



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

Rendsburg Port Authority GmbH

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

Lärmtechnische Untersuchung

Verkehrslärm nach DIN 18005

Bearbeitungsstand: 30. November 2016

Auftraggeber:

Rendsburg Port Authority GmbH
Schulstraße 36
24783 Osterröfeld

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

P:\Projekte\2011\111.4500-SCHA\111.4519-Rendsburg, B-Plan Nr. 79, Nr. 94, Nr. 31\04 Bearbeitung\Bericht\Verkehrslärm\161130-g-SG_Rendsburg, B-Plan Nr. 79 94 31_Verkehrslärm nach DIN 18005.docx

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Angaben.....	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Beschreibung der Situation	4
2	Verkehrslärm nach DIN 18005	8
2.1	Grundlagen der Beurteilung.....	8
2.2	Beurteilungszeiträume	8
2.3	Immissionsorte / Orientierungswerte.....	8
3	Ermittlung der Geräuschemissionen	10
3.1	Topografie	10
3.2	Eingangsdaten der Berechnung	10
3.2.1	Lästigkeitszuschlag K für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte	10
3.2.2	Korrektursummand D_v für Geschwindigkeiten	10
3.2.3	Korrektursummand D_{StrO} für Straßenoberflächen.....	10
3.2.4	Korrektursummand D_{Stg} für Steigungen	11
3.2.5	Bezugsjahr, Verkehrsstärken und Lkw-Anteil.....	11
4	Ermittlung der Geräuschimmissionen	13
4.1	Bestimmung der Immissionsorte	13
4.2	Bestimmung der Beurteilungspegel	13
5	Lärmschutzmaßnahmen	15
5.1	Aktive Lärmschutzmaßnahmen.....	15
5.2	Passive Lärmschutzmaßnahmen	16
6	Zusammenfassung und Empfehlung	18
6.1	Ausgangssituation	18
6.2	Ergebnisse der schalltechnischen Berechnung	18
6.3	Empfehlung	19

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1:	Übersichtslageplan, Untersuchungsbereich.....	5
-----------	---	---

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1:	Orientierungswerte nach DIN 18005 / Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV	9
Tabelle 3.1:	Lärmpegelbereiche in Anlehnung an DIN 4109.....	17

ANHANGSVERZEICHNIS

Berechnungsgrundlagen	Anhang 1
Lageplan mit Schallquellen.....	Anhang 1.1
Emissionsberechnung der Straßenzüge	Anhang 1.2
Situation ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen	Anhang 2
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung TAG, 10,0 m über Gelände	Anhang 2.1
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung NACHT, 10,0 m über Gelände	Anhang 2.2
Lageplan mit Darstellung des maßgeblichen Außenlärmpegels	Anhang 2.3
Festsetzungshinweise	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.

Die B-Plangebiete liegen im Einflussbereich von Straßenverkehrslärm der *Bundesstraße B 202*, der *Landesstraße L 255* sowie der Erschließungsstraßen der B-Pläne *Marie-Curie-Straße*, *Robert-Gustav-Kirchhoff-Straße* und *Karl-von-Drais-Straße*.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrs auf die Bebauung der Bebauungspläne Nr. 79, Nr. 31 und Nr. 94 darzulegen und bei Bedarf Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm zu bestimmen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die berechneten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [1] zu vergleichen. Sofern die Orientierungswerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln. Als Abwägungsspielraum der städtebaulichen Planung werden die Grenzwerte der *16. BImSchV* [2] herangezogen.

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*. Für die Erschließung innerhalb der Geltungsbereiche der 1. Änderung der B-Pläne Nr. 79 und Nr. 31 ist der Neubau der *Marie-Curie-Straße*, der *Robert-Gustav-Kirchhoff-Straße* und *Karl-von-Drais-Straße* geplant bzw. teilweise umgesetzt.

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. In den Flächen der *ingeschränkten Gewerbegebiete (GEE)* sind ausnahmsweise Wohnungen zulässig.

Im Bild 1.1 wird die Lage des zu untersuchenden Gebietes zu den genannten Straßenzügen gezeigt. Das Konzept zur 1. Änderung B-Plan Nr.79, Stadt Rendsburg und 1. Änderung B-Plan Nr. 31, Gemeinde Osterrönfeld ist Bild 1.2 enthalten. Bild 1.3 zeigt das Konzept zum B-Plan Nr.94, Stadt Rendsburg.



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 Verkehrslärm nach DIN 18005

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Zur angemessenen Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes in der Bauleitplanung nach §1 Abs. 5 *BauGB* [3] wurde von 1987 bis 2003 durch Erlass des Innenministeriums die Anwendung der *DIN 18005* [1] mit den im *Beiblatt 1 zur DIN 18005* [4] genannten Orientierungswerten empfohlen. Die Orientierungswerte sind dabei jedoch weder Bestandteil der Norm, noch sind sie Grenzwerte. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Im Rahmen der Abwägung findet die *16. BImSchV* [2] Anwendung, die Immissionsgrenzwerte definiert, welche als Maßstab zur Konkretisierung schädlicher Umwelteinwirkungen dient. Sie ist dabei eng verknüpft mit der Nutzungsart eines Gebietes und der Erwartungshaltung der Bewohner und Beschäftigten gegenüber Lärm.

Die Ausbreitungsberechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt auf der Grundlage der *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90* [5] mit dem Programm SoundPLAN 7.4. Die Beurteilung wird anhand des Beiblattes 1 zur *DIN 18005* [4] und im Rahmen der Abwägung anhand der *16. BImSchV* [2] durchgeführt.

2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der im 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

2.3 Immissionsorte / Orientierungswerte

Lage der Immissionsorte

Die maßgebenden Immissionsorte liegen bei vorhandener Bebauung an der Außenfassade der Gebäude in Höhe der Geschossdecken. Bei unbebauten Flächen werden die maßgebenden Immissionsorte an den konzeptionellen Baugrenzen für die Anzahl der geplanten Geschosse berücksichtigt. Für das Erdgeschoss wird bei gewerblicher Nutzung eine Höhe von 4,00 m zugrunde gelegt; jedes weitere Geschoss geht mit einer Höhe von 3,00 m in die Berechnungen ein.

In der hier vorliegenden Situation werden keine Immissionsorte gesetzt. Zur besseren Darstellung in den Planzeichnungen der B-Pläne werden Isophonen im gesamten Geltungsbereich berechnet und grafisch dargestellt. Auf dieser Grundlage werden Festsetzungen empfohlen, die auch bei der Verschiebung der Baugrenzen anwendbar sind. Damit wird eine hohe Flexibilität bei eventuellen Änderungen gewährleistet.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Garten, Terrasse, Balkon) sind gemäß *Beiblatt 1 zur DIN 18005* [4] nicht maßgeblich zur Beurteilung.

Für Außenwohnbereiche in der Nähe von Gebäuden wie z.B. Terrassen sind die Beurteilungspegel der Erdgeschosse zugrunde zu legen.

Orientierungswerte / Immissionsgrenzwerte

Die Orientierungswerte gemäß des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [4] sind maßgeblich für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden. Im Rahmen der Abwägung können auch die Immissionsgrenzwerte der 16. *BImSchV* [2] hinzugezogen werden.

Für die vorliegende Situation ist die Zeile 5 der Tabelle 2.1 ‚*Gewerbegebiete (GE)*‘ maßgebend.

Nr.	Nutzungsart	Orientierungswert DIN 18005		Immissionsgrenzwert 16. BImSchV	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	/	/	57 dB(A)	47 dB(A)
2	Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50 dB(A)	40 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)
3	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55 dB(A)	45 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)
4	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60 dB(A)	50 dB(A)	64 dB(A)	54 dB(A)
5	Gewerbegebiete (GE), Kerngebiet (MK)*	65 dB(A)	55 dB(A)	69 dB(A)	59 dB(A)
6	sonstige Sondergebiete (SO) soweit schutzbedürftig	45 - 65 dB(A)	35 - 65 dB(A)	/	/

*Die Kerngebiete (MK) werden entsprechend der 16. *BImSchV* wie Mischgebiete beurteilt.

Tabelle 2.1: Orientierungswerte nach DIN 18005 / Immissionsgrenzwerte nach 16. *BImSchV*

3 Ermittlung der Geräuschemissionen

Bei der Berechnung des Verkehrslärms werden die *Bundesstraße B 202*, die *Landesstraße L 255* sowie der Erschließungsstraßen der B-Pläne *Marie-Curie-Straße*, *Robert-Gustav-Kirchhoff-Straße* und *Karl-von-Drais-Straße* als maßgebende Schallquellen berücksichtigt. Die übrigen Straßenzüge sind aufgrund der geringeren Verkehrsstärken bzw. der entfernten Lage irrelevant.

3.1 Topografie

Innerhalb des maßgebenden Untersuchungsraumes treten kaum topografische Geländeänderungen auf. Der Geltungsbereich der zu untersuchenden Bebauungspläne und die maßgeblichen Abschnitte der umliegenden Straßenzüge liegen auf einer Höhe zwischen +6,0 und +11,0 m über NN. Lediglich die *Landesstraße L 255* weist im Brückenbereich über der *Bundesstraße B 202* eine Höhe bis +15,0 m über NN auf.

3.2 Eingangsdaten der Berechnung

3.2.1 Lästigkeitszuschlag K für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte

Im Untersuchungsbereich sind keine Lichtsignalanlagen vorhanden. Der Lästigkeitszuschlag K geht nach der anzuwendenden Richtlinie *RLS-90* [5] mit 0 dB(A) in die Berechnungen ein.

3.2.2 Korrektursummand D_v für Geschwindigkeiten

Entsprechend der Vorgaben der *RLS-90* [5] geht die zulässige Höchstgeschwindigkeit in die Berechnungen ein. Diese stellt sich folgendermaßen dar:

- Bundesstraße B 202: 100 km/h für Pkw
80 km/h für Lkw
- B 202, Anschlussrampen: 60 km/h für Pkw und Lkw
- Landesstraße L 255: 70 km/h für Pkw und Lkw
- Erschließungsstraßen B-Pläne: 50 km/h für Pkw und Lkw

Anhand der Geschwindigkeiten werden die Korrektursummanden D_v automatisch vom Berechnungsprogramm ermittelt und bei der Bildung der Emissionspegel berücksichtigt.

3.2.3 Korrektursummand D_{StrO} für Straßenoberflächen

Infolge von Deckenerneuerungsmaßnahmen an Bundesfernstraßen durch den Baulastträger werden üblicherweise Asphaltbetone eingesetzt, so dass der Korrektursummand der *RLS-90* [5] für Straßenoberflächen D_{StrO} mit -2,0 dB(A) eingestellt wird.

Für die übrigen Straßenzüge wird von einer Asphaltoberfläche ausgegangen, so dass der Korrektursummand für diese Straßenoberflächen D_{StrO} mit 0,0 dB(A) in der Berechnung berücksichtigt wird.

3.2.4 Korrektursummand D_{Stg} für Steigungen

Die Straßenabschnitte weisen keine Steigungen $>5\%$ auf, so dass der Korrektursummand D_{Stg} entsprechend der Vorgaben der *RLS-90* [5] in den Berechnungen mit $0,0 \text{ dB(A)}$ einzusetzen ist.

3.2.5 Bezugsjahr, Verkehrsstärken und Lkw-Anteil

Die Verkehrsstärken der maßgeblichen Straßenabschnitte der *Bundesstraße B 202* und der *Landesstraße L 255* werden der *Schalltechnischen Untersuchung zum B-Plan Nr. 80 „B 202, Verlegung L 255 in Rendsburg“* [6] vom November 2008 für das Prognosejahr 2025 entnommen. Die Grundlagen zur Prognostizierung des Verkehrsaufkommens sind zum einen die im Rhythmus von fünf Jahren durchgeführten Straßenverkehrszählungen der Straßenbauverwaltung als aktuelle Verkehrsdaten, zum anderen die Ergebnisse der *Gesamtverkehrsuntersuchung nördlich und südlich des Nord-Ostsee-Kanals* [7] vom Juni 2007.

Die Verkehrsstärken für die Erschließungsstraßen der Bebauungspläne werden der *Gesamtverkehrsuntersuchung nördlich und südlich des Nord-Ostsee-Kanals* [7] vom Juni 2007 entnommen. Die Schwerverkehrsanteile gehen entsprechend der Vorgaben der *RLS-90* [5] für Gemeindestraßen mit 10% tags und 3% nachts in die Berechnungen ein.

Entsprechend der *RLS-90* [5] wird das Verkehrsaufkommen auf den Beurteilungszeitraum TAG und NACHT umgerechnet. Die für die lärmtechnischen Berechnungen maßgeblichen Verkehrsstärken stellen sich folgendermaßen dar:

<i>B 202 West:</i>	$M_t = 1.615 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 5,7\%$ $M_n = 296 \text{ Kfz/h}$, $p_n = 7,9\%$
<i>B 202 Nordrampe, Ausfahrt:</i>	$M_t = 63 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 5,7\%$ $M_n = 12 \text{ Kfz/h}$, $p_n = 7,9\%$
<i>B 202 Nordrampe, Einfahrt:</i>	$M_t = 246 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 5,7\%$ $M_n = 45 \text{ Kfz/h}$, $p_n = 7,9\%$
<i>B 202 Nordrampe, Gegenverkehr:</i>	$M_t = 309 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 5,7\%$ $M_n = 57 \text{ Kfz/h}$, $p_n = 7,9\%$
<i>B 202 Südrampe, Ausfahrt:</i>	$M_t = 292 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 5,7\%$ $M_n = 53 \text{ Kfz/h}$, $p_n = 7,9\%$
<i>B 202 Südrampe, Einfahrt:</i>	$M_t = 52 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 5,7\%$ $M_n = 9 \text{ Kfz/h}$, $p_n = 7,9\%$
<i>B 202 Südrampe, Gegenverkehr:</i>	$M_t = 344 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 5,7\%$ $M_n = 63 \text{ Kfz/h}$, $p_n = 7,9\%$

<i>L 255 Süd:</i>	$M_t = 344 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 5,7\%$ $M_n = 63 \text{ Kfz/h}$, $p_n = 7,9\%$
<i>L 255 Nord:</i>	$M_t = 401 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 5,7\%$ $M_n = 73 \text{ Kfz/h}$, $p_n = 7,9\%$
<i>Marie-Curie-Straße West:</i>	$M_t = 162 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 10,0\%$ $M_n = 30 \text{ Kfz/h}$, $p_n = 3,0\%$
<i>Marie-Curie-Straße Ost:</i>	$M_t = 90 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 10,0\%$ $M_n = 17 \text{ Kfz/h}$, $p_n = 3,0\%$
<i>Gustav-Robert-Kirchhoff-Straße:</i>	$M_t = 162 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 10,0\%$ $M_n = 30 \text{ Kfz/h}$, $p_n = 3,0\%$
<i>Karl-von-Drais-Straße:</i>	$M_t = 162 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 10,0\%$ $M_n = 30 \text{ Kfz/h}$, $p_n = 3,0\%$

Die maßgeblichen Straßenzüge werden im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen als Linienschallquellen berücksichtigt. Alle Randparameter für die Berechnung werden mit den dazugehörigen Korrekturzuschlägen und Geschwindigkeiten im **Anhang 1.2** in tabellarischer Form gezeigt.

4 Ermittlung der Geräuschimmissionen

4.1 Bestimmung der Immissionsorte

Zur Darstellung der Lärmpegelbereiche der *DIN 4109-1* [8] in den Planzeichnungen der B-Pläne werden Isophonen im gesamten Geltungsbereich berechnet und grafisch dargestellt. Immissionsorte an den Baugrenzen werden nicht gesetzt.

4.2 Bestimmung der Beurteilungspegel

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt in Form von Isophonen zur Darstellung der Lärmausbreitung. Die lärmtechnischen Berechnungen werden für eine Höhe von 10,0 m über dem Gelände berechnet, da dort die höchsten Beurteilungspegel zu erwarten sind; dies entspricht in etwa der Höhe eines 3. Geschosses.

Anhang 2.1 zeigt die Ausbreitungsberechnung für den TAG und **Anhang 2.2** für die NACHT.

Geltungsbereich B-Plan Nr. 79 und Nr. 31

Entsprechend der Isophonendarstellung in **Anhang 2.1** wird der Orientierungswert der *DIN 18005* [4] für *Gewerbegebiete (GE)* im Beurteilungszeitraum **TAG** in den Baufeldern entlang der *Bundesstraße B 202* nördlich der 65 dB(A)-Isophone bis zu einer Tiefe von 50 m gemessen von der Straßenachse der *B 202* überschritten. Die Überschreitungen sind auf die Emissionen der *Bundesstraße B 202* zurückzuführen.

In den übrigen Baufeldern südlich der *Marie-Curie-Straße* wird der Orientierungswert von 65 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten.

Der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [2] von 69 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG wird innerhalb der Baugrenzen aller Baufelder unterschritten.

Entsprechend der Isophonendarstellung in **Anhang 2.2** wird der Orientierungswert der *DIN 18005* [4] für *Gewerbegebiete (GE)* im Beurteilungszeitraum **NACHT** in den Baufeldern entlang der *Bundesstraße B 202* nördlich der 55 dB(A)-Isophone bis zu einer Tiefe von 80 m gemessen von der Straßenachse der *B 202* überschritten. Auch im Bereich der Südrampe der *Bundesstraße B 202* im Baufeld GE2 und GE6 ist eine Überschreitung des Orientierungswertes bis zu einer Tiefe von 10 m in Bezug auf die Baugrenzen zu verzeichnen. Die Überschreitungen sind auf die Emissionen der *Bundesstraße B 202* mit der Südrampe zurückzuführen.

In den übrigen Baufeldern südlich der *Marie-Curie-Straße* wird der Orientierungswert NACHT von 55 dB(A) eingehalten oder unterschritten.

Weiterhin wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [2] von 59 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT in den Baufeldern entlang der *Bundesstraße B 202* nördlich der 59 dB(A)-Isophone bis zu einer Tiefe von 45 m gemessen von der Straßenachse der *B 202* überschritten. Die Überschreitungen sind auf die Emissionen der *Bundesstraße B 202* und der *Landesstraße L 255* zurückzuführen.

Südlich der 59 dB(A)-Isophone sowie in den übrigen Baufeldern südlich der *Marie-Curie-Straße* wird der Immissionsgrenzwert eingehalten oder unterschritten.

Um dem Schutz der B-Pläne Nr. 79 und Nr. 31 vor Verkehrslärm der umliegenden Straßenzüge Rechnung zu tragen, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Geltungsbereich B-Plan Nr. 94

Entsprechend der Isophonendarstellung in **Anhang 2.1** wird der Orientierungswert der *DIN 18005* [4] für *Gewerbegebiete (GE)* im Beurteilungszeitraum **TAG** von 65 dB(A) in den Baufeldern entlang der *Landesstraße L 255* bis zu einer Tiefe von 19 m gemessen von der Straßenachse der *L 255* überschritten. Die Überschreitungen treten infolge der Emissionen der *Landesstraße L 255* sowie der *Bundesstraße B 202* mit der Nordrampe auf.

In den übrigen Flächen wird der Orientierungswert eingehalten oder unterschritten.

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [2] von 69 dB(A) im Beurteilungszeitraum **TAG** wird innerhalb des gesamten Geltungsbereiches unterschritten.

Entsprechend der Isophonendarstellung in **Anhang 2.2** wird der Orientierungswert der *DIN 18005* [4] für *Gewerbegebiete (GE)* im Beurteilungszeitraum **NACHT** in den Baufeldern entlang der *Landesstraße L 255* bis zu einer Tiefe von 39 m gemessen von der Straßenachse der *L 255* bzw. bis zu einer Tiefe von 41 m gemessen von der Straßenachse der Nordrampe der *B 202* überschritten. Die Überschreitungen sind auf die Emissionen der *Landesstraße L 255* sowie auf die *Bundesstraße B 202* mit der Nordrampe zurückzuführen.

In den übrigen Flächen wird der Orientierungswert im Beurteilungszeitraum NACHT eingehalten oder unterschritten.

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [2] von 59 dB(A) im Beurteilungszeitraum **NACHT** wird entlang der *Landesstraße L 255* bis zu einer Tiefe von 2 m gemessen von der Baugrenze überschritten. Für die Überschreitung sind die Emissionen der *Landesstraße L 255* maßgeblich.

In den übrigen Flächen wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [2] von 69 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT eingehalten oder unterschritten.

Um dem Schutz des B-Planes Nr. 94 vor Verkehrslärm der umliegenden Straßenzüge Rechnung zu tragen, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

5 Lärmschutzmaßnahmen

Zum Schutz der Bebauung innerhalb der Gewerbegebietsflächen der Geltungsbereiche der *B-Pläne Nr. 79, Nr. 94 und Nr. 31* sind Lärmschutzmaßnahmen vor Verkehrslärm erforderlich.

5.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Ein aktiver Lärmschutz erscheint aus folgenden Gründen nicht sinnvoll:

1. Es handelt sich um *Gewerbegebiete (GE)*, in denen kein Wohnen zugelassen ist. Lediglich in den Flächen der *eingeschränkten Gewerbegebiete (GEE)* können ausnahmsweise Wohnungen für Aufsichtspersonal errichtet werden.
2. Der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [2] für den Beurteilungszeitraum TAG wird innerhalb der Baugrenzen eingehalten.
3. Der Orientierungswert der *DIN 18005* [4] für den Beurteilungszeitraum TAG wird lediglich in Bereichen entlang der *Bundesstraße B 202* überschritten. Innerhalb der übrigen Baugrenzen wird dieser eingehalten oder unterschritten.
4. Zum Schutz des Geltungsbereiches der *B-Pläne Nr. 79 und Nr. 31* wäre ein Lärmschirm entlang der *Bundesstraße B 202* notwendig. Entsprechend §9 Abs. 1 des *Fernstraßengesetzes* [9] ist für Hochbauten und Aufschüttungen zusätzlich die Anbauverbotszone zu berücksichtigen, so dass ein Lärmschirm innerhalb des Geltungsbereiches erst im Abstand von 20 m zur befestigten Fahrbahn entwickelt werden könnte. Wirkungsvolle Abschirmung ist aufgrund des Abstandes nicht möglich.
5. Zum Schutz des Geltungsbereiches der *B-Pläne Nr. 79 und Nr. 31* wäre ein entlang der *Bundesstraße B 202* angeordneter Lärmschirm mit einer Länge von mindestens 800 m erforderlich. Unter der Annahme, dass eine hochabsorbierende Lärmschutzwand mit 3 m Höhe die Einhaltung der Orientierungswerte der *DIN 18005* [4] gewährleisten würde, entstehen hohe Baukosten von geschätzt 1.000.000 €. Diese stünden in einem Missverhältnis zum Schutzzweck.

Zum einen wird die Anzahl der schutzbedürftigen Räume gemäß der *DIN 4109-1* [8] eher als gering eingeschätzt. Schutzbedürftige Räume im Sinne der *DIN 4109-1* [8] sind:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Zum anderen würden an den Gebäudeaußenbauteilen, an denen schutzbedürftige Räume angeordnet sind, zusätzlich passive Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Innenraumpegel aufgrund der hohen Außenbeurteilungspegel notwendig.

Daher kommen neben einer geeigneten Gebäudestellung und Raumanordnung innerhalb der Geltungsbereiche nur passive Lärmschutzmaßnahmen an Gebäuden zur Einhaltung der Innenraumpegel in Frage. Dies hat die Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach *DIN 4109-1* [8] zur Folge.

5.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Die berechneten Beurteilungspegel liegen im Lärmpegelbereich III bis V der *DIN 4109-1* [8], die erhöhte Anforderungen an die Außenbauteile eines schutzbedürftigen Raumes stellt. Für die Flächen des *Gewerbegebietes (GE)* wird der maßgebliche Außenlärmpegel im Sinne der *DIN 4109-1* [8] anhand der Beurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum TAG ermittelt, da dort keine Schlafräume zulässig sind. In den Flächen des *eingeschränkten Gewerbegebietes (GEe)* erfolgt die Festlegung der Lärmpegelbereiche entsprechend des maßgeblichen Außenlärmpegels für die Nacht, da dort ausnahmsweise Schlafräume zugelassen werden können (s. *DIN 4109-2* [10]).

Die maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche werden im **Anhang 2.3** grafisch gezeigt. Die Darstellung der daraus abgeleiteten Festsetzungen erfolgt in **Anhang 3.1**.

In Feldern mit der Bezeichnung LPB III sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der *DIN 4109-1* [8] die Außenbauteile mit einem Schalldämmmaß des Lärmpegelbereiches III der *DIN 4109-1* [8] auszuführen. Dies gilt für alle entlang der Straßenzüge und senkrecht zu diesen angeordneten Fassaden, an denen schutzbedürftige Räume angeordnet sind. In Feldern mit der Bezeichnung LPB IV gilt der Lärmpegelbereich IV; in Feldern mit der Bezeichnung LPB V gilt der Lärmpegelbereich V. Für die von den Straßenzügen abgewandten Gebäudefassaden der Bebauung gilt der nächst kleinere Lärmpegelbereich.

Entsprechend des heutigen Kenntnisstandes der Forschung besteht ein erhöhtes Gesundheitsrisiko ab einem dauerhaften Pegel von 65 dB(A). Tabelle 5.1 zeigt jedoch, dass erhöhte Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen bereits ab einem Beurteilungspegel von 57 dB(A) gestellt werden. Entsprechend der heutigen Praxis und der üblichen Bauweise werden Schalldämmmaße von 30 dB unter der Umsetzung der Vorgaben der *Energieeinsparverordnung (EnEV)* erreicht, so dass die Lärmpegelbereiche I und II keine Rolle spielen.

maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Lärmpegelbereich (LPB) nach DIN 4109	erforderliches Schalldämmmaß der Außenbauteile R' _{w,res} in [dB]		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Bürräume und ähnliches
bis 55	I	35	30	-
> 55 bis 60	II	35	30	30
> 60 bis 65	III	40	35	30
> 65 bis 70	IV	45	40	35
> 70 bis 75	V	50	45	40
> 75 bis 80	VI	1)	50	45
> 80	VII	1)	1)	50

1) Die Anforderungen sind aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tabelle 5.1: Lärmpegelbereiche in Anlehnung an DIN 4109-1

Sofern Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen entlang der *Bundesstraße B 202* errichtet werden, sollten diese möglichst südlich der 65 dB(A) Isophone des Tages (s. **Anhang 2.1**) angeordnet werden.

Besonders schutzbedürftige Räume sollten jeweils an den zur *Bundesstraße B 202* und der *Landesstraße L 255* abgewandten Gebäudeseiten angeordnet werden.

6 Zusammenfassung und Empfehlung

6.1 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.

Die B-Plangebiete liegen im Einflussbereich von Straßenverkehrslärm der *Bundesstraße B 202*, der *Landesstraße L 255* sowie der Erschließungsstraßen der B-Pläne *Marie-Curie-Straße*, *Robert-Gustav-Kirchhoff-Straße* und *Karl-von-Drais-Straße*.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrs auf die Bebauung der Bebauungspläne Nr. 79, Nr. 31 und Nr. 94 darzulegen und bei Bedarf Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm zu bestimmen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die berechneten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [1] zu vergleichen. Sofern die Orientierungswerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln. Als Abwägungsspielraum der städtebaulichen Planung werden die Grenzwerte der *16. BImSchV* [2] herangezogen.

6.2 Ergebnisse der schalltechnischen Berechnung

Die lärmtechnischen Berechnungen zeigen, dass die Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] im Beurteilungszeitraum TAG und NACHT entlang der *Bundesstraße B 202* und der *Landesstraße L 255* innerhalb der Baugrenzen überschritten werden (s. **Abschnitt 4.2** und **Anhang 2**).

Der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [2] im Beurteilungszeitraum TAG wird innerhalb der Baugrenzen eingehalten. Der Immissionsgrenzwert im Beurteilungszeitraum NACHT wird entlang der *Bundesstraße B 202* und der *Landesstraße L 255* überschritten.

Die Überschreitungen sind auf die Emissionen der *Bundesstraße B 202* und der *Landesstraße L 255* zurückzuführen.

Zum Schutz der *B-Pläne Nr. 79, Nr. 31 und Nr. 94* vor Verkehrslärm werden passive Lärmschutzmaßnahmen in allen Geschossen der geplanten schutzbedürftigen Bebauung notwendig. Diese werden im **Abschnitt 5** erläutert.

6.3 Empfehlung

Es wird die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen empfohlen.

Ein Vorschlag zur Festsetzung der passiven Lärmschutzmaßnahmen wird im Folgenden genannt und ist grafisch im **Anhang 3.1** dargestellt. Die Texte beziehen sich auf die Flächen mit der Umgrenzung für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des *BImSchG* [10].

B-Plan Nr. 79

Im entlang der Bundesstraße B 202 angeordneten Baufeld GE1 sind nach DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen schutzbedürftige Räume grundsätzlich nicht zur B 202 hin auszurichten. Für ausnahmsweise zugelassene schutzbedürftige Räume an parallel und senkrecht zur B 202 liegenden Gebäudefassaden sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel passive Lärmschutzmaßnahmen entsprechend der in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereiche (LPB) IV bis V nach DIN 4109-1 für alle Geschosse vorzusehen. Für die von der B 202 abgewandten Gebäudefassaden innerhalb dieses Baufeldes gilt jeweils der nächst kleinere Lärmpegelbereich.

Für schutzbedürftige Räume an parallel und senkrecht zu den Verkehrswegen in den Baufeldern GE2, GE3, GE4 und GE6 liegenden Gebäudefassaden sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel passive Lärmschutzmaßnahmen entsprechend der in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereiche (LPB) III bis IV nach DIN 4109 für alle Geschosse vorzusehen. Für die von den Verkehrswegen abgewandten Gebäudefassaden innerhalb dieser Baufelder gilt jeweils der nächst kleinere Lärmpegelbereich.

Die erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße $R'_{w,res}$ für die Außenbauteile sind Tabelle 7 der DIN 4109-1 zu entnehmen. Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen).

Die Berechnung des zu erbringenden bewerteten Schalldämmmaßes der Umfassungsbauteile eines Raumes ist jeweils für das tatsächliche Objekt durch einen Sachverständigen (Architekt, Bauphysiker) zu berechnen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichen.

B-Plan Nr. 31

In den entlang der Bundesstraße B 202 angeordneten Baufeldern GE1 und GE2 sind nach DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen schutzbedürftige Räume grundsätzlich nicht zur B 202 hin auszurichten. Für ausnahmsweise zugelassene schutzbedürftige Räume an parallel und senkrecht zur B 202 liegenden Gebäudedefassaden sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel passive Lärmschutzmaßnahmen entsprechend der in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereiche (LPB) III bis V nach DIN 4109-1 für alle Geschosse vorzusehen. Für die von der B 202 abgewandten Gebäudedefassaden innerhalb der nördlich angeordneten Flächen mit der Bezeichnung LPB V und LPB IV gilt jeweils der nächst kleinere Lärmpegelbereich.

Für schutzbedürftige Räume an parallel und senkrecht zu den Verkehrswegen in den Baufeldern GE1 bis GE6 liegenden Gebäudedefassaden sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel passive Lärmschutzmaßnahmen entsprechend der in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereiche (LPB) III bis IV nach DIN 4109-1 für alle Geschosse vorzusehen. Für die von den Verkehrswegen abgewandten Gebäudedefassaden innerhalb der Baufelder GE3 bis GE6 gilt jeweils der nächst kleinere Lärmpegelbereich.

Die erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße $R'_{w,res}$ für die Außenbauteile sind Tabelle 7 der DIN 4109-1 zu entnehmen. Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen).

Die Berechnung des zu erbringenden bewerteten Schalldämmmaßes der Umfassungsbauteile eines Raumes ist jeweils für das tatsächliche Objekt durch einen Sachverständigen (Architekt, Bauphysiker) zu berechnen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichen.

B-Plan Nr. 94

In den Baufeldern TF01 bis TF03 sind nach 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen schutzbedürftige Räume an parallel und senkrecht zur L 255 liegenden Gebäudefassaden sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel passive Lärmschutzmaßnahmen entsprechend der im Plan gekennzeichneten Lärmpegelbereiche (LPB) III bis IV nach DIN 4109-1 für alle Geschosse vorzusehen. Für die von der B 255 abgewandten Gebäudefassaden gilt jeweils der nächst kleinere Lärmpegelbereich.

Die erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße $R'_{w,res}$ für die Außenbauteile sind Tabelle 7 der DIN 4109-1 zu entnehmen. Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen).

Die Berechnung des zu erbringenden bewerteten Schalldämmmaßes der Umfassungsbauteile eines Raumes ist jeweils für das tatsächliche Objekt durch einen Sachverständigen (Architekt, Bauphysiker) zu berechnen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichen.

Aufgestellt: Neumünster, 30. November 2016

Unterschrift wird aus datenschutzrechtlichen Gründen geschwärzt.

Unterschrift wird aus datenschutzrechtlichen Gründen geschwärzt.

ppa. Michael Hinz

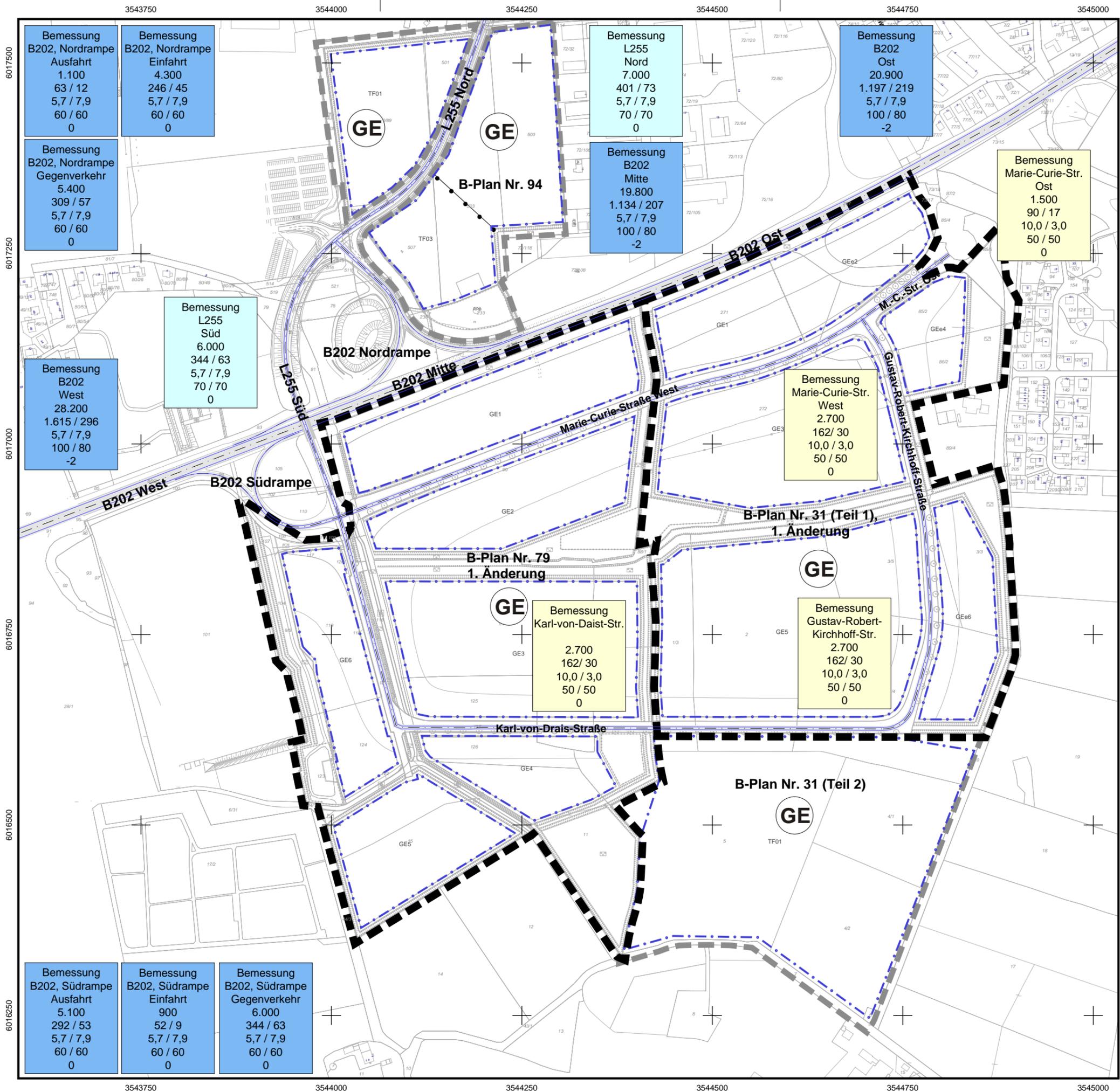
Wasser- und Verkehrs- Kontor



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

QUELLENVERZEICHNIS

- [1] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1*, 2002.
- [2] BGBl. I S.1036, *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16.BImSchV*, 12.06.1990.
- [3] *Baugesetzbuch*, 1998.
- [4] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Beiblatt 1*, 1987.
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90*, 1990.
- [6] Wasser- und Verkehrs- Kontor- GmbH, *Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 80 „B 202, Verlegung L 255 in Rendsburg“*, 17.11.2008.
- [7] Wasser- und Verkehrs- Kontor- GmbH, *Gesamtverkehrsuntersuchung nördlich und südlich des Nord-Ostsee-Kanals*, 29.06.2007.
- [8] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, 2016.
- [9] *Bundesfernstraßengesetz*, Juni 2002.
- [10] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*, 2016.
- [11] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 26.09.2002.



Bemessung
B202, Nordrampe
Ausfahrt
1.100
63 / 12
5,7 / 7,9
60 / 60
0

Bemessung
B202, Nordrampe
Einfahrt
4.300
246 / 45
5,7 / 7,9
60 / 60
0

Bemessung
B202, Nordrampe
Gegenverkehr
5.400
309 / 57
5,7 / 7,9
60 / 60
0

Bemessung
L255
Süd
6.000
344 / 63
5,7 / 7,9
70 / 70
0

Bemessung
B202
West
28.200
1.615 / 296
5,7 / 7,9
100 / 80
-2

Bemessung
L255
Nord
7.000
401 / 73
5,7 / 7,9
70 / 70
0

Bemessung
B202
Mitte
19.800
1.134 / 207
5,7 / 7,9
100 / 80
-2

Bemessung
B202
Ost
20.900
1.197 / 219
5,7 / 7,9
100 / 80
-2

Bemessung
Marie-Curie-Str.
Ost
1.500
90 / 17
10,0 / 3,0
50 / 50
0

Bemessung
Marie-Curie-Str.
West
2.700
162 / 30
10,0 / 3,0
50 / 50
0

Bemessung
Karl-von-Daist-Str.
2.700
162 / 30
10,0 / 3,0
50 / 50
0

Bemessung
Gustav-Robert-
Kirchhoff-Str.
2.700
162 / 30
10,0 / 3,0
50 / 50
0

Bemessung
B202, Südrampe
Ausfahrt
5.100
292 / 53
5,7 / 7,9
60 / 60
0

Bemessung
B202, Südrampe
Einfahrt
900
52 / 9
5,7 / 7,9
60 / 60
0

Bemessung
B202, Südrampe
Gegenverkehr
6.000
344 / 63
5,7 / 7,9
60 / 60
0

Legende

- Geltungsbereich, gepl. B-Pläne
- Geltungsbereich, perspektivische Entwicklung
- Baugrenze

Schallquellen

- Straße - Achse
- Straße - Emissionslinie
- Straße - Oberfläche
- Straße - Brücke

Bemessung
Nr., Straßenname
Abschnitt
DTV [Kfz/24h]
Mt / Mn [Kfz/h]
pt / pn [%]
Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h]
Korrektur Straßenoberfläche [dB(A)]

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
Verkehrslärm nach DIN 18005

Anhang: 1.1

**Situation ohne Lärmschutzmaßnahmen
Prognose 2025
- Schallquellen, Verkehrsstärken -**

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

Stadt Rendsburg: 1. Änderung B-Plan Nr. 79 und Aufstellung B-Plan Nr. 94, Gemeinde Osterrönfeld: 1. Änderung B-Plan Nr. 31
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005
Emissionsberechnung Straße - Prognose 2025

Legende

Straße		Straßenname
Abschnitt		Abschnitt
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Nacht
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Nacht
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
DStro	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	db(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht



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

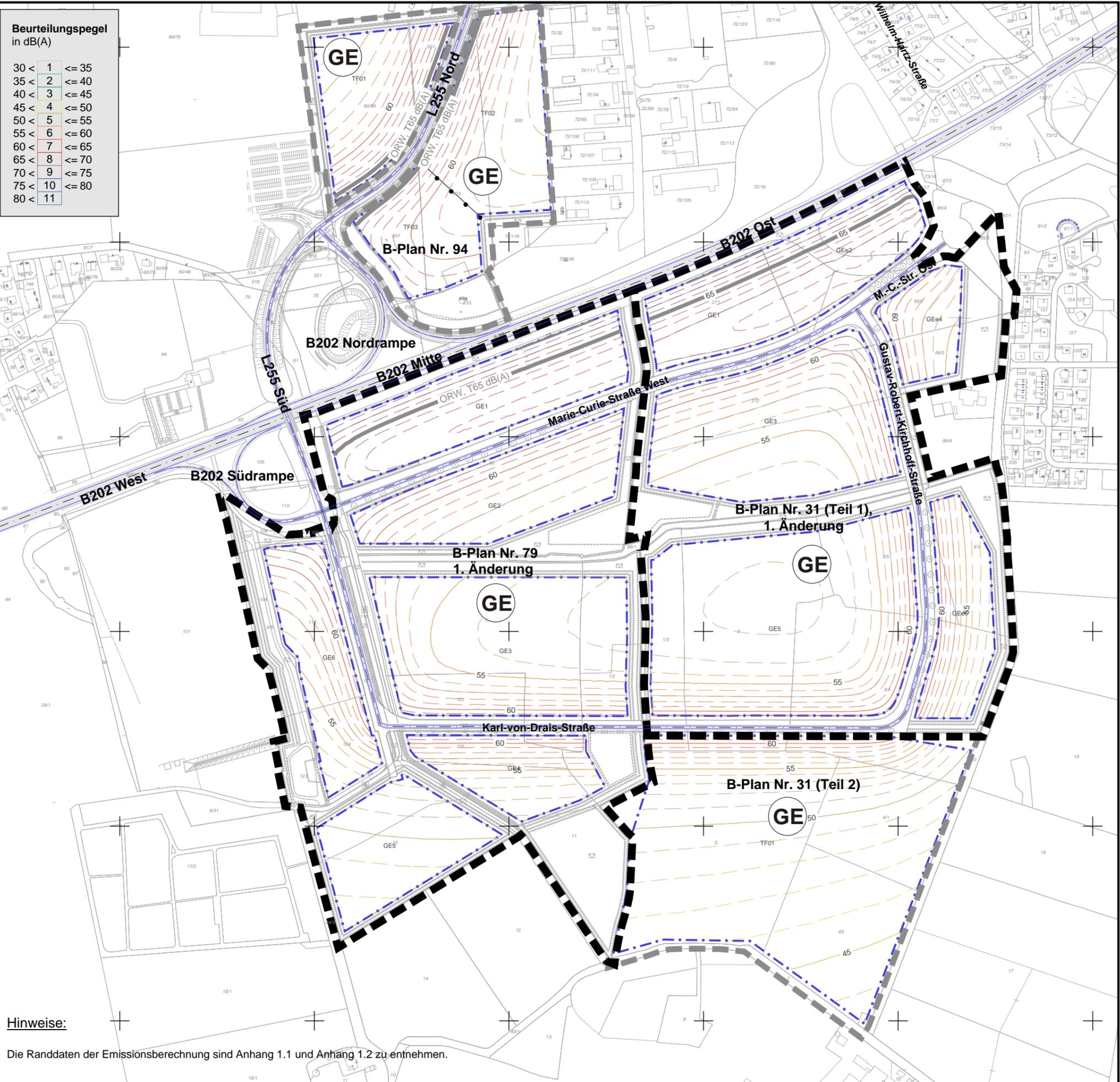
Stadt Rendsburg: 1. Änderung B-Plan Nr. 79 und Aufstellung B-Plan Nr. 94, Gemeinde Osterrönfeld: 1. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005
Emissionsberechnung Straße - Prognose 2025

Straße	Abschnitt	DTV	M	p	M	p	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	D Stg	DStro	D Refl	LmE	LmE
		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Tag %	Nacht Kfz/h	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B202	West	28208	1615	5,7	296	7,9	100	100	80	80	0,0	-2,0	0,0	69,0	62,1
B202	Mitte	19800	1134	5,7	207	7,9	100	100	80	80	0,0	-2,0	0,0	67,5	60,6
B202	Ost	20904	1197	5,7	219	7,9	100	100	80	80	0,0	-2,0	0,0	67,7	60,8
B202 (Nordrampe)	Gegenverkehr	5400	309	5,7	57	7,9	60	60	60	60	0,0	0,0	0,0	60,3	53,8
B202 (Nordrampe)	Ausfahrt	1104	63	5,7	12	7,9	60	60	60	60	0,0	0,0	0,0	53,4	47,0
B202 (Nordrampe)	Einfahrt	4296	246	5,7	45	7,9	60	60	60	60	0,0	0,0	0,0	59,3	52,7
B202 (Südrampe)	Gegenverkehr	6008	344	5,7	63	7,9	60	60	60	60	0,0	0,0	0,0	60,7	54,2
B202 (Südrampe)	Einfahrt	904	52	5,7	9	7,9	60	60	60	60	0,0	0,0	0,0	52,5	45,7
B202 (Südrampe)	Ausfahrt	5096	292	5,7	53	7,9	60	60	60	60	0,0	0,0	0,0	60,0	53,4
L255	Süd	6008	344	5,7	63	7,9	70	70	70	70	0,0	0,0	0,0	61,8	55,2
L255	Nord	7000	401	5,7	73	7,9	70	70	70	70	0,0	0,0	0,0	62,5	55,9
Marie-Curie-Straße	Ost	1500	90	10,0	17	3,0	50	50	50	50	0,0	0,0	0,0	55,3	45,1
Marie-Curie-Straße	West	2700	162	10,0	30	3,0	50	50	50	50	0,0	0,0	0,0	57,9	47,6
Karl-von-Drais-Straße		2700	162	10,0	30	3,0	50	50	50	50	0,0	0,0	0,0	57,9	47,6
Gustav-Robert-Kirchhoff-Straße		2700	162	10,0	30	3,0	50	50	50	50	0,0	0,0	0,0	57,9	47,6



Beurteilungspegel in dB(A)

30 < 1 <= 35
35 < 2 <= 40
40 < 3 <= 45
45 < 4 <= 50
50 < 5 <= 55
55 < 6 <= 60
60 < 7 <= 65
65 < 8 <= 70
70 < 9 <= 75
75 < 10 <= 80
80 < 11 <= 85



Legende

- Geltungsbereich, gepl. B-Pläne
- - - Geltungsbereich, perspektivische Entwicklung
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
- Baugrenze

Schallquellen

- Straße - Achse
- Straße - Emissionslinie
- Straße - Oberfläche
- Straße - Brücke

Orientierungswert DIN 18005 / Immissionsgrenzwert 16. BImSchV

- Orientierungswert GE, Tag, 65 dB(A)
- Immissionsgrenzwert GE, Tag, 69 dB(A)



Maßstab 1:5000

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

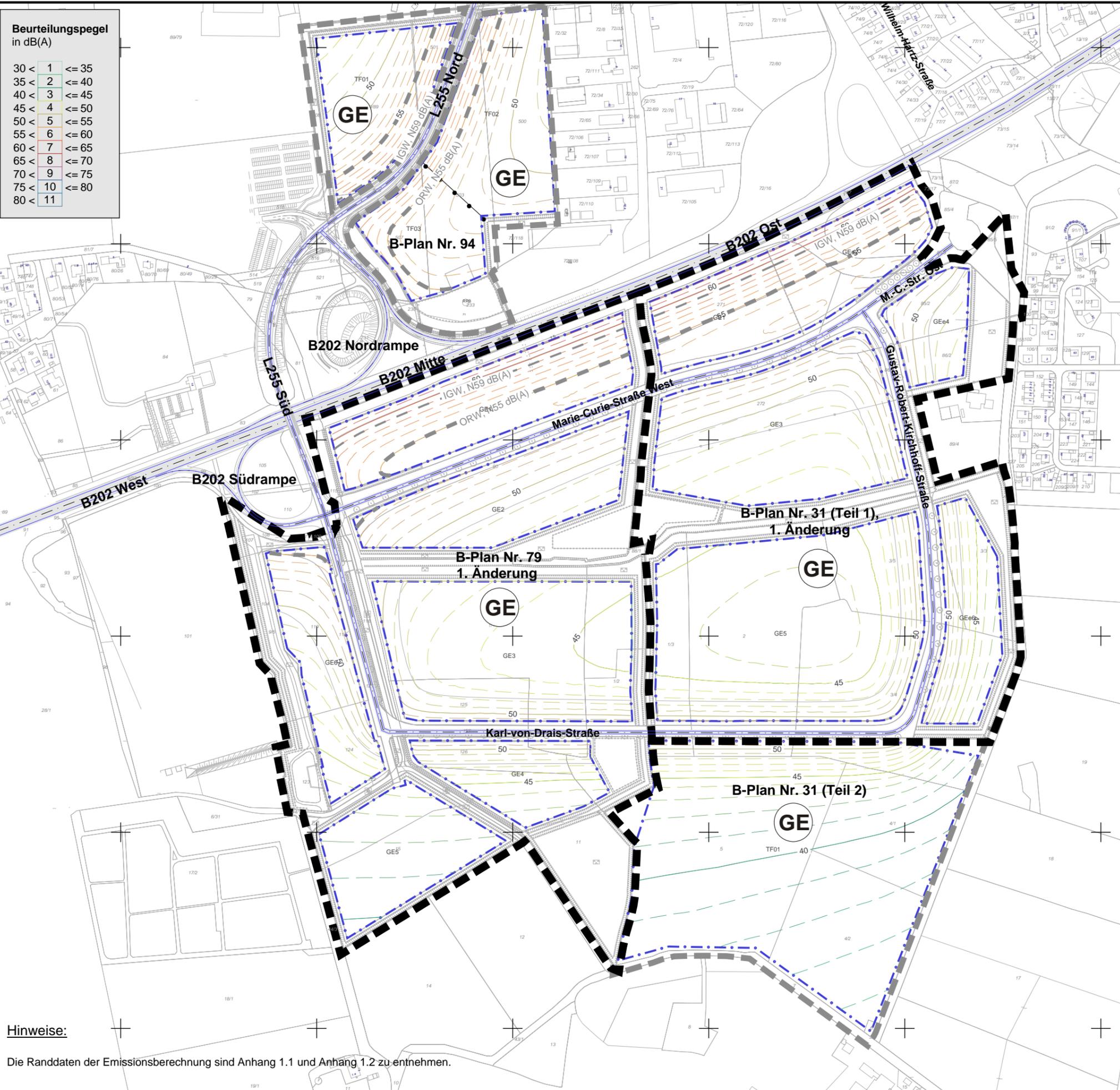
**Stadt Rendsburg: B-Plan Nr. 79-1 u. Nr. 94,
 Gemeinde Osterröndfeld: B-Plan Nr. 31-1
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm nach DIN 18005**

Anhang: 2.1

**Situation ohne Lärmschutzmaßnahmen
 Prognose 2025
 - Schallquellen, Isophonen -
 Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr
 Berechnungshöhe 10,0 m über GOK**

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

Hinweise:
 Die Randdaten der Emissionsberechnung sind Anhang 1.1 und Anhang 1.2 zu entnehmen.



Beurteilungspegel in dB(A)

30 < 1 <= 35
35 < 2 <= 40
40 < 3 <= 45
45 < 4 <= 50
50 < 5 <= 55
55 < 6 <= 60
60 < 7 <= 65
65 < 8 <= 70
70 < 9 <= 75
75 < 10 <= 80
80 < 11 <= 85

Hinweise:
Die Randdaten der Emissionsberechnung sind Anhang 1.1 und Anhang 1.2 zu entnehmen.

Legende

- Geltungsbereich, gepl. B-Pläne
- Geltungsbereich, perspektivische Entwicklung
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
- Baugrenze

Schallquellen

- Straße - Achse
- Straße - Emissionslinie
- Straße - Oberfläche
- Straße - Brücke

Orientierungswert DIN 18005 / Immissionsgrenzwert 16. BImSchV

- Orientierungswert GE, Nacht, 55 dB(A)
- Immissionsgrenzwert GE, Nacht, 59 dB(A)



Maßstab 1:5000
0 25 50 100 150 200 m

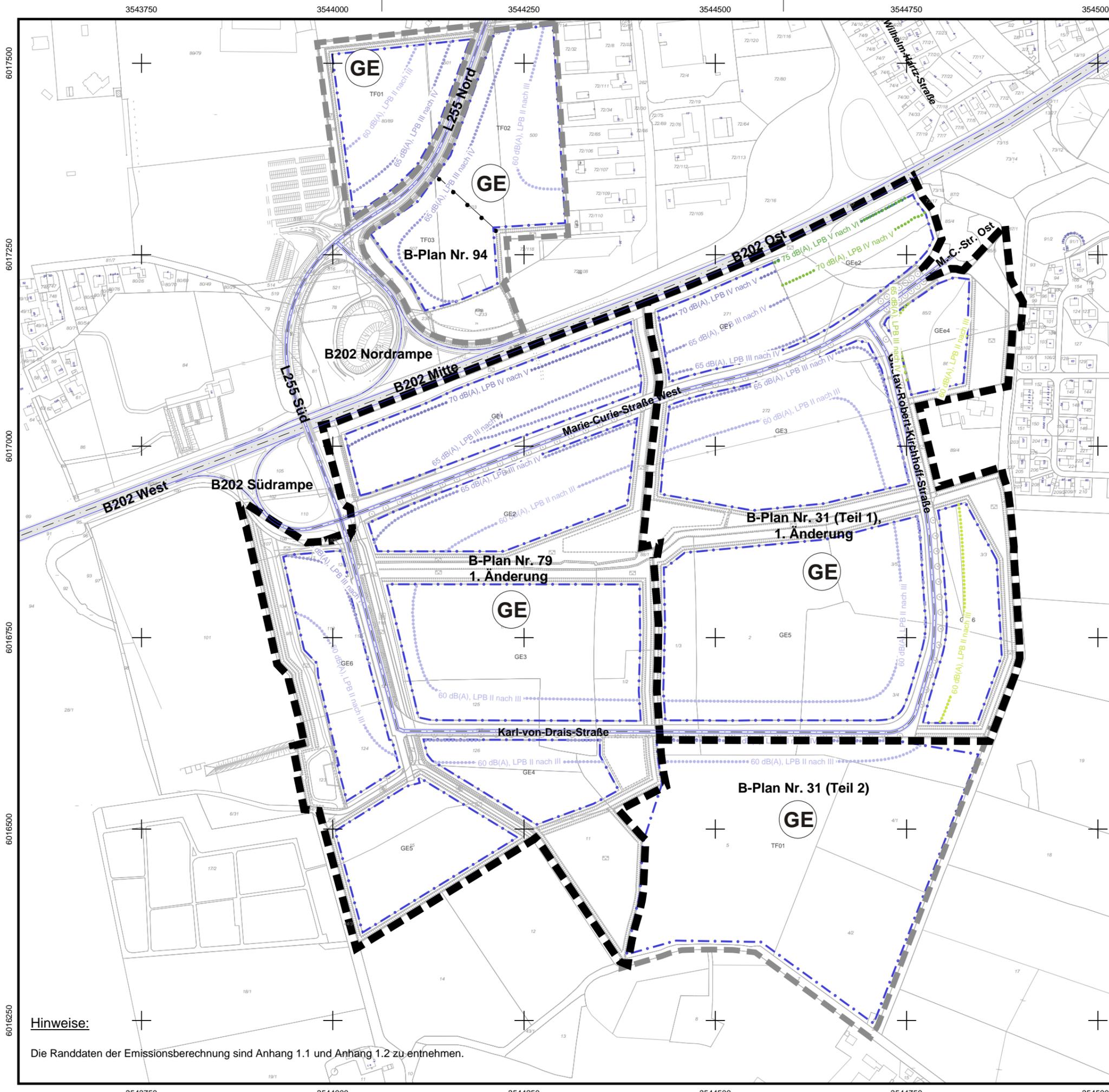
Bearbeiter:
 Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

**Stadt Rendsburg: B-Plan Nr. 79-1 u. Nr. 94,
Gemeinde Osterröndfeld: B-Plan Nr. 31-1
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005**

Anhang: 2.2

**Situation ohne Lärmschutzmaßnahmen
Prognose 2025
- Schallquellen, Isophonen -
Ausbreitungsberechnung
Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
Berechnungshöhe 10,0 m über GOK**

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



Legende

- Geltungsbereich, gepl. B-Pläne
- Geltungsbereich, perspektivische Entwicklung
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
- Baugrenze

Schallquellen

- Straße - Achse
- Straße - Emissionslinie
- Straße - Oberfläche
- Straße - Brücke

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

- LBP-Übergang II nach III, Bemessung Nacht
- LBP-Übergang III nach IV, Bemessung Nacht
- LBP-Übergang IV nach V, Bemessung Nacht
- LBP-Übergang V nach VI, Bemessung Nacht
- LBP-Übergang II nach III, Bemessung Tag
- LBP-Übergang III nach IV, Bemessung Tag
- LBP-Übergang IV nach V, Bemessung Tag
- LBP-Übergang V nach VI, Bemessung Tag
- LBP-Übergang VI nach VII, Bemessung Tag



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
 Verkehrslärm nach DIN 18005**

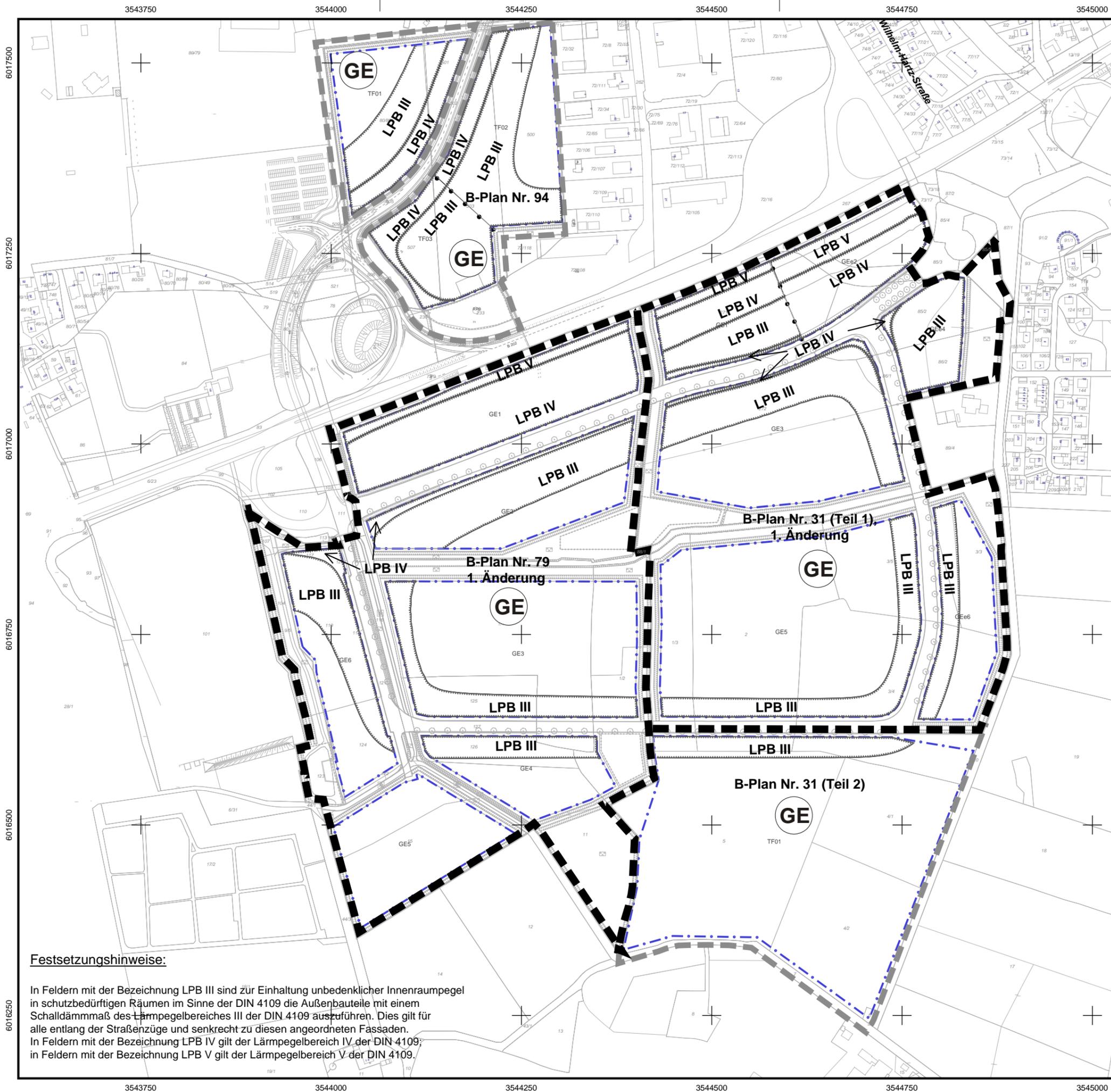
Anhang: 2.3

**Situation ohne Lärmschutzmaßnahmen
 Prognose 2025**

**- Maßgeblicher Außenlärmpegel
 und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-**

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

Hinweise:
 Die Randdaten der Emissionsberechnung sind Anhang 1.1 und Anhang 1.2 zu entnehmen.



Legende

- Geltungsbereich, gepl. B-Pläne
- - - Geltungsbereich, perspektivische Entwicklung
- Baugrenze
- Umgebung 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)



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
 Verkehrslärm nach DIN 18005*

Anhang: 3.1

**Verkehrslärm nach DIN 18005
 - Empfohlene Festsetzungen -**

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

Festsetzungshinweise:

In Feldern mit der Bezeichnung LPB III sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 die Außenbauteile mit einem Schalldämmmaß des Lärmpegelbereiches III der DIN 4109 auszuführen. Dies gilt für alle entlang der Straßenzüge und senkrecht zu diesen angeordneten Fassaden.
 In Feldern mit der Bezeichnung LPB IV gilt der Lärmpegelbereich IV der DIN 4109;
 in Feldern mit der Bezeichnung LPB V gilt der Lärmpegelbereich V der DIN 4109.