geplante B-Pläne	Anhang 1.2.2
Darstellung der Vorbelastung aus Sondergebiet Hafen	Anhang 1.3
Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen	Anhang 2
Geräuschkontingentierung	Anhang 2.1
Empfehlungen	Anhang 3
Lageplan mit empfohlenen Festsetzungen	Anhang 3.1

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Anpassung an die Anforderungen der Vermarktung beabsichtigen die Stadt Rendsburg und die Gemeinde Osterrönfeld eine Änderung der Bebauungspläne Nr. 79 und Nr. 31, die der Nutzungskategorie *Gewerbegebiet (GE)* und *ingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)* zugeordnet sind. Zukünftig soll außerdem der B-Plan Nr. 94 der Stadt Rendsburg sowie eine Erweiterungsfläche zum B-Plan Nr. 31 der Gemeinde Osterrönfeld als *Gewerbegebiete (GE)* ausgewiesen werden; diese Flächen werden als perspektivische Entwicklung im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung mit betrachtet.

Im Rahmen der Aufstellung oder Änderung von Bebauungsplänen für *Gewerbegebiete (GE)* ist zu gewährleisten, dass die zukünftigen Lärmemissionen der anzusiedelnden Unternehmen keine Konflikte mit angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen auslösen. Dies wird durch die Festsetzungen von Emissionskontingenten nach der *DIN 45691* [1] ermöglicht.

Im Rahmen der lärmtechnischen Untersuchung sind daher die zu ändernden bzw. die geplanten *Gewerbegebiete (GE)* zu kontingentieren. Die Berechnung erfolgt nach *DIN 45691* [1] in Verbindung mit *DIN 18005* [2]. Die Beurteilung im Rahmen der Bestimmung der Emissionskontingente erfolgt entsprechend der im *Beiblatt 1 zur DIN 18005* [3] genannten Orientierungswerte welche hier als Gesamt-Immissionswerte im Sinne der *DIN 45691* [1] verwendet werden.

1.2 Beschreibung der Situation

Die Erschließung des B-Planes Nr. 79 und des B-Planes Nr. 94 der Stadt Rendsburg sowie des B-Planes Nr. 31 der Gemeinde Osterrönfeld erfolgt zum einen über die neue Anschlussstelle an die *Bundesstraße B 202*. Die südlich der *Bundesstraße B 202* liegenden Flächen erhalten zusätzlich eine Zufahrt an den Kreisverkehr im Zuge der *Landesstraße L 255 Dorfstraße / Aspelweg*. Im Geltungsbereich der Bebauungspläne ist die Ansiedlung von nicht erheblich belästigenden Betrieben, öffentlichen Betrieben sowie teilweise Lagerhäusern und Lagerplätzen bzw. Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäuden vorgesehen.

Für die Gebäude der Nachbarschaft im Untersuchungsbereich existieren zum Teil rechtsgültige Bebauungspläne, nach welchen die Gebietsnutzungen festgelegt werden. Die zu berücksichtigende Bebauung wird der Schutzkategorie *Allgemeines Wohngebiet (WA)*, *Mischgebiet (MI)* und *Gewerbegebiet (GE)* zugeordnet. Ferner befinden sich im Untersuchungsbereich Kleingartenanlagen. Nähere Beschreibung ist Abschnitt 2.4 bzw. **Anhang 1.2** zu entnehmen.

Bild 1.1 zeigt die Lage des Untersuchungsbereiches. In Bild 1.2 bis Bild 1.3 werden die Konzepte der jeweiligen Bebauungspläne gezeigt.



Bild 1.1: Übersichtslageplan, Untersuchungsbereich



Bild 1.2: Konzept 1. Änderung B-Plan Nr.79, Stadt Rendsburg und 1. Änderung B-Plan Nr. 31, Gemeinde Osterrönfeld (Stand: 16.11.2016)



Bild 1.3: Konzept B-Plan Nr.94 (Stadt Rendsburg, Stand 19.09.2014)

2 Schallschutz in der Bauleitplanung - Emissionskontingentierung

2.1 Allgemeines

Zur angemessenen Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes in der Bauleitplanung nach §1 Abs. 5 *BauGB* [4] wurde von 1987 bis 2003 durch Erlass des Innenministeriums die Anwendung der *DIN 18005* [2] mit den im *Beiblatt 1 zur DIN 18005* [3] genannten Orientierungswerten empfohlen. Die Orientierungswerte sind dabei aber weder Bestandteil der Norm, noch sind sie Grenzwerte. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der *DIN 18005*, Teil 1 [2] in Verbindung mit dem *Beiblatt 1* [3] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 5 und Abs. 6 Nr. 1 *BauGB* [4] sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 *BImSchG* [5] ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Konkreter wird im *Beiblatt 1* [3] zur *DIN 18005* [2] in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“ Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen.

2.2 Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von Gewerbe und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen bzw. Einhaltung von ausreichenden Abständen zu schutzbedürftigen Gebieten,
- falls die Einhaltung von ausreichenden Abständen zu schutzbedürftigen Gebieten nicht möglich ist, Emissionsbeschränkungen durch Festsetzung von Emissionskontingenten,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden. Lärmerzeugende Räume werden so angeordnet, dass sie abseits zu schutzbedürftigen Räumen liegen oder durch Baukörper abgeschirmt werden.

Die Errichtung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwänden oder –wällen zwischen Wohn- und Gewerbegebieten ist aufgrund der flächenhaften Abstrahlung des Schalls nicht bzw. nur bedingt geeignet. Zum einen ist ein Lärmschutz der Obergeschosse der Wohnhäuser in der Regel nur durch städtebaulich unverträglich hohe Abschirmungen zu erreichen, zum anderen entsteht aufgrund der Einhaltung der notwendigen Grenzabstände oder Bauwerksbreiten zusätzlicher Platzbedarf.

Die Aufstellung von Lärmschutzanlagen kann zwischen den unmittelbar nebeneinander liegenden Wohn- und Gewerbegrundstücken sinnvoll sein. Dadurch werden die ebenerdig stattfindenden lärmemittierenden Vorgänge auf den Betriebsgrundstücken zu den unteren Geschossen und Außenwohnbereichen wirksam abgeschirmt.

2.3 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der in dem Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

- Tag: von 06.00 bis 22.00 Uhr: eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
- Nacht: von 22.00 bis 06.00 Uhr: eine Beurteilungszeit von 8 Stunden

2.4 Immissionsorte / Gesamt-Immissionswerte

Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte im Einwirkungsbereich der Geltungsbereiche der B-Pläne Nr. 79, Nr. 94 und Nr. 31 orientieren sich an der Lage von vorhandenen Gebäuden außerhalb des jeweiligen Geltungsbereiches in Höhe des vorhandenen Geschosses. Für Gebiete, für die rechtsgültige Bebauungspläne existieren, werden die Immissionsorte am Rand der Flächen, auf denen schutzbedürftige Gebäude entstehen können, festgelegt.

Im Bereich der Kleingärten werden die Immissionsorte in 2,0 m Höhe über dem Gelände angeordnet.

Gesamt-Immissionswert

Der Gesamt-Immissionswert eines betroffenen Gebietes im Sinne der *DIN 45691* [1] ist ein nach Planungsabsicht der Kommune festgelegter Wert. Diesen darf der Beurteilungspegel aus der Summe der einwirkenden Geräusche von innerhalb wie außerhalb des Plangebietes gelegenen Betrieben und Anlagen nicht überschreiten.

Entsprechend der *DIN 45691* [1] ist der Gesamt-Immissionswert (L_{GI}) für alle schutzbedürftigen Gebiete festzulegen. Dabei darf der Gesamt-Immissionswert in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [6]. Als Anhalt für die Festlegung gelten die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3]. Die Orientierungswerte gemäß des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] sind maßgeblich für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden.

Die Gebietsnutzung der umliegenden Gebiete wird anhand von Bebauungsplänen bzw. gemäß der aktuellen Flächennutzungspläne der Stadt Rendsburg und der Gemeinde Osterröfeld bestimmt.

Die Bebauung *Franz-Pantel-Ring* und *Wilhelm-Hartz-Straße* wird entsprechend des *B-Planes Nr. 28* der Gemeinde Osterröfeld als *Allgemeines Wohngebiet (WA)* definiert.

Für die Bebauung *Am Exerzierplatz*, *Am Kamp* (ausgenommen Schulen), *Am Schießstand* und *Wilhelminenweg* gilt der Flächennutzungsplan der Stadt Rendsburg, der die Gebiete als Wohnflächen definiert. Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen wird die Schutzkategorie *Allgemeines Wohngebiet (WA)* berücksichtigt.

Das Schulgelände auf der Südseite der Straße *Am Kamp* wird entsprechend des Flächennutzungsplanes der Stadt Rendsburg als Fläche für Gemeindeeinrichtungen definiert. Für Schulen gibt das *Beiblatt 1 zur DIN 18005* [3] keine Orientierungswerte vor; auch die *TA Lärm* [6] nennt keine Immissionsrichtwerte. Die Schulen werden daher dem Schutzzweck eines *Mischgebietes (MI)* gleichgestellt. Dabei ist nur der Beurteilungszeitraum TAG von Bedeutung, so dass der Immissionsrichtwert TAG für beide Beurteilungszeiträume zugrunde gelegt wird.

Die Bebauung *Alter Aspel*, *Pllirup*, *Thiesberg* und *Zur alten Scheune* befindet sich im Außenbereich nach § 35 BauGB [4] und erhält den Schutzanspruch eines *Mischgebietes (MI)*.

Die Kleingartenanlagen werden allein im *Beiblatt der DIN 18005* [3] explizit genannt. Die *TA Lärm* [6] kennt diese Nutzungsart nicht. Da im Falle eines immissionsschutzrechtlichen Beschwerdeverfahrens jedoch die *TA Lärm* [6] maßgebend ist, muss eine Zuordnung zu einer der anderen Schutzkategorien erfolgen. In Anlehnung an die Rechtsprechung zum Verkehrslärmschutz erfolgt daher für Kleingartengebiete im Sinne des Kleingartenrechts¹ gemäß §§1,9 Abs. 1 Nr. 15 *BauGB*² [4] eine Zuordnung in die 3. Schutzkategorie (*Dorfgebiet (MD)*, *Mischgebiet (MI)*). Da ein Kleingartengebiet nicht der Wohnnutzung dient, wird der Immissionsrichtwert TAG der *TA Lärm* [6] für den Beurteilungszeitraum Tag und Nacht übernommen.

Weiterhin fließen in die vorliegende Untersuchung die Festlegungen des *B-Planes Nr. 10 ‚Am Kamp‘*, des *B-Planes Nr. 33 A ‚Kreishafen-Süd Bürogebäude‘* und *33 B ‚Kreishafen Süd, Produktionsfläche‘*, die die Bebauung als *Gewerbegebiet (GE)* einstufen. Da ausnahmsweise Betriebsleiterwohnungen zugelassen sind, werden beide Zeiträume betrachtet.

Die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] sowie die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [6] werden je Gebietsnutzung in Tabelle 2.1 dargestellt. Für das Untersuchungsgebiet sind die Zeilen 2 bis 3 und 5 bis 6 maßgeblich.

¹ vgl. BVerwG, B. v. 17.3.1992 – 4 B 230/91 – DOV 1993, 251; hierunter fallen auch Kleingärten, die nach Anlage I Kap. XIV Abschnitt II 4. Nr. 8 zum Einigungsvertrag dauernd zu Wohnzwecken genutzt werden dürfen; in diesem Fall sind aber auch die Nachtwerte von Bedeutung

² vgl. BVerwG, Urt. v. 17.3.1992 – 4 B 230/91 – NVwZ 1992, 885

Nr.	Nutzungsart	Orientierungswert DIN 18005		Nutzungsart	Immissionsrichtwert TA Lärm	
		Tag	Nacht		Tag	Nacht
1	Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50 dB(A)	35 dB(A)	Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
2	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 dB(A)	40 dB(A)
3	Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)	Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen ¹⁾	60 dB(A)	60 dB(A)
4	besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	40 dB(A)	besondere Wohngebiete (WB) ¹⁾	60 dB(A)	40 dB(A) / 45 dB(A)
5	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60 dB(A)	45 dB(A)	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK) ²⁾	60 dB(A)	45 dB(A)
6	Gewerbegebiete (GE), Kerngebiet (MK)	65 dB(A)	50 dB(A)	Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
7	sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 dB(A) bis 65 dB(A)	35 dB(A) bis 65 dB(A)	Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
8	/	/	/	Industriegebiete (GI) ³⁾	70 dB(A)	70 dB(A)

1) Unter Punkt 6.1 der TA Lärm werden diese Gebietsarten nicht gesondert aufgeführt.
2) In der DIN 18005 werden Kerngebiete (MK) wie Gewerbegebiete (GE) beurteilt.
3) In der DIN 18005 werden keine Industriegebiete aufgeführt.

Tabelle 2.1: Orientierungswerte nach DIN 18005 / Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

2.5 Erläuterungen zur Emissionskontingentierung nach DIN 45691

2.5.1 Allgemeines

Die rechtlichen Regelungen des *BauGB* [4] und des *BImSchG* [5] liefern als Teil der Umweltvorsorge Vorgaben für die städtebauliche Planung. Der in §50 *BImSchG* [5] angestrebte räumliche Schallschutz erfolgt im Wesentlichen durch Abstände und Staffelung der Nutzung in Abhängigkeit der Schutzansprüche. Eine weitere Möglichkeit bietet jedoch auch die Regelung der Intensität der Flächennutzung über die Festsetzung von Emissionskontingenten (bisher: „immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel“). Das hierfür anzuwendende Verfahren wird über die *DIN 45691* [1] geregelt.

Die Geräuschkontingentierung verfolgt das Ziel, bereits auf der planungsrechtlichen Ebene im Sinne einer Lärmvorsorge sicherzustellen, dass die maximal zulässigen Immissionswerte an schutzbedürftiger Bebauung auch bei späterer summarischer Einwirkung der Geräusche von Gewerbe- und Industriegebieten nicht überschritten werden.

Dabei dient der Bebauungsplan der grundsätzlichen Überprüfung der Vereinbarkeit zwischen emittierenden und schutzbedürftigen Nutzungen. Für jede anzusiedelnde Anlage ist im weiteren Schritt im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [6] an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung nachzuweisen.

Als Folge des in der *TA Lärm* [6] verankerten Relevanzkriteriums kann zwar die Zulassung eines jedes einzelnen Betriebes erfolgen, aber dennoch eine Vielzahl von Betrieben eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes provozieren. Denn in Abschnitt 3.2.1, Abs. 2 der *TA Lärm* [6] heißt es: „Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf [...] nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet“ (= Irrelevanzkriterium).

Dies bedeutet, dass jeder Betrieb allein das Irrelevanzkriterium erfüllen muss, um zugelassen zu werden. Bereits vier Betriebe, die die Anforderungen erfüllen, schöpfen den Immissionsrichtwert der jeweiligen Schutzkategorie aus. Werden weitere Betriebe zugelassen, die entsprechend der Vorgaben der *TA Lärm* [6] ebenfalls das Irrelevanzkriterium erfüllen, hat dies Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zur Folge.

Durch die Festsetzung von Emissionskontingenten gemäß *DIN 45691* [1] kann verhindert werden, dass eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben möglich ist, da jeder Teilfläche ein fest definierter Anteil zugewiesen wird, deren Summe die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [6] gewährleistet. Zum anderen wird unterbunden, dass der erste ansiedelnde Betrieb die Immissionsrichtwerte nach *TA Lärm* [6] ganz ausschöpft und die sich später ansiedelnden Betriebe dann nur zulässig sind, wenn deren Lärmpegel um 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegt.

2.5.2 Vorbelastung

Die Vorbelastung im Sinne der *DIN 45691* [1] ergibt sich aus allen tatsächlich vorhandenen und planungsrechtlich zulässigen Lärmimmissionen von gewerblichen Anlagen. Sie umfasst die tatsächlichen Lärmimmissionen der Gewerbebetriebe und die planungsrechtlich zulässigen Gewerbelärmimmissionen aus anderen Plangebieten.

Die Erhebung der Vorbelastung kann bei neuen Gewerbegebieten im Umfeld von bestehenden gewerblichen Anlagen schwierig sein, da die zum Zeitpunkt der Planung vorhandenen und somit messtechnisch erfassbaren Lärmimmissionen erheblich von den sich entsprechend der Genehmigungsbescheide ergebenden zulässigen Lärmimmissionen abweichen können. Daher wird der planungsrechtlich zulässige Zustand berücksichtigt.

Die im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen berücksichtigte Vorbelastung wird im Abschnitt 3.1.2 detailliert beschrieben.

2.5.3 Festsetzungen

Die *DIN 45691* [1] regelt die Festsetzung der Emissionskontingente (und Zusatzemissionskontingente) und die Festsetzung der Rechenmethode zur Ermittlung der zulässigen Lärmimmissionen.

2.5.4 Umsetzung der Festsetzungen im Genehmigungsverfahren

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die Betriebsansiedlung ist die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente nach *DIN 45691* [1], Abschnitt 5 durchzuführen. Hierfür ist folgende Vorgehensweise zur Umsetzung der Festsetzungen erforderlich:

1. Festlegung von maßgebenden Immissionsorten in Bereichen mit schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des betrachteten Bebauungsplanes.
2. Übernahme der Emissionskontingente und der Zusatzkontingente aus den Festsetzungen im B-Plan. Das Emissionskontingent (mit Zusatzkontingent) regelt, wie viel Lärm emittiert werden darf.

Erstreckt sich ein Betriebsgrundstück über mehrere Teilflächen, denen unterschiedliche Emissions- und Zusatzkontingente zugeordnet sind, sind die Berechnungen für die Summe der einzelnen Teilflächen durchzuführen.

3. Berechnung der Immissionskontingente an den maßgebenden Immissionsorten aus den festgesetzten Emissionskontingenten und den Zusatzkontingenten nach *Punkt 2*. Das Immissionskontingent gibt an, wie laut ein Betrieb an jedem beliebigen Immissionsort außerhalb des Bebauungsplanes sein darf. Bei der Berechnung werden keine Abschirmungen, Reflexionen oder andere akustische Parameter berücksichtigt.
4. Berechnung der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm [6] an maßgebenden Immissionsorten mit Berücksichtigung von Abschirmungen, Reflexionen, Bodendämpfung, Ruhezeitenzuschlägen, Einzeltonzuschlägen, usw. Dabei werden die Emissionen der einzelnen Vorgänge des Betriebes bzw. der Anlage berücksichtigt.
5. Anschließend ist der nach *Punkt 3* berechnete maximal mögliche Pegel (Immissionskontingent) mit dem nach *Punkt 4* berechneten Beurteilungspegel zu vergleichen. Der Betrieb ist dann zulässig, wenn die nach *TA Lärm* [6] zu erwartenden Lärmimmissionen die Immissionskontingente nicht überschreiten, d.h. der Beurteilungspegel am Immissionsort nicht größer ist als der maximal mögliche Pegel (Immissionskontingent).

Ein Vorhaben erfüllt auch die schalltechnischen Voraussetzungen, wenn der Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

3 Lärmtechnische Berechnungen

Die Einteilung der B-Pläne in Teilflächen erfolgt auf der Grundlage des Entwurfes der *AC Planergruppe* vom November 2016. Für die Lage der Immissionsorte werden ALK-Daten herangezogen.

3.1.1 Bestimmung der Immissionsorte

Die Ermittlung der Emissionskontingente erfolgt für Immissionsorte außerhalb der zu kontingentierenden Flächen. Die Lage der Immissionsorte ist **Anhang 1.2.1** für den nördlichen Untersuchungsbereich und **Anhang 1.2.2** für den südlichen Untersuchungsbereich zu entnehmen. Die Zuordnung der Gebietsnutzung wird im Abschnitt 2.4 vorgenommen.

3.1.2 Gewerbelärm - Vorbelastung

Für die im Einwirkungsbereich der hinzukommenden B-Plangebiete liegenden Gebäude ist Vorbelastung im Sinne der *DIN 45691* [1] vorhanden.

B-Pläne Nr. 33 A und 33 B

Auf der Nord- und Südseite der *Kreisstraße K 27, Am Kamp* sind die *B-Pläne Nr. 33 A und 33 B* der Gemeinde Osterrönfeld vorhanden, die eine Nutzung als *Gewerbegebiet (GE)* zulassen. Für diese wurden bereits Emissionskontingente festgelegt, die als Vorbelastung berücksichtigt werden.

Sondergebiet Hafen

Südlich des *Nord-Ostsee-Kanals* existiert das *Sondergebiet Hafen (SO_{Hafen})* mit dem bei der International Maritime Organisation akkreditierten internationalen Seehafen *Osterrönfeld / Neuer Hafen Kiel-Canal* mit der IMO Port facility number: *DETRD-001 alternativ E221*. Entsprechend Punkt 1 der *TA Lärm* [6] unterliegen internationale Seehafenumschlagsanlagen nicht dem Anwendungsbereich der Vorschrift, so dass dieses nicht als Vorbelastung einzustufen sind. Zur Berechnung auf der sicheren Seite hin wird jedoch der *Neue Hafen Kiel-Canal* als Emittent berücksichtigt. Die lärmtechnischen Berechnung erfolgen für den Lastfall 1, tags sowie den Lastfall 1b, nachts der *„Schalltechnischen Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren...“* [7] vom 25.02.2008.

B-Plan Nr. 10

Auf der Nordseite der *Bundesstraße B 202* existiert das Gewerbegebiet *Walter-Zeidler-Straße*. Entsprechend des rechtgültigen *B-Planes Nr. 10* der Gemeinde Osterrönfeld handelt es sich um ein *Gewerbegebiet (GE)*, das entsprechend der Festsetzungen die zulässigen Immissionsrichtwerte an der Bebauung der Nachbarschaft einzuhalten hat. Der Ansatz der lärmtechnischen Untersuchung berücksichtigt die vollständige Ausschöpfung der Orientierungswerte und das Hinzukommen der neuen Bebauungspläne, ohne eine Überschreitung der Orientierungswerte auszulösen. Zur Ausschöpfung der Orientierungswerte an maßgebenden Immissionsorten werden zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel je Teilfläche ermittelt.

Schießsportanlage

Auf der Nordseite der *Bundesstraße B 202* in der Straße *Am Schießstand 14*, 24768 Rendsburg ist weiterhin eine Schießanlage des *Pistolensport Club-Rendsburg von 1966. e.V.* vorhanden. Entsprechend Punt 3.2.2 der *TA Lärm* [6] wird aufgrund der besonders unterschiedlichen Geräuschcharakteristiken der zu betrachtenden Anlagen auf die Betrachtung der Schießanlage als Vorbelastung verzichtet.

Landwirtschaftliche Anlagen

Im Einwirkungsbereich der zu betrachtenden Bebauungspläne befinden sich weiterhin nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen. Entsprechend der augenscheinlichen Beurteilung leisten diese keinen nennenswerten Immissionsbeitrag und werden daher nicht betrachtet.

Berücksichtigte Ansätze der Vorbelastung

Die im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen berücksichtigte Vorbelastung wird in Tabelle 3.1 aufgelistet. Im **Anhang 1.2.1** ist die Lage und Ausdehnung der Teilflächen der Vorbelastung enthalten.

Name der Schallquelle	Bezeichnung der Teilfläche	zul. immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP)	
		L'w, T [dB(A)/m ²]	L'w, N [dB(A)/m ²]
10-GE01	GE Walter-Zeidler-Straße (NW)	58	42
10-GE02	GE Walter-Zeidler-Straße (SW)	58	42
10-GE03	GE Walter-Zeidler-Straße (NO)	58	43
10-GE04	GE Walter-Zeidler-Straße (SO)	58	43
33a-GEe	GE nördl. K27 (W)	60	45
33b-GE1	GE nördl. K27 (O)	60	50
33b-GEe1	GE nördl. K27 (O)	60	45
33b-GEe2	GE nördl. K27 (NO)	60	40
33b-GEe3	GE südl. K27 (W)	60	45
33b-GEe4	GE südl. K27 (O)	60	45

Tabelle 3.1: Vorbelastung – Schallquellen und Schalleistungspegel

Aus den oben angegebenen Flächenschallquellen werden für alle untersuchten Immissionsorte Beurteilungspegel berechnet, die als Vorbelastung im Sinne der *DIN 45691* [1] in die Geräuschkontingentierung einfließen. Für Immissionsorte im Einwirkungsbereich des *Neuen Hafens Kiel-Canal* werden zusätzlich die nach *TA Lärm* [6] ermittelten Beurteilungspegel entsprechend *Anlage 2.6.1 der ‚Schalltechnischen Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren...‘* [7] hinzuaddiert.

Anhang 1.3 zeigt die Ermittlung der Gesamt-Vorbelastung für die maßgeblichen Immissionsorte im Zuge der Straße *Am Kamp* und *Wilhelm-Hartz-Straße*.

3.1.3 Gewerbelärm – Kontingentierung

Die Flächen innerhalb der geplanten *Gewerbegebiete (GE)* werden für die Bestimmung der Emissionskontingente unterteilt. Sie gehen als Flächenschallquellen in einer Höhe von 4,0 m über dem Gelände in die Berechnung ein. Luft- und Bodendämpfung sowie Reflexionen werden dabei nicht in Ansatz gebracht. Weiterhin werden keine Gebäude und sonstige Hindernisse entsprechend der Vorgaben der *DIN 45691* [1] berücksichtigt.

Die Kontingentierung wird entsprechend *DIN 45691* [1] vorgenommen. Die Ergebnisse der Berechnungen sind **Anhang 2.1** zu entnehmen.

Unter Berücksichtigung der Emissionskontingente von **53 dB(A)/m² bis 60 dB(A)/m² tags** und **32 dB(A)/m² bis 40 dB(A)/m² nachts** für die Gewerbebetriebsflächen können die Orientierungswerte bzw. die Immissionsrichtwerte an der umliegenden Bebauung eingehalten bzw. unterschritten werden. Tabelle 3.2 zeigt die Emissionskontingente je Teilfläche. Die Koordinaten der Umgrenzung der festzusetzenden Flächen sind festzusetzen.

Teilfläche	Emissionskontingent L _{EK}	
	L _{EK,T} [dB(A)/m ²]	L _{EK,N} [dB(A)/m ²]
B-Plan 31.1, GE1	54	34
B-Plan 31.1, GE2	53	32
B-Plan 31.1, GE3	54	34
B-Plan 31.1, GE4	53	32
B-Plan 31.1, GE5	54	34
B-Plan 31.1, GE6	55	35
<i>B-Plan 31.2, TF01</i>	<i>54</i>	<i>33</i>
B-Plan 79.1, GE1	55	34
B-Plan 79.1, GE2	56	35
B-Plan 79.1, GE3	58	35
B-Plan 79.1, GE4	60	40
B-Plan 79.1, GE5	60	40
B-Plan 79.1, GE6	60	40
<i>B-Plan 94, TF01</i>	<i>54</i>	<i>33</i>
<i>B-Plan 94, TF02</i>	<i>53</i>	<i>30</i>
<i>B-Plan 94, TF03</i>	<i>54</i>	<i>34</i>

Tabelle 3.2: Emissionskontingente

Zur Ermöglichung der maximal möglichen Schallemission aus den *Gewerbegebieten (GE)* wird die Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Gebiete nach Nummer A.4 der *DIN 45691* [1] vorgenommen. Diese werden in Tabelle 3.3 für die in **Anhang 2.1** gezeigten Gebiete aufgeführt.

Bezeichnung des Gebietes	Zusatzkontingent	
	$L_{EK,T,zus}$ [dB(A)]	$L_{EK,N,zus}$ [dB(A)]
Alter Aspel; (MI)	18	23
Am Exerzierplatz; (WA)	12	18
Am Kamp; (WA)	0	0
Am Schießstand; (WA)	8	13
B33; (GE)	8	15
Bischofs kamp; (MI)	10	15
Franz-PantheI-Ring; (WA)	5	10
Kleingärten Nord; (EG)	11	31
Kleingärten Süd; (EG)	4	24
Pilrup; (MI)	23	29
Schule (Hausmeister); (MI)	10	9
Schule; (SOS)	9	32
Thiesberg; (MI)	10	15
Walter-Zeidler-Straße (B10); (GE)	4	11
Wilhelm-Hartz-Straße Nord; (WA)	6	11
Wilhelm-Hartz-Straße Süd; (WA)	4	10
Wilhelminenweg; (WA)	8	14
Zur alten Scheune; (MI)	11	16

Tabelle 3.3: Zusatzkontingente

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach der *DIN 45691* [1], *Abchnitt 5*. Für die im **Anhang 2.2.1** in den Gebieten befindlichen Immissionsorte darf bei der Prüfung in den Gleichungen (6) und (7) das Emissionskontingent L_{EK} der einzelnen Flächen durch $L_{EK}+L_{EK,zus}$ ersetzt werden.

Der Nachweis ist im Genehmigungsverfahren zu führen. Ein Beispiel zur Festsetzung wird im Abschnitt 4.3 vorgenommen.

Ergänzende Hinweise:

Die Emissionskontingente haben keine unmittelbare schalltechnische Bedeutung für die zu installierenden realen Schallquellen eines Betriebes oder einer Anlage. Die im Einzelfall physikalisch realisierbaren Schalleistungen können größer sein als die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente.

4 Zusammenfassung und Empfehlung

4.1 Ausgangssituation

Im Rahmen der Anpassung an die Anforderungen der Vermarktung beabsichtigen die Stadt Rendsburg und die Gemeinde Osterrönfeld eine Änderung der Bebauungspläne Nr. 79 und Nr. 31, die der Nutzungskategorie *Gewerbegebiet (GE)* und *eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)* zugeordnet sind. Zukünftig soll außerdem der B-Plan Nr. 94 der Stadt Rendsburg sowie eine Erweiterungsfläche zum B-Plan Nr. 31 der Gemeinde Osterrönfeld als *Gewerbegebiete (GE)* ausgewiesen werden; diese Flächen werden als perspektivische Entwicklung im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung mit betrachtet.

Im Rahmen der Aufstellung oder Änderung von Bebauungsplänen für *Gewerbegebiete (GE)* ist zu gewährleisten, dass die zukünftigen Lärmemissionen der anzusiedelnden Unternehmen keine Konflikte mit angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen auslösen. Dies wird durch die Festsetzungen von Emissionskontingenten nach der *DIN 45691* [1] ermöglicht.

Im Rahmen der lärmtechnischen Untersuchung sind daher die zu ändernden bzw. die geplanten *Gewerbegebiete (GE)* zu kontingentieren. Die Berechnung erfolgt nach *DIN 45691* [1] in Verbindung mit *DIN 18005* [2]. Die Beurteilung im Rahmen der Bestimmung der Emissionskontingente erfolgt entsprechend der im *Beiblatt 1 zur DIN 18005* [3] genannten Orientierungswerte welche hier als Gesamt-Immissionswerte im Sinne der *DIN 45691* [1] verwendet werden.

4.2 Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung

Unter Berücksichtigung der Emissionskontingente von **53 dB(A)/m² bis 60 dB(A)/m² tags** und **32 dB(A)/m² bis 40 dB(A)/m² nachts** für die Gewerbebetriebsflächen können die Orientierungswerte bzw. die Immissionsrichtwerte an der umliegenden Bebauung eingehalten bzw. unterschritten werden. Tabelle 3.2 zeigt die Emissionskontingente je Teilfläche. In Tabelle 3.3 werden die Zusatzkontingente genannt.

4.3 Empfehlung

Es ist die Festsetzung von Emissionskontingenten nach *DIN 45691* [1] empfehlenswert. Die Empfehlung wird in Form eines Festsetzungstextes formuliert. In der Planzeichnung sind die Grenzen und die Koordinaten der betrachteten Teilflächen festzusetzen.

*Innerhalb der nachfolgend aufgeführten Teilflächen der Gewerbegebiete sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen so weit begrenzt sind, dass die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} gemäß *DIN 45691* tags (06.00 - 22.00 Uhr) und nachts (22.00 – 06.00 Uhr) nicht überschritten werden. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach der *DIN 45691*, Abschnitt 5.*

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK}	
	$L_{EK,T}$ [dB(A)/m ²]	$L_{EK,N}$ [dB(A)/m ²]
B-Plan 31.1, GE1	54	34
B-Plan 31.1, GEe2	53	32
B-Plan 31.1, GE3	54	34
B-Plan 31.1, GEe4	53	32
B-Plan 31.1, GE5	54	34
B-Plan 31.1, GEe6	55	35
<i>B-Plan 31.2, TF01</i>	<i>54</i>	<i>33</i>
B-Plan 79.1, GE1	55	34
B-Plan 79.1, GE2	56	35
B-Plan 79.1, GE3	58	35
B-Plan 79.1, GE4	60	40
B-Plan 79.1, GE5	60	40
B-Plan 79.1, GE6	60	40
<i>B-Plan 94, TF01</i>	<i>54</i>	<i>33</i>
<i>B-Plan 94, TF02</i>	<i>53</i>	<i>30</i>
<i>B-Plan 94, TF03</i>	<i>54</i>	<i>34</i>

*Für die im Lageplan dargestellten Gebiete erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um die in der folgenden Tabelle dargestellten Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$. Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach *DIN 45691*, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Gebiet k L_{EK} durch $L_{EK} + L_{EK,zus}$ zu ersetzen ist.*

Bezeichnung des Gebietes	Zusatzkontingent	
	$L_{EK,T,zus}$ [dB(A)]	$L_{EK,N,zus}$ [dB(A)]
Alter Aspel; (MI)	18	23
Am Exerzierplatz; (WA)	12	18
Am Kamp; (WA)	0	0
Am Schießstand; (WA)	8	13
B33; (GE)	8	15
Bischofskamp; (MI)	10	15
Franz-Panthele-Ring; (WA)	5	10
Kleingärten Nord; (EG)	11	31
Kleingärten Süd; (EG)	4	24
Pilrup; (MI)	23	29
Schule (Hausmeister); (MI)	10	9
Schule; (SOS)	9	32
Thiesberg; (MI)	10	15
Walter-Zeidler-Straße (B10); (GE)	4	11
Wilhelm-Hartz-Straße Nord; (WA)	6	11
Wilhelm-Hartz-Straße Süd; (WA)	4	10
Wilhelminenweg; (WA)	8	14
Zur alten Scheune; (MI)	11	16

Ein Betrieb ist zulässig, wenn der nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel L_r am jeweils betrachteten Immissionsort der oben genannten Gebiete den Immissionsanteil einhält oder unterschreitet, der aus dem für das Betriebsgrundstück festgesetzten Emissionskontingent zzgl. Zusatzkontingent berechnet wird.

Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über unterschiedliche Teilflächen, so ist der Immissionsanteil aus der Summe der Emissionskontingente zzgl. Zusatzkontingent der einbezogenen Teilflächen zu bestimmen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB und damit die Relevanzgrenze nach DIN 45691 unterschreitet.

Aufgestellt: Neumünster, 30. November 2016

Unterschrift wird aus datenschutzrechtlichen Gründen geschwärzt.

i.A. Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor

Unterschrift wird aus datenschutzrechtlichen Gründen geschwärzt.

ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Tel.:04321-260 27-0 Fax:04321-260 27-99

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] L. u. S. (. i. D. u. V. Normenausschuss Akustik, „DIN 45691 Geräuschkontingentierung,“ Dezember 2006.
- [2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1*, 2002.
- [3] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Beiblatt 1*, 1987.
- [4] „Baugesetzbuch,“ 1998.
- [5] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 26.09.2002.
- [6] *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz.*
- [7] LAIRM CONSULT GmbH, „Schalltechnische Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren für den geplanten Hafen "Neuer Hafen Kiel-Canal" in der Gemeinde Osterrönhofeld,“ 25.02.2008.

Stadt Rendsburg: 1. Änderung B-Plan Nr. 79 und Aufstellung B-Plan Nr. 94, Gemeinde Osterrönfeld: 1. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Vorbelastung (ohne Hafen)

Legende

Objekt- Nr.		Nummer der Schallquelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Höhe	m ü NN	Höhe ü NN
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L´w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB(A)	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB(A)	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anhang 1.1
Seite 1

Projekt-Nr.: 111.4519
Berechnungs-Nr.: 510

Stadt Rendsburg: 1. Änderung B-Plan Nr. 79 und Aufstellung B-Plan Nr. 94, Gemeinde Osterrönfeld: 1. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Vorbelastung (ohne Hafen)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Höhe m ü NN	l oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko dB(A)	500 Hz dB(A)
10-GE01	GE1 (B10)	Fläche	1,00	23129	58,0	101,6	0,0	0,0	0,0	101,6
10-GE02	GE2 (B10)	Fläche	1,00	40327	58,0	104,1	0,0	0,0	0,0	104,1
10-GE03	GE3 (B10)	Fläche	1,00	23415	58,0	101,7	0,0	0,0	0,0	101,7
10-GE04	GE4 (B10)	Fläche	1,00	17993	58,0	100,6	0,0	0,0	0,0	100,6
33a-GEe	GE (B33a)	Fläche	1,00	19841	60,0	103,0	0,0	0,0	0,0	103,0
33b-GE1	GE1 (B33b)	Fläche	1,00	71739	60,0	108,6	0,0	0,0	0,0	108,6
33b-GEe1	GEe1 (B33b)	Fläche	1,00	20170	60,0	103,0	0,0	0,0	0,0	103,0
33b-GEe2	GEe2 (B33b)	Fläche	1,00	9464	60,0	99,8	0,0	0,0	0,0	99,8
33b-GEe3	GEe3 (B33b)	Fläche	1,00	4013	60,0	96,0	0,0	0,0	0,0	96,0
33b-GEe4	GEe4 (B33b)	Fläche	1,00	2983	60,0	94,7	0,0	0,0	0,0	94,7



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Hafenstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Rendsburg: 1. Änderung B-Plan Nr. 79 und Aufstellung B-Plan Nr. 94, Gemeinde Osterrönfeld: 1. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Vorbelastung (ohne Hafan)

Legende

Objekt- Nr. Schallquelle		Objektname Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



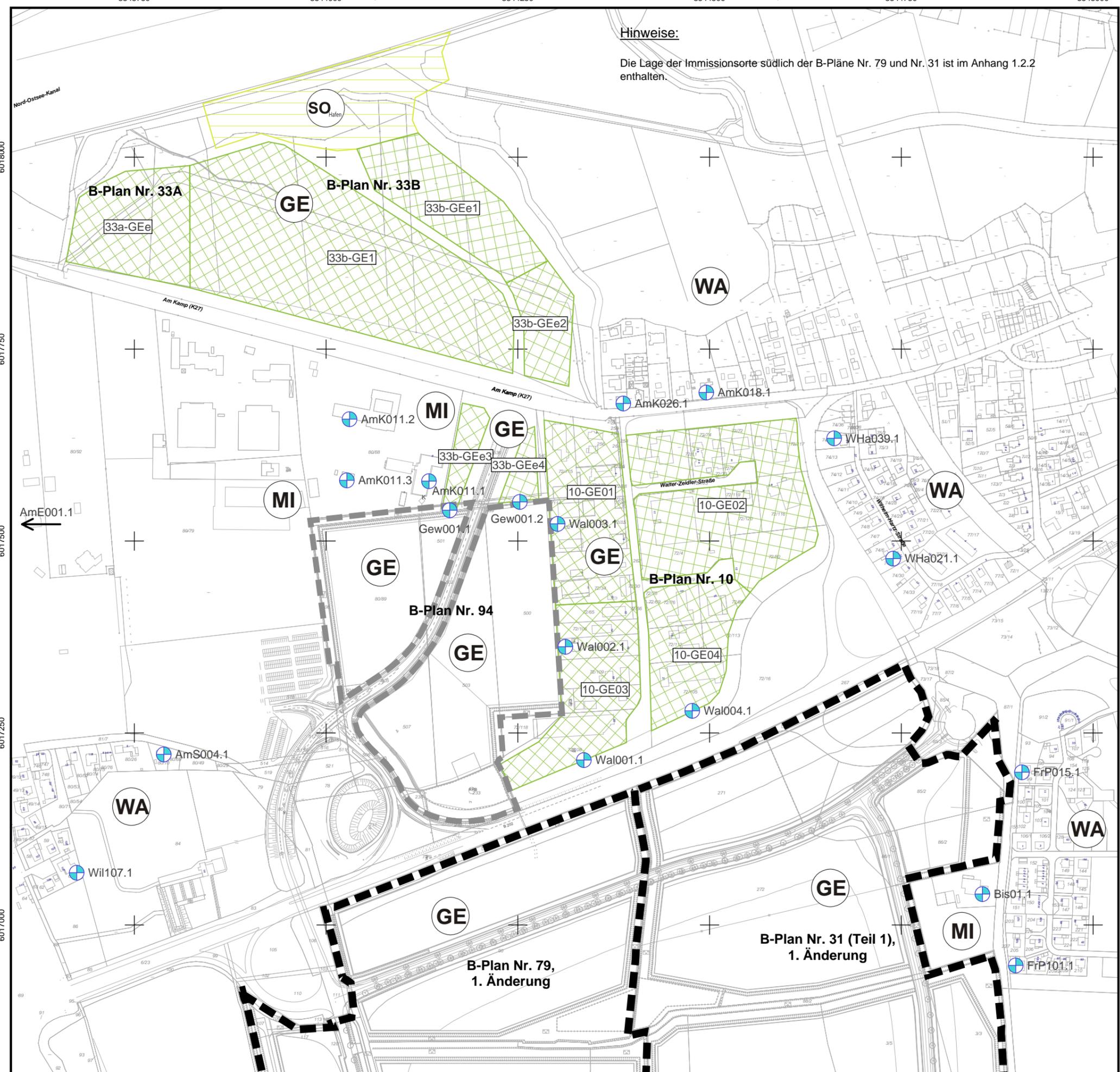
WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Rendsburg: 1. Änderung B-Plan Nr. 79 und Aufstellung B-Plan Nr. 94, Gemeinde Osterrönfeld: 1. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Vorbelastung (ohne Hafent)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	
10-GE01	GE1 (B10)	101,6	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	42,0
10-GE02	GE2 (B10)	104,1	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	42,0
10-GE03	GE3 (B10)	101,7	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	43,0
10-GE04	GE4 (B10)	100,6	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	43,0
33a-GEe	GE (B33a)	103,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0
33b-GE1	GE1 (B33b)	108,6	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	50,0
33b-GEe1	GEe1 (B33b)	103,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0
33b-GEe2	GEe2 (B33b)	99,8	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	40,0
33b-GEe3	GEe3 (B33b)	96,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0
33b-GEe4	GEe4 (B33b)	94,7	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0





Legende

- Geltungsbereich, gepl. B-Pläne
- Geltungsbereich, perspektivische Entwicklung
- ⊕ maßgebende Immissionsorte
- Ausdehnung Sondergebiet Hafen Kiel-Canal
- ⊗ Flächenschallquelle, Vorbelastung

Maßstab 1:5000

0 25 50 100 150 200 m

Bearbeiter:

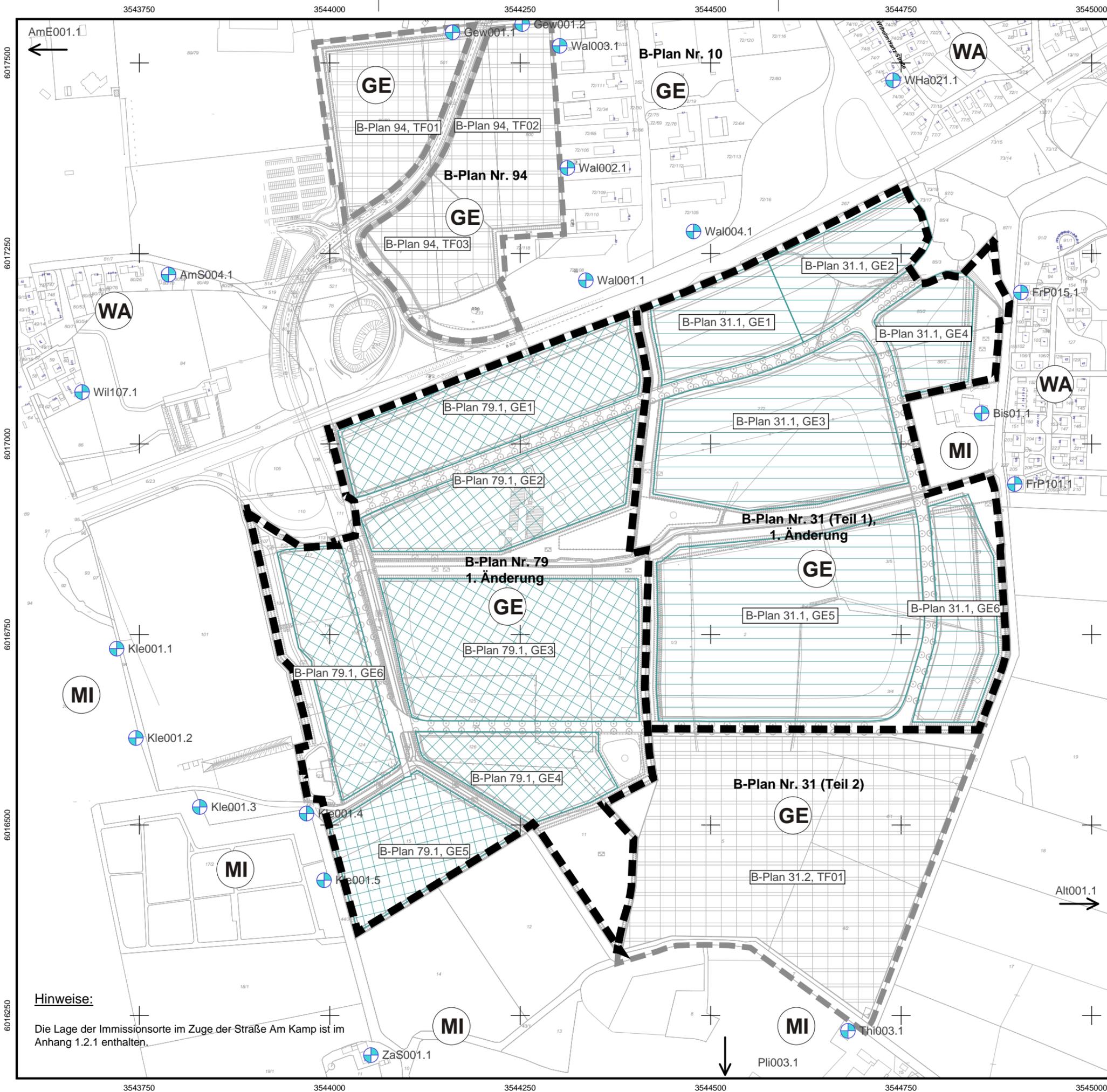
 Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

**Stadt Rendsburg: B-Plan Nr. 79-1 u. Nr. 94,
 Gemeinde Osterröndfeld: B-Plan Nr. 31-1
 Lärmtechnische Untersuchung
 Gewerbelärm nach DIN 45691**

Anhang: 1.2.1

**Lageplan mit Vorbelastung
 - Schallquellen, Immissionsorte,
 Gebietsnutzungen -**

Aufgestellt: Neumünster, 30. November 2016
 Projekt-Nr.: 111.4519
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz



Legende

- Geltungsbereich, gepl. B-Pläne
- - - Geltungsbereich, perspektivische Entwicklung
- maßgebende Immissionsorte
- ▨ Flächenschallquelle, B-Plan Nr. 31
- ▨ Flächenschallquelle, B-Plan Nr. 79
- ▨ Flächenschallquelle, perspektivische Entwicklung



Maßstab 1:5000

0 25 50 100 150 200 m

Bearbeiter:

 Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

*Stadt Rendsburg: B-Plan Nr. 79-1 u. Nr. 94,
 Gemeinde Osterrönfeld: B-Plan Nr. 31-1
 Lärmtechnische Untersuchung
 Gewerbelärm nach DIN 45691*

Anhang: 1.2.2

**Lageplan mit geplanten B-Plänen
 - Schallquellen, Immissionsorte,
 Gebietsnutzungen -**

Aufgestellt: Neumünster, 30. November 2016
 Projekt-Nr.: 111.4519
 Bearbeiter: K. Schlottfeldt, M. Hinz

Hinweise:
 Die Lage der Immissionsorte im Zuge der Straße Am Kamp ist im Anhang 1.2.1 enthalten.

Stadt Rendsburg: 1. Änderung B-Plan Nr. 79 und Aufstellung B-Plan Nr. 94, Gemeinde Osterröfeld: 1. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Ermittlung der Gesamt-Vorbelastung unter Beachtung des Neuen Hafens Kiel-Canal

Lage des Immissionsortes		Gebiets- nutzung	IO-Name entspr. Gutachten vom 25.02.08	IO-Name entspr. WVK	Beurteilungspegel entspr. Gutachten vom 25.02.2008 (A2.6.1); B33+Hafen (LF1 tags/ LF1b nachts)		Beurteilungspegel aus B-Plan Nr. 10 entspr. Bemessung		Gesamt- beurteilungspegel Vorbelastung		Als Vorbelastung verwendet für folgende IO
					TAG	NACHT	TAG	NACHT	TAG	NACHT	
					[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		
Am Kamp 11	EG	MI	IO 9.1	AmK011.1	54,9	44,1	46,4	30,7	55,5	44,3	AmK011.1, AmK011.2, AmK011.3
Am Kamp 18	1. OG	WA	IO 16	AmK018.1	49,0	36,6	53,2	37,2	54,6	39,9	AmK018.1
Am Kamp 26	1. OG	WA	IO 12.1	AmK026.1	46,0	34,1	53,8	37,9	54,5	39,4	AmK026.1
Wilhelm-Hartz-Str. 39	1. OG	WA	IO 20	WHa039.1	46,2	34,1	51,9	36,0	52,9	38,2	WHa039.1, WHa021.1

Die Vorbelastung wird für die Immissionsorte im Zuge der Straße Am Kamp und Wilhelm-Hartz-Straße zugrunde gelegt. Die Vorbelastung an den Immissionsorten des B-Planes Nr.10 und Nr.33 wird durch die Emissionen der nah gelegenen Gewerbegebiete maßgeblich bestimmt, so dass die Emissionsanteile aus dem Neuen Hafen Kiel-Canal als irrelevant einzustufen sind. Dies gilt auch für die weiter entfernten Immissionsorte.

Stadt Rendsburg: 1. Änderung B-Plan Nr. 79 und Aufstellung B-Plan Nr. 94, Gemeinde Osterröndfeld: 1. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691

Geräuschkontingentierung
Beurteilungszeitraum TAG

Immissionsort	Alt001.1	AmE001.1	AmK011.1	AmK011.2	AmK011.3	AmK018.1	AmK026.1	AmS004.1	Bis01.1	FrP015.1	FrP101.1	Gew001.1	Gew001.2	Kle001.1
Gesamtimmisionswert L(GI)	60	55	60	60	60	55	55	55	60	55	55	65	65	60
Geräuschvorbelastung L(vor)	29,9	41,9	55,5	55,5	55,5	54,6	54,5	41,5	39,7	40,8	38,1	61,1	62,4	35,7
Planwert L(PI)	60,0	54,8	58,1	58,1	58,1	44,4	45,4	54,8	60,0	54,8	54,9	62,7	61,5	60,0

			Teilpegel													
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Alt001.1	AmE001.1	AmK011.1	AmK011.2	AmK011.3	AmK018.1	AmK026.1	AmS004.1	Bis01.1	FrP015.1	FrP101.1	Gew001.1	Gew001.2	Kle001.1
B-Plan 31.1, GE1	19.990	54	24,4	25,2	30,9	29,1	29,8	31,4	31,4	28,8	35,1	34,3	33,3	31,7	32,5	26,9
B-Plan 31.1, GE2	21.702	53	24,3	23,6	29,2	27,6	28,0	31,5	30,8	26,4	37,0	38,6	34,2	29,8	30,8	24,7
B-Plan 31.1, GE3	54.680	54	30,0	28,7	33,2	31,7	32,3	33,6	33,5	32,1	43,3	39,8	41,4	33,7	34,3	31,2
B-Plan 31.1, GE4	13.734	53	23,4	20,7	25,5	24,2	24,6	27,6	26,9	23,4	42,2	41,3	36,5	26,0	26,9	22,2
B-Plan 31.1, GE5	83.072	54	33,0	29,6	32,7	31,7	32,2	32,8	32,7	32,8	41,4	38,0	42,4	33,2	33,5	33,4
B-Plan 31.1, GE6	22.252	55	30,3	23,7	26,9	25,9	26,4	27,7	27,5	26,4	40,2	35,2	43,8	27,4	27,8	26,6
B-Plan 31.2, TF01	111.824	54	35,1	29,7	31,9	31,1	31,6	31,7	31,7	32,6	37,8	35,7	38,8	32,2	32,4	34,3
B-Plan 79.1, GE1	39.149	55	27,1	31,1	35,2	33,7	34,7	33,1	33,7	36,9	34,1	33,2	33,4	35,9	35,8	35,1
B-Plan 79.1, GE2	34.855	56	28,0	30,7	34,0	32,8	33,7	32,4	32,8	35,9	34,8	33,6	34,3	34,6	34,6	35,9
B-Plan 79.1, GE3	59.373	58	32,8	33,9	36,1	35,2	35,9	34,8	35,1	38,3	38,2	36,7	38,2	36,5	36,5	40,7
B-Plan 79.1, GE4	21.159	60	30,6	30,5	32,2	31,4	32,0	31,1	31,3	34,3	34,7	33,1	34,9	32,5	32,5	37,5
B-Plan 79.1, GE5	26.880	60	30,7	31,5	32,5	31,8	32,4	31,2	31,4	35,1	33,9	32,6	34,0	32,8	32,6	40,1
B-Plan 79.1, GE6	26.199	60	29,8	33,5	34,4	33,8	34,5	32,4	32,9	38,6	34,0	33,0	33,9	34,8	34,4	43,7
B-Plan 94, TF01	27.134	54	22,7	31,8	45,5	40,7	44,8	33,7	35,7	36,4	28,5	28,6	27,7	50,2	42,0	29,5
B-Plan 94, TF02	32.657	53	23,2	29,6	42,1	37,2	38,7	35,7	37,9	33,5	30,0	30,2	29,1	45,1	51,7	28,6
B-Plan 94, TF03	20.520	54	22,2	29,2	36,1	33,8	35,6	31,1	32,3	35,4	28,7	28,4	27,9	37,2	36,2	29,7
Immissionskontingent L(IK)			41,7	42,2	49,1	45,9	48,0	44,5	45,2	46,6	50,0	48,0	49,7	52,3	52,9	48,3
Unterschreitung			18,2	12,6	9,0	12,2	10,0	0,0	0,2	8,2	10,0	6,8	5,2	10,4	8,6	11,7



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BALDWESSEN
BERATUNGS-INGENIEURE BEHREND & KRÖGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Rendsburg: 1. Änderung B-Plan Nr. 79 und Aufstellung B-Plan Nr. 94, Gemeinde Osterröndfeld: 1. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691

Geräuschkontingentierung
Beurteilungszeitraum TAG

Immissionsort	Kle001.2	Kle001.3	Kle001.4	Kle001.5	Pli003.1	Thi003.1	WHa021.1	WHa039.1	Wal001.1	Wal002.1	Wal003.1	Wal004.1	Wil107.1	ZaS001.1
Gesamtimmissionswert L(GI)	60	60	60	60	60	60	55	55	65	65	65	65	55	60
Geräuschvorbelastung L(vor)	34,8	34,3	34,7	33,9	23,0	31,8	52,9	52,9	62,0	64,2	64,3	62,3	38,7	31,9
Planwert L(PI)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	50,8	50,8	62,0	57,2	56,4	61,6	54,9	60,0

			Teilpegel													
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Kle001.2	Kle001.3	Kle001.4	Kle001.5	Pli003.1	Thi003.1	WHa021.1	WHa039.1	Wal001.1	Wal002.1	Wal003.1	Wal004.1	Wil107.1	ZaS001.1
B-Plan 31.1, GE1	19.990	54	26,6	26,6	27,5	27,0	18,3	26,5	34,3	32,1	41,0	36,8	33,5	43,9	27,5	25,5
B-Plan 31.1, GE2	21.702	53	24,4	24,5	25,3	24,9	17,4	25,3	37,9	33,4	34,8	33,6	31,8	39,4	25,2	23,7
B-Plan 31.1, GE3	54.680	54	31,0	31,3	32,4	32,0	23,3	32,5	36,8	34,5	40,4	37,4	35,0	41,1	31,2	30,6
B-Plan 31.1, GE4	13.734	53	22,1	22,3	23,1	22,8	15,7	24,1	33,0	29,4	30,3	29,1	27,7	32,9	22,5	21,9
B-Plan 31.1, GE5	83.072	54	33,5	34,2	35,7	35,5	26,1	37,7	35,0	33,4	37,8	35,7	34,0	37,7	32,5	34,4
B-Plan 31.1, GE6	22.252	55	26,7	27,2	28,4	28,4	21,3	32,7	30,6	28,7	31,1	29,6	28,3	31,8	26,0	27,8
B-Plan 31.2, TF01	111.824	54	34,8	35,9	37,7	38,0	28,8	48,0	33,4	32,2	35,6	34,1	32,7	35,3	32,7	38,0
B-Plan 79.1, GE1	39.149	55	34,2	34,0	34,8	33,7	22,6	30,4	33,6	32,8	45,6	39,8	36,3	40,3	35,8	31,2
B-Plan 79.1, GE2	34.855	56	35,4	35,4	36,7	35,6	23,5	32,0	33,2	32,3	41,2	37,6	34,9	38,4	35,4	32,9
B-Plan 79.1, GE3	59.373	58	40,9	41,7	44,3	43,0	28,6	38,4	35,8	34,8	40,9	38,7	36,8	39,3	38,5	39,7
B-Plan 79.1, GE4	21.159	60	38,3	39,9	43,5	43,0	26,9	37,6	32,0	31,1	36,1	34,3	32,7	34,9	34,7	39,6
B-Plan 79.1, GE5	26.880	60	41,7	44,7	51,8	54,2	28,2	37,4	31,8	31,1	35,5	34,1	32,8	34,4	36,0	44,6
B-Plan 79.1, GE6	26.199	60	43,8	44,9	49,5	45,6	27,0	34,9	32,7	32,1	37,7	36,2	34,6	35,9	39,7	39,4
B-Plan 94, TF01	27.134	54	28,4	27,9	28,0	27,3	18,6	24,7	30,9	31,6	36,7	39,5	40,3	34,7	32,7	25,5
B-Plan 94, TF02	32.657	53	27,8	27,4	27,8	27,1	18,6	25,2	33,0	33,5	41,5	50,0	49,4	38,5	30,9	25,4
B-Plan 94, TF03	20.520	54	28,6	28,2	28,6	27,7	18,0	24,8	30,0	29,9	40,3	40,1	36,3	35,5	32,3	25,6
Immissionskontingent L(IK)			48,7	50,1	54,9	55,6	36,7	50,0	46,0	44,4	51,6	52,4	51,2	50,4	46,2	48,6
Unterschreitung			11,3	9,9	5,0	4,4	23,3	10,0	4,9	6,4	10,4	4,8	5,2	11,3	8,7	11,4



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BALDWESSEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÖGER

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Rendsburg: 1. Änderung B-Plan Nr. 79 und Aufstellung B-Plan Nr. 94, Gemeinde Osterröndfeld: 1. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691

**Geräuschkontingierung
Beurteilungszeitraum NACHT**

Immissionsort	Alt001.1	AmE001.1	AmK011.1	AmK011.2	AmK011.3	AmK018.1	AmK026.1	AmS004.1	Bis01.1	FrP015.1	FrP101.1	Gew001.1	Gew001.2	Kle001.1
Gesamtimmissionswert L(GI)	45	40	60	60	45	40	40	40	45	40	40	50	50	60
Geräuschvorbelastung L(vor)	16,3	29,8	44,3	44,3	44,3	39,9	39,4	28,8	25,3	26,3	23,8	46,3	47,5	22,8
Planwert L(PI)	45,0	39,6	59,9	59,9	36,7	23,6	31,1	39,7	45,0	39,8	39,9	47,6	46,4	60,0

			Teilpegel													
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Alt001.1	AmE001.1	AmK011.1	AmK011.2	AmK011.3	AmK018.1	AmK026.1	AmS004.1	Bis01.1	FrP015.1	FrP101.1	Gew001.1	Gew001.2	Kle001.1
B-Plan 31.1, GE1	19.990	34	4,4	5,2	10,9	9,1	9,8	11,4	11,4	8,8	15,1	14,3	13,3	11,7	12,5	6,9
B-Plan 31.1, GE2	21.702	32	3,3	2,6	8,2	6,6	7,0	10,5	9,8	5,4	16,0	17,6	13,2	8,8	9,8	3,7
B-Plan 31.1, GE3	54.680	34	10,0	8,7	13,2	11,7	12,3	13,6	13,5	12,1	23,3	19,8	21,4	13,7	14,3	11,2
B-Plan 31.1, GE4	13.734	32	2,4	-	4,5	3,2	3,6	6,6	5,9	2,4	21,2	20,3	15,5	5,0	5,9	1,2
B-Plan 31.1, GE5	83.072	34	13,0	9,6	12,7	11,7	12,2	12,8	12,7	12,8	21,4	18,0	22,4	13,2	13,5	13,4
B-Plan 31.1, GE6	22.252	35	10,3	3,7	6,9	5,9	6,4	7,7	7,5	6,4	20,2	15,2	23,8	7,4	7,8	6,6
B-Plan 31.2, TF01	111.824	33	14,1	8,7	10,9	10,1	10,6	10,7	10,7	11,6	16,8	14,7	17,8	11,2	11,4	13,3
B-Plan 79.1, GE1	39.149	34	6,1	10,1	14,2	12,7	13,7	12,1	12,7	15,9	13,1	12,2	12,4	14,9	14,8	14,1
B-Plan 79.1, GE2	34.855	35	7,0	9,7	13,0	11,8	12,7	11,4	11,8	14,9	13,8	12,6	13,3	13,6	13,6	14,9
B-Plan 79.1, GE3	59.373	35	9,8	10,9	13,1	12,2	12,9	11,8	12,1	15,3	15,2	13,7	15,2	13,5	13,5	17,7
B-Plan 79.1, GE4	21.159	40	10,6	10,5	12,2	11,4	12,0	11,1	11,3	14,3	14,7	13,1	14,9	12,5	12,5	17,5
B-Plan 79.1, GE5	26.880	40	10,7	11,5	12,5	11,8	12,4	11,2	11,4	15,1	13,9	12,6	14,0	12,8	12,6	20,1
B-Plan 79.1, GE6	26.199	40	9,8	13,5	14,4	13,8	14,5	12,4	12,9	18,6	14,0	13,0	13,9	14,8	14,4	23,7
B-Plan 94, TF01	27.134	33	1,7	10,8	24,5	19,7	23,8	12,7	14,7	15,4	7,5	7,6	6,7	29,2	21,0	8,5
B-Plan 94, TF02	32.657	30	0,2	6,6	19,1	14,2	15,7	12,7	14,9	10,5	7,0	7,2	6,1	22,1	28,7	5,6
B-Plan 94, TF03	20.520	34	2,2	9,2	16,1	13,8	15,6	11,1	12,3	15,4	8,7	8,4	7,9	17,2	16,2	9,7
Immissionskontingent L(IK)			21,1	21,4	27,9	24,8	27,0	23,6	24,1	25,8	29,5	27,4	29,3	31,1	30,6	27,8
Unterschreitung			23,9	18,2	32,0	35,0	9,7	0,0	7,0	13,8	15,5	12,4	10,6	16,5	15,8	32,2



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BALDWESSEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÖGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Rendsburg: 1. Änderung B-Plan Nr. 79 und Aufstellung B-Plan Nr. 94, Gemeinde Osterröndfeld: 1. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691

Geräuschkontingierung
Beurteilungszeitraum NACHT

Immissionsort	Kle001.2	Kle001.3	Kle001.4	Kle001.5	Pli003.1	Thi003.1	WHa021.1	WHa039.1	Wal001.1	Wal002.1	Wal003.1	Wal004.1	Wil107.1	ZaS001.1
Gesamtimmisionswert L(GI)	60	60	60	60	45	45	40	40	50	50	50	50	40	45
Geräuschvorbelastung L(vor)	21,7	21,2	21,4	20,6	9,9	18,3	38,2	38,2	47,0	49,2	48,5	47,3	26,0	18,6
Planwert L(PI)	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0	35,3	35,3	47,0	42,2	44,7	46,6	39,8	45,0

			Teilpegel													
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Kle001.2	Kle001.3	Kle001.4	Kle001.5	Pli003.1	Thi003.1	WHa021.1	WHa039.1	Wal001.1	Wal002.1	Wal003.1	Wal004.1	Wil107.1	ZaS001.1
B-Plan 31.1, GE1	19.990	34	6,6	6,6	7,5	7,0	-	6,5	14,3	12,1	21,0	16,8	13,5	23,9	7,5	5,5
B-Plan 31.1, GE2	21.702	32	3,4	3,5	4,3	3,9	-	4,3	16,9	12,4	13,8	12,6	10,8	18,4	4,2	2,7
B-Plan 31.1, GE3	54.680	34	11,0	11,3	12,4	12,0	3,3	12,5	16,8	14,5	20,4	17,4	15,0	21,1	11,2	10,6
B-Plan 31.1, GE4	13.734	32	1,1	1,3	2,1	1,8	-	3,1	12,0	8,4	9,3	8,1	6,7	11,9	1,5	0,9
B-Plan 31.1, GE5	83.072	34	13,5	14,2	15,7	15,5	6,1	17,7	15,0	13,4	17,8	15,7	14,0	17,7	12,5	14,4
B-Plan 31.1, GE6	22.252	35	6,7	7,2	8,4	8,4	1,3	12,7	10,6	8,7	11,1	9,6	8,3	11,8	6,0	7,8
B-Plan 31.2, TF01	111.824	33	13,8	14,9	16,7	17,0	7,8	27,0	12,4	11,2	14,6	13,1	11,7	14,3	11,7	17,0
B-Plan 79.1, GE1	39.149	34	13,2	13,0	13,8	12,7	1,6	9,4	12,6	11,8	24,6	18,8	15,3	19,3	14,8	10,2
B-Plan 79.1, GE2	34.855	35	14,4	14,4	15,7	14,6	2,5	11,0	12,2	11,3	20,2	16,6	13,9	17,4	14,4	11,9
B-Plan 79.1, GE3	59.373	35	17,9	18,7	21,3	20,0	5,6	15,4	12,8	11,8	17,9	15,7	13,8	16,3	15,5	16,7
B-Plan 79.1, GE4	21.159	40	18,3	19,9	23,5	23,0	6,9	17,6	12,0	11,1	16,1	14,3	12,7	14,9	14,7	19,6
B-Plan 79.1, GE5	26.880	40	21,7	24,7	31,8	34,2	8,2	17,4	11,8	11,1	15,5	14,1	12,8	14,4	16,0	24,6
B-Plan 79.1, GE6	26.199	40	23,8	24,9	29,5	25,6	7,0	14,9	12,7	12,1	17,7	16,2	14,6	15,9	19,7	19,4
B-Plan 94, TF01	27.134	33	7,4	6,9	7,0	6,3	-	3,7	9,9	10,6	15,7	18,5	19,3	13,7	11,7	4,5
B-Plan 94, TF02	32.657	30	4,8	4,4	4,8	4,1	-	2,2	10,0	10,5	18,5	27,0	26,4	15,5	7,9	2,4
B-Plan 94, TF03	20.520	34	8,6	8,2	8,6	7,7	-	4,8	10,0	9,9	20,3	20,1	16,3	15,5	12,3	5,6
Immissionskontingent L(IK)			28,2	29,6	34,7	35,4	16,0	29,1	25,2	23,6	30,7	30,5	29,2	29,7	25,5	28,1
Unterschreitung			31,8	30,4	25,3	24,6	29,0	15,9	10,1	11,7	16,3	11,7	15,5	16,9	14,4	16,9



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BALDWESSEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÖGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Rendsburg: 1. Änderung B-Plan Nr. 79 und Aufstellung B-Plan Nr. 94, Gemeinde Osterrönfeld: 1. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L,EK nach DIN 45691 weder tags (06.00 – 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 – 06.00 Uhr) überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
B-Plan 31.1, GE1	54	34
B-Plan 31.1, GE2	53	32
B-Plan 31.1, GE3	54	34
B-Plan 31.1, GE4	53	32
B-Plan 31.1, GE5	54	34
B-Plan 31.1, GE6	55	35
B-Plan 31.2, TF01	54	33
B-Plan 79.1, GE1	55	34
B-Plan 79.1, GE2	56	35
B-Plan 79.1, GE3	58	35
B-Plan 79.1, GE4	60	40
B-Plan 79.1, GE5	60	40
B-Plan 79.1, GE6	60	40
B-Plan 94, TF01	54	33
B-Plan 94, TF02	53	30
B-Plan 94, TF03	54	34

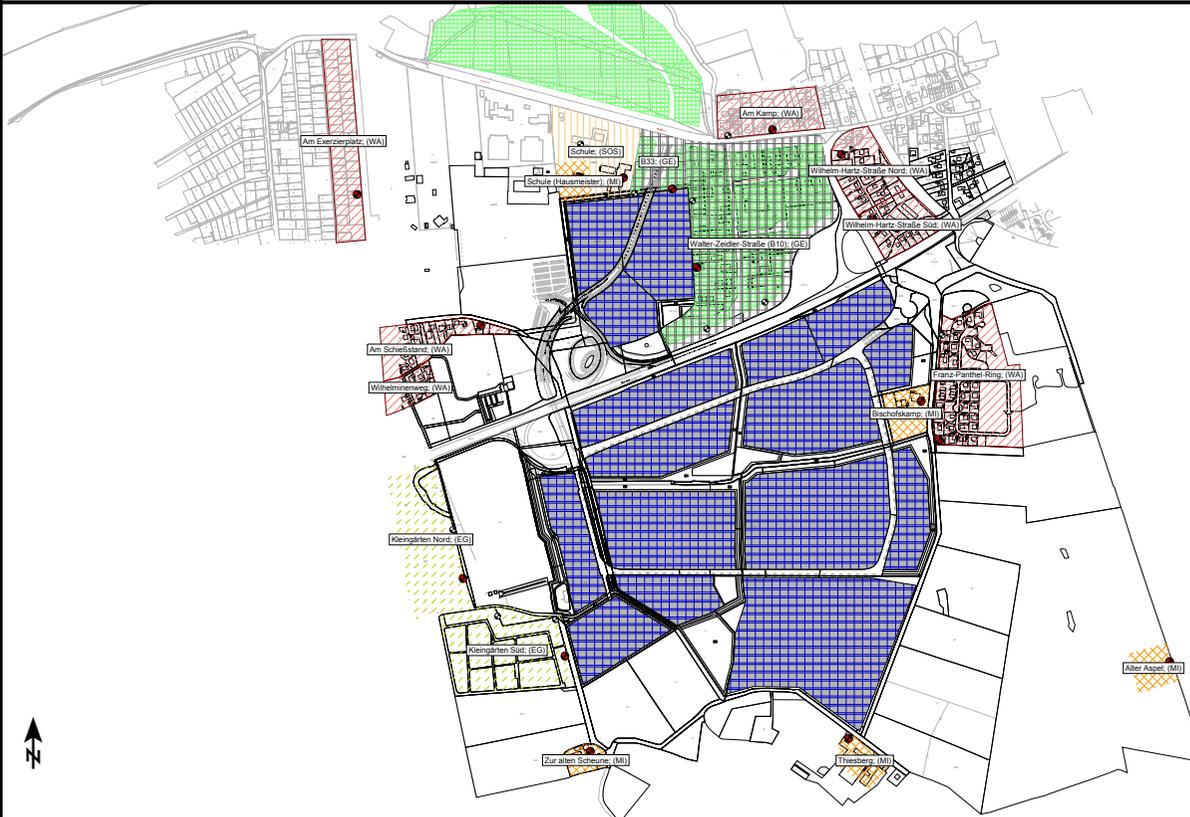


WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BALDWESSEN
BERATUNGS-INGENIEURE BEHREND & KRÖGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wwk.sh • info@wwk.sh

Stadt Rendsburg: 1. Änderung B-Plan Nr. 79 und Aufstellung B-Plan Nr. 94, Gemeinde Osterröndfeld: 1. Änderung B-Plan Nr. 31
 Lärmetechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005
Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für die im Lageplan dargestellten Gebiete erhöhen sich die Emissionskontingente L,EK um die in der Tabelle dargestellten Zusatzkontingente L,EK,zus. Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte im jeweiligen Gebiet das Emissionskontingent L,EK der einzelnen Teilflächen durch L,EK+L,EK,zus zu ersetzen ist.



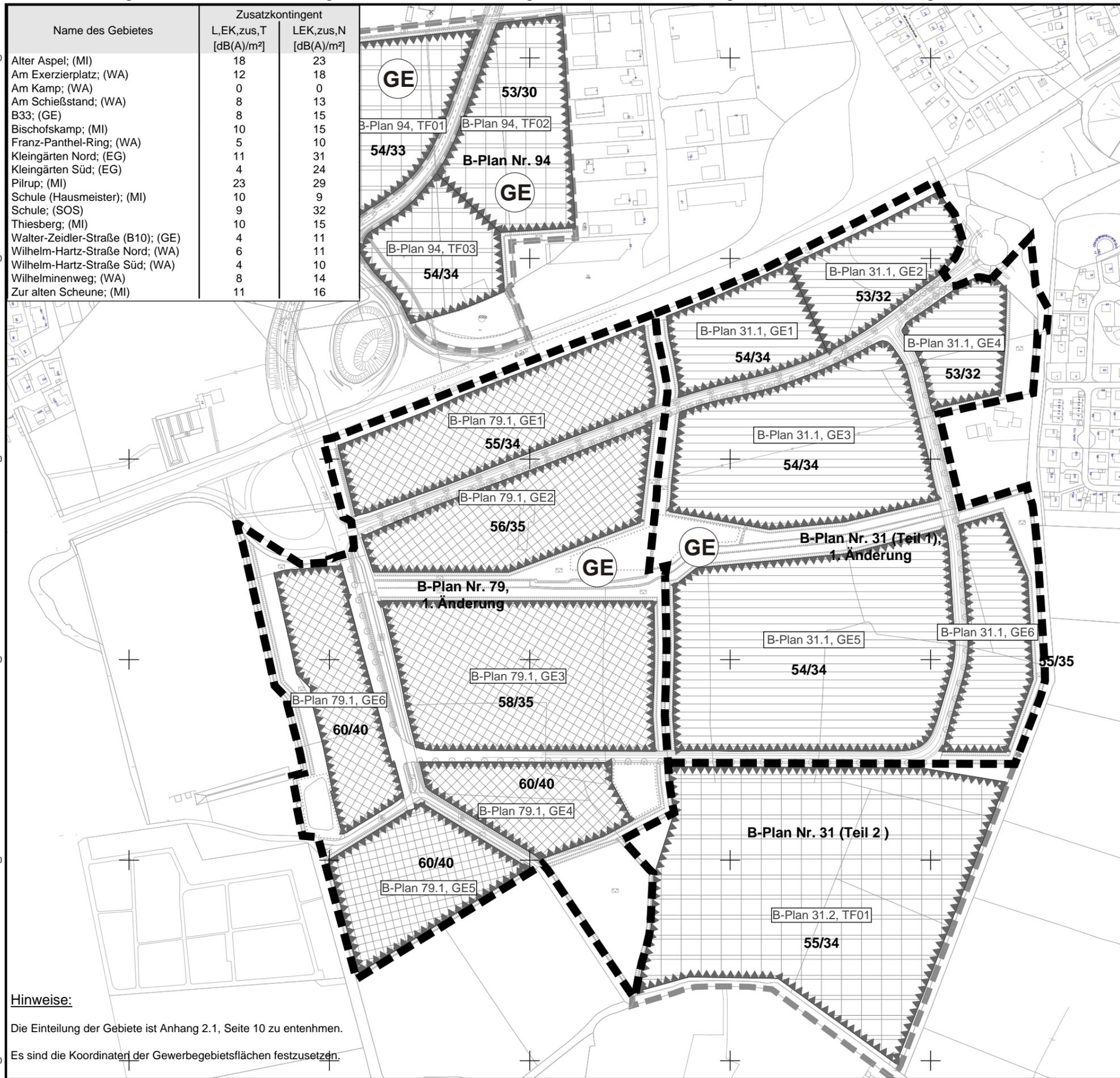
Gebiete mit Zusatzkontingenten

Fläche	EK,zus,T	EK,zus,N
Alter Aspel; (MI)	18	23
Am Exerzierplatz; (WA)	12	18
Am Kamp; (WA)	0	0
Am Schießstand; (WA)	8	13
B33; (GE)	8	15
Bischhofskamp; (MI)	10	15
Franz-Panthe-Ring; (WA)	5	10
Kleingärten Nord; (EG)	11	31
Kleingärten Süd; (EG)	4	24
Pilrup; (MI)	23	29
Schule (Hausmeister); (MI)	10	9
Schule; (SOS)	9	32
Thiesberg; (MI)	10	15
Walter-Zeidler-Straße (B10); (GE)	4	11
Wilhelm-Hartz-Straße Nord; (WA)	6	11
Wilhelm-Hartz-Straße Süd; (WA)	4	10
Wilhelminenweg; (WA)	8	14
Zur alten Scheune; (MI)	11	16



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BALDWESEN
 BERATUNGS INGENIEURE BEHND & KRÖGER
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Name des Gebietes	Zusatzkontingent	
	L,EK,zus,T [dB(A)/m ²]	LEK,zus,N [dB(A)/m ²]
Alter Aspel; (MI)	18	23
Am Exerzierplatz; (WA)	12	18
Am Kamp; (WA)	0	0
Am Schießstand; (WA)	8	13
B33; (GE)	8	15
Bischofskamp; (MI)	10	15
Franz-Panthe-Ring; (WA)	5	10
Kleingärten Nord; (EG)	11	31
Kleingärten Süd; (EG)	4	24
Pilrup; (MI)	23	29
Schule (Hausmeister); (MI)	10	9
Schule; (SOS)	9	32
Thiesberg; (MI)	10	15
Walter-Zeidler-Straße (B10); (GE)	4	11
Wilhelm-Hartz-Straße Nord; (WA)	6	11
Wilhelm-Hartz-Straße Süd; (WA)	4	10
Wilhelminenweg; (WA)	8	14
Zur alten Scheune; (MI)	11	16



Legende

- Geltungsbereich, gepl. B-Pläne
- Geltungsbereich, perspektivische Entwicklung
- Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG (§9 Abs. 1 Nr. 24 und Abs. 4 BauGB)
- ▨ Festzusetzende Teilflächen, B-Plan Nr. 31
- ▨ Festzusetzende Teilflächen, B-Plan Nr. 79
- ▨ Festzusetzende Teilflächen, perspektivische Entwicklung
- 60/40 Emissionskontingent (L_{EK}) in dB(A)/m² TAG / NACHT



Maßstab 1:5000
 0 25 50 100 150 200 m

Bearbeiter:
 Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

*Stadt Rendsburg: B-Plan Nr. 79-1 u. Nr. 94,
 Gemeinde Osterrönfeld: B-Plan Nr. 31-1
 Lärmtechnische Untersuchung
 Gewerbelärm nach DIN 45691*

Anhang: 3.1

**Gewerbelärm nach DIN 45691
 - Empfohlene Festsetzungen -**

Aufgestellt: Neumünster, 30. November 2016
 Projekt-Nr.: 111.4519
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Hinweise:
 Die Einteilung der Gebiete ist Anhang 2.1, Seite 10 zu entnehmen.
 Es sind die Koordinaten der Gewerbegebietsflächen festzusetzen.