

**Schalltechnisches Gutachten im Rahmen der 10. Änderung
des Flächennutzungsplanes der Seestadt Bremerhaven von
2006 mit den Bestandteilen Neuaufstellungsbereich
10A „Luneplate“ und 10B „Offshore-Terminal Bremerhaven“**

Projekt Nummer 12.007-5/1

Messstelle § 26 BImSchG

Auftraggeber:

BIS, Bremerhavener Gesellschaft für
Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Auftragnehmer:

technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH
Apenrader Straße 11
27580 Bremerhaven

Tel.: 0471 187-0

Internet: www.tedgmbh.de

Fax: 0471 187-29

E-Mail: info@tedgmbh.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. André G. H. Kiwitz
Dipl.-Ing. Ilka Tiencken

Bremerhaven, 12. Oktober 2012

Dieses Gutachten besteht aus 27 Seiten Bericht und 11 Seiten Anhang. Es darf nur in seiner Gesamtheit verwendet werden. Eine Vervielfältigung oder auszugsweise Veröffentlichung bedarf einer vorherigen schriftlichen Genehmigung der ted GmbH.

Inhaltsangabe

I. Bericht

	Seite
1 Aufgabenstellung	1
2 Örtliche Gegebenheiten und Vorhabenbeschreibung	2
3 Beurteilungsgrundlagen	7
3.1 Abwägungsbelange der Rechts- und Verwaltungsvorschriften	7
3.2 Immissionsorte	9
3.3 Orientierungswerte nach Beiblatt 1, DIN 18005	10
4 Berechnung der Schallimmissionen	11
4.1 Immissionsprognoseprogramm "Immi"	12
4.2 Geräuschemissionen der gewerblichen Vorbelastung	12
4.3 Zusatzbelastung 10. FNP-Änderung	15
5 Beurteilung	16
5.1 Gewerbliche Vorbelastung	16
5.1.1 Bereich Fischereihafen	16
5.1.2 B-Plan Nr. 331, Nr. 360, Nr. 429 und Bereich Fischereihafen	18
5.2 Gewerbliche Zusatzbelastung 10. FNP-Änderung	20
5.3 Gewerbliche Gesamtbelastung	21
5.4 Qualität der Prognose	23
6 Zusammenfassung	24
7 Verwendete Gesetze, Normen, Richtlinien und Fachaufsätze	26

II. Anhang

- Planmaterial des Auftraggebers
- Lageplan mit Immissionsorten
- Berechnungsergebnisse

I. Bericht

1 Aufgabenstellung

Die ted GmbH wurde von der BIS Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH, Am Alten Hafen 118 in 27568 Bremerhaven beauftragt, schalltechnische Berechnungen im Rahmen der 10. Änderung des Flächennutzungsplanes der Seestadt Bremerhaven von 2006 mit den Bestandteilen Neuaufstellungsbereich 10A „Luneplate“ und 10B „Offshore-Terminal Bremerhaven“ durchzuführen.

Anhand der Berechnungen sollen die schalltechnischen Auswirkungen der angestrebten städtebaulichen Planungen für die in der 10. Flächennutzungsplanänderung angestrebten Darstellungen ermittelt und beurteilt werden.

2 Örtliche Gegebenheiten und Vorhabenbeschreibung

Es ist geplant den südlichen Fischereihafen in Bremerhaven zu einem Zentrum der Offshore-Windenergiebranche zu entwickeln. In diesem Rahmen ist die 10. Änderung des Flächennutzungsplanes der Seestadt Bremerhaven von 2006 mit den Bestandteilen Neuaufstellungsbereich 10A „Luneplate“ und 10B „Offshore-Terminal Bremerhaven“ vorgesehen. Die folgenden Abbildungen geben einen Überblick über die Lage des Planbereiches:

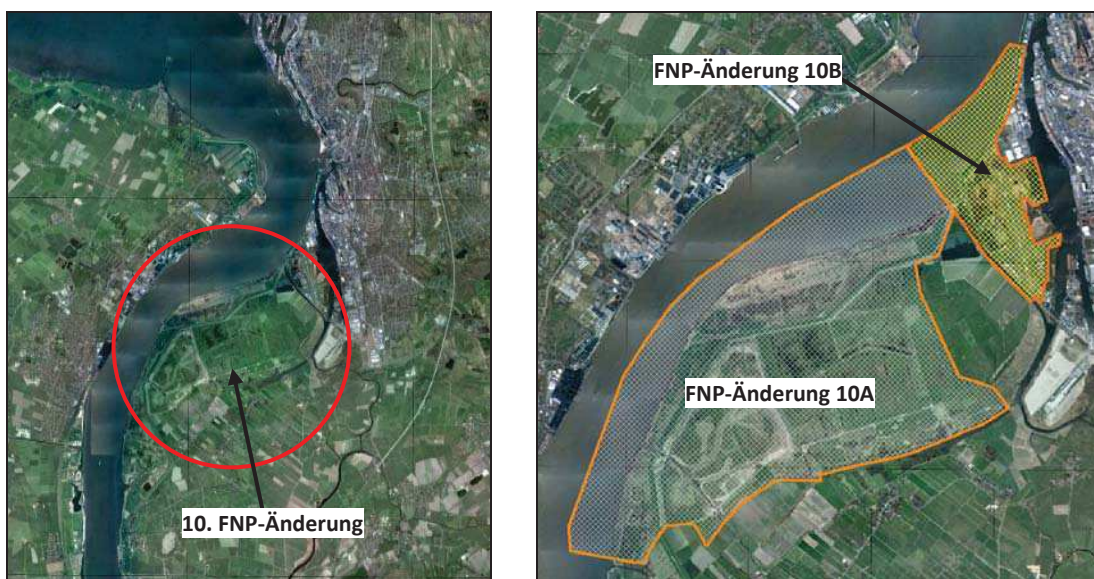


Abbildung 1 Lage des FNP-Änderungsbereiches und der Bestandteile 10A und 10B

Der angestrebte Änderungsbereich der Flächennutzungsplanänderung 10B wird im Osten durch das Hafenbecken „Fischereihafen II“ und im Südwesten durch die Lune begrenzt. Im Westen erstreckt sich der Änderungsbereich bis in das Deichvorland im Bereich der Weser. Der Neuaufstellungsbereich 10A schließt sich in südöstlicher Richtung entlang der Weser an den Bereich der FNP-Änderung 10B an.

Mit der Neuaufstellung 10A sollen im Bereich der Luneplate planfestgestellte Kompensationsflächen sowie Flächen aus dem Kompensationspool für unterschiedliche Bebauungspläne planungsrechtlich gesichert werden. Gegenüber der wirksamen Darstellung des Flächennutzungsplans werden mit der Flächennutzungsplanänderung 10B u.a. die Darstellung eines Sondergebietes Hafen, die Darstellung von gewerblichen Bauflächen im Bereich des Regionalflugplatzes sowie die Darstellung der Fläche der Zentralkläranlage ohne den nicht mehr vollständig benötigten Erweiterungsbereich angestrebt.

Die folgende Übersicht zeigt einen Auszug aus dem wirksamen Flächennutzungsplan mit dem Bereich der FNP-Änderung 10B:

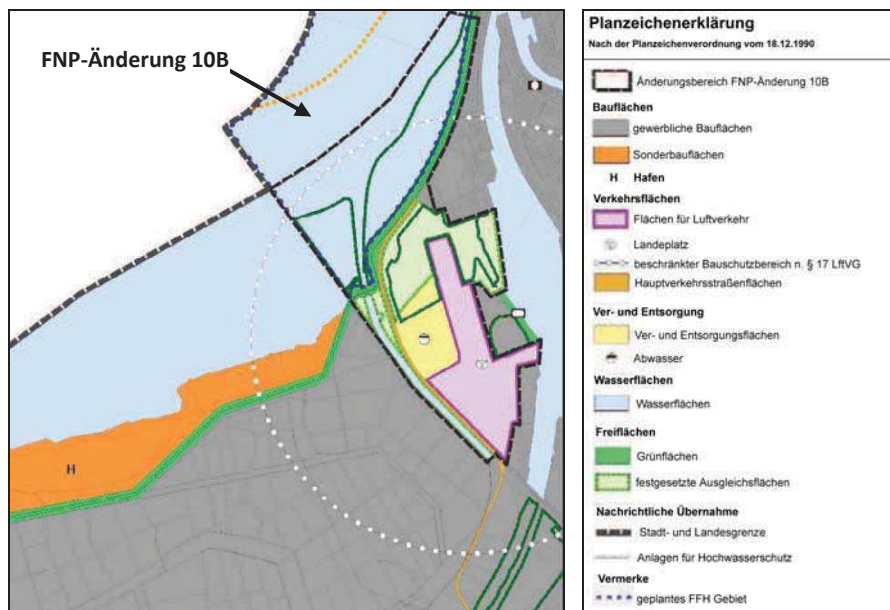


Abbildung 2 Auszug aus dem wirksamen FNP Bremerhaven mit Änderungsbereich 10B

Einen Überblick über die angestrebten Darstellungen für den Neuaufstellungsbereich 10A vermittelt die folgende Abbildung:

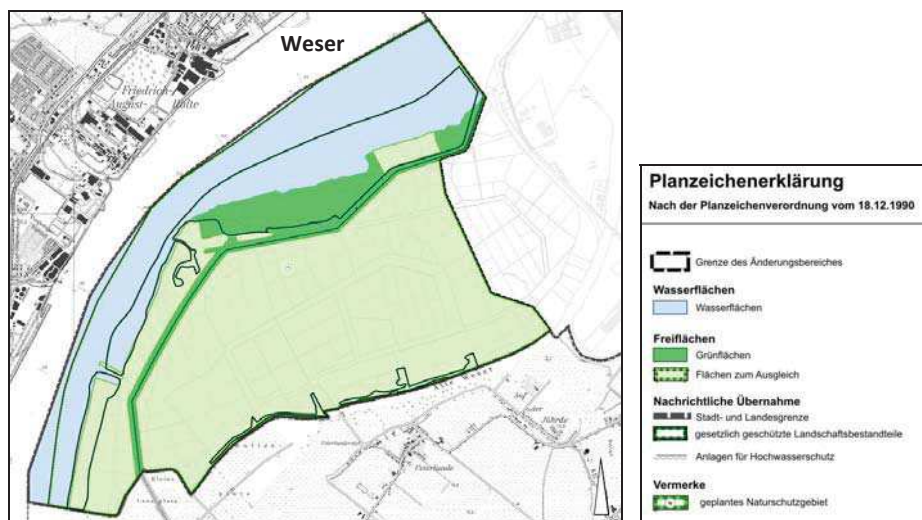


Abbildung 3 Übersicht Bereich FNP-Neuaufstellung 10A

Einen Überblick über die angestrebten Darstellungen für die Flächennutzungsplanänderung 10B zeigt die folgende Abbildung:

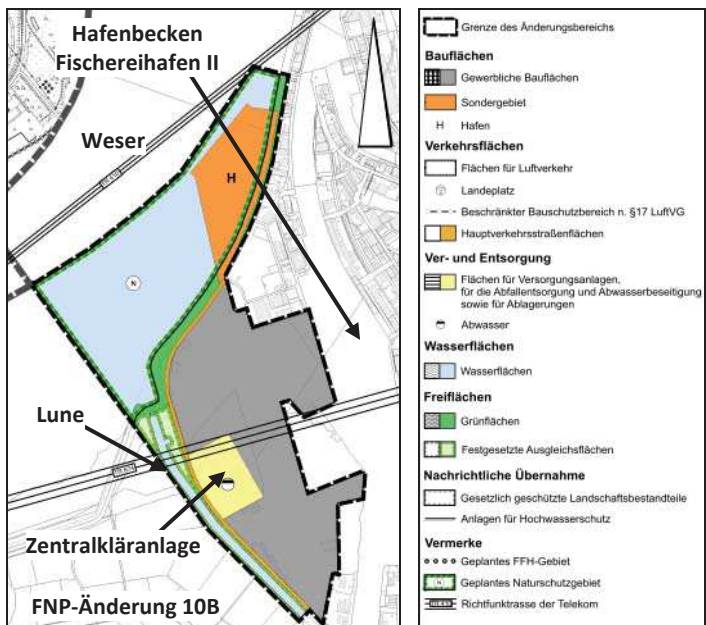


Abbildung 4 Übersicht Bereich FNP-Änderung 10B

Durch die Abgrenzungen der FNP-Änderungen 10A und 10B ergibt sich eine nach Osten durch den Geltungsbereich des B-Plan Nr. 429 begrenzte Fläche, die wie bisher im wirksamen Flächennutzungsplan als gewerbliche Baufläche dargestellt werden soll. Das folgende Luftbild zeigt die Lage der gewerblichen Baufläche:

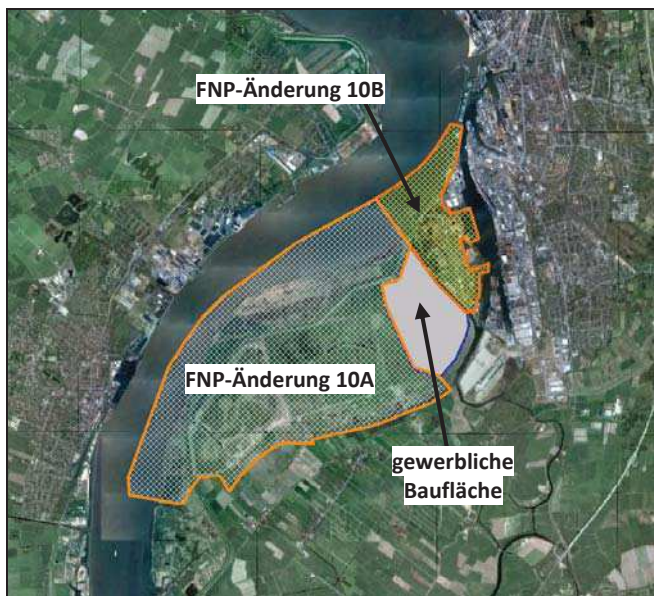


Abbildung 5 Lage der gewerblichen Baufläche

Nordöstlich des Plangebietes befinden sich die gewerblich genutzten Flächen des Gewerbeparks Seedeich. In östlicher Richtung befindet sich das Hafenbecken „Fischereihafen II“ und im Weiteren gewerblich genutzte Flächen im Bereich des Fischereihafens bzw. des Gewerbegebietes Fischereihafen. Südöstlich des angestrebten Änderungsbereiches befinden sich weitere industriell und gewerblich genutzte Flächen im Bereich des Industriegebietes Luneort und des Gewerbegebietes Luneort. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick der gewerblichen Nutzfläche in der Umgebung des Planbereiches:

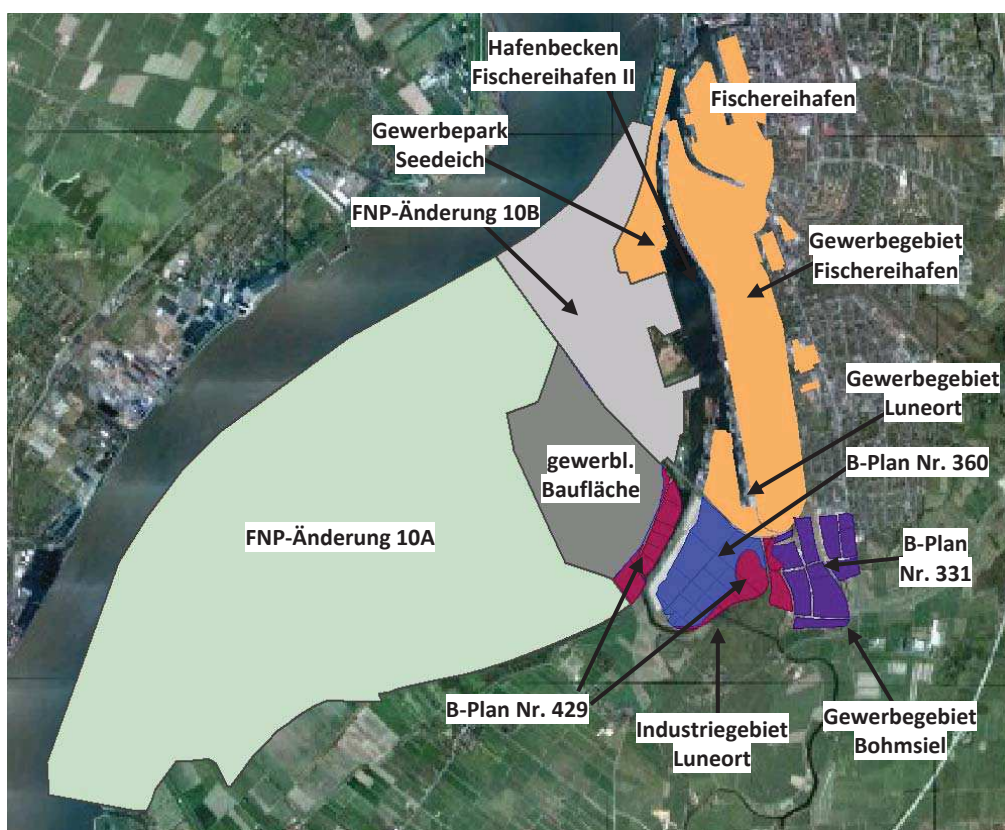


Abbildung 6 Übersicht der gewerblichen Nutzflächen (Luftbild: google, August 2012)

Für die Bereiche Gewerbepark Seedeich, Fischereihafen, Gewerbegebiet Fischereihafen und Gewerbegebiet Luneort bestehen keine rechtskräftigen Bebauungspläne. Im Flächennutzungsplan sind diese Bereiche als gewerbliche Baufläche dargestellt. Die Flächen des Industriegebietes Luneort befinden sich innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plan Nr. 360 „Luneort“ /G9/ und des B-Plan Nr. 429 „Am Luneort-Reitufers-Seeberg“ /G10/. Das Gewerbegebiet Bohmsiel liegt im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 331 „Bohmsiel“ /G8/.

Die folgende Abbildung zeigt einen Auszug aus dem Flächennutzungsplan von 2006 /G6/:

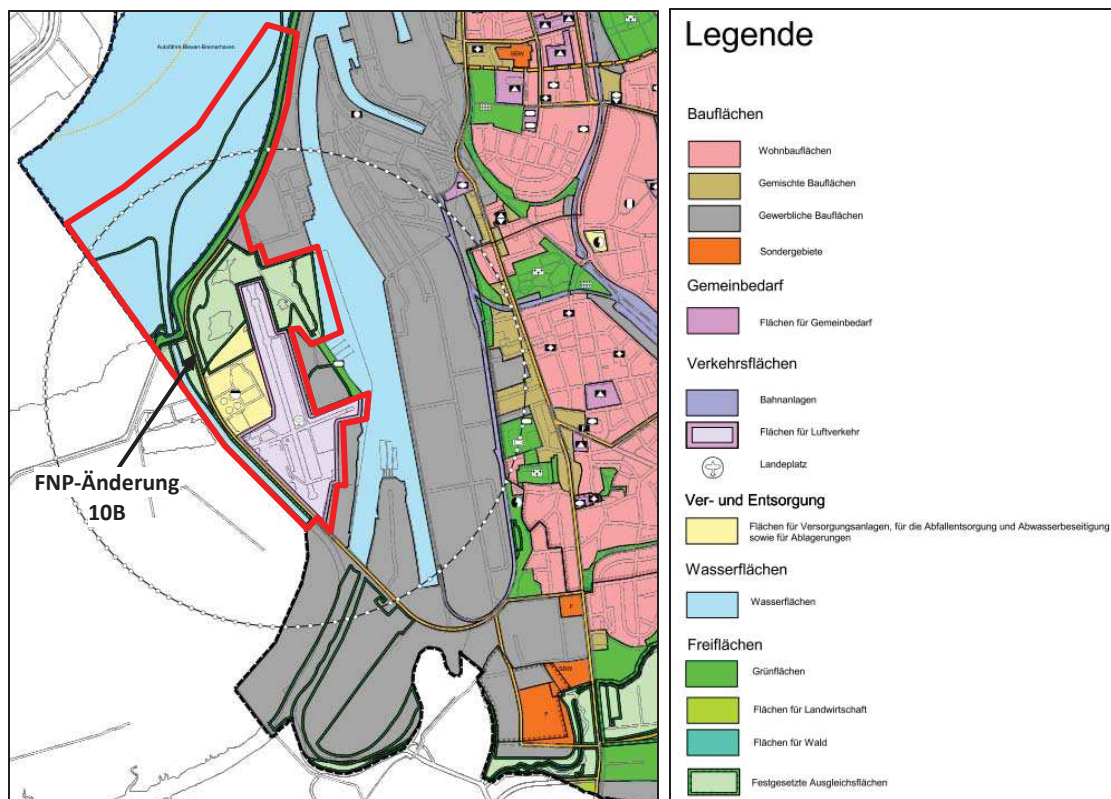


Abbildung 7 Übersicht FNP 2006 /G6/

Die Abbildung zeigt, dass die nächstgelegenen Wohnbauflächen in östlicher Richtung in den Bereichen Soddernstraße, Kreuzackerstraße, Lanhauser Straße und Köperstraße dargestellt sind. Die nächstgelegenen Flächen mit einer Mischnutzung liegen entsprechend /G6/ im Bereich Reithstraße, Grodenstraße, Georg-Seebeck-Straße und Ellhornstraße

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Abwägungsbelange der Rechts- und Verwaltungsvorschriften

Die Bauleitplanung soll dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern sowie die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln (§ 1, Absatz 5, Satz 1 BauGB /G2/). Dabei sind insbesondere auch die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen (§ 1, Absatz 5, Satz 2, Nummer 7 BauGB /G2/). Der Zweck des BImSchG /G1/, Menschen sowie Tiere, Pflanzen und andere Sachen vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen solcher Einwirkungen vorzubeugen, entspricht insoweit den vorgenannten allgemeinen Planungsleitsätzen des Baugesetzbuchs /G2/.

Nach dem verbindlichen Grundsatz des § 50 BImSchG /G1/ sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass „schädliche Umwelteinwirkungen“ auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete „soweit wie möglich“ vermieden werden. Dieser Grundsatz ist gleichberechtigt zu den Planungsgrundsätzen des § 1, Absatz 5 BauGB /G2/. Im Rahmen des § 1 Abs. 7 und § 1a BauGB /G2/ muss eine gerechte Abwägung der öffentlichen und privaten Belange erfolgen, wobei die Bewertung der auf die Schutzgüter einwirkenden Geräuschimmissionen ausdrücklich zu beachten ist. Welche Verordnungen oder Regelwerke dabei zu berücksichtigen sind, bleibt an dieser Stelle offen. Unstrittig ist, dass bei der Abwägung den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse Rechnung getragen werden muss.

Unter Beachtung des Abwägungsgebotes (§ 1, Absatz 7 BauGB /G2/) können die Belange des Umweltschutzes ein besonderes Gewicht haben, allerdings kommt den Belangen des Umweltschutzes nicht von vornherein ein Vorrang zu. Überwiegen andere Belange, so kann auch eine Zurückstellung der Belange des Immissionsschutzes in einem gewissen Maß in Betracht kommen. Auf jeden Fall muss sichergestellt sein, dass Gesundheitsgefahren nicht auftreten können.

Die Rechts- und Verwaltungsvorschriften des Immissionsschutzrechts sind im Rahmen der Bauleitplanung bei der Beurteilung nicht pauschal anwendbar. Die Bauleitplanung muss sich dennoch im Rahmen des Abwägungsprozesses an diesen Werten orientieren, da sie im Zusammenhang mit dem

BImSchG /G1/ sowie der höchstrichterlichen Rechtsprechung einen Rahmen für den Schutz der Gesundheit der Bevölkerung darstellen.

Für die Beurteilung der Zulässigkeit der festgestellten Immissionen kann auf technische Regelwerke, insbesondere die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ /N2/, zurückgegriffen werden. Es ist in der Rechtsprechung und Literatur anerkannt, dass solche Regelwerke nur eine Orientierungshilfe sein können und keinesfalls als Grenzwerte verstanden werden dürfen¹. Überschreitungen der Werte können daher zulässig sein. Die DIN 18005 /N2/ bietet Methoden für die Berechnung von Schallemissionen und -immissionen an. Die in einem Beiblatt zur DIN 18005 /N3/ enthaltenen Orientierungswerte stellen lediglich Hilfwerte für die Bauleitplanung dar. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Geräuschbelastungen zu erfüllen.

¹ BVerwG, Beschluss v. 18.12.90, NVwZ 1991, S. 881; Urteil v. 22.5.87, NJW 1987, S. 2886; Schrödter, Baugesetzbuch, § 1, RdNr. 94 e ff.

3.2 Immissionsorte

Die schalltechnischen Berechnungen wurden für 20 maßgebliche Immissionsorte (IO) durchgeführt. Die Bezeichnung der Immissionsorte erfolgte auf Grundlage der Projekte 99.021-5 "Schalltechnische Kontingentierung für den B-Plan 360 "Luneort" in Bremerhaven" /F2/, 00.078-5 "Ergänzende Berechnungen zur schalltechnischen Kontingentierung für den B-Plan 360 "Luneort" in Bremerhaven" /F3/ und 09.068-5 „Schalltechnisches Gutachten für die Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 429 "Am Luneort-Reitufer-Seeborg" der Seestadt Bremerhaven“ /F4/. Aufgrund zwischenzeitlicher Veränderungen am Bestand entfallen einige der in den erstellten Schallimmissionsprognosen festgelegten Immissionsorte. Die Immissionsorte IO 5 bis IO 11 wurden aus den bisherigen schalltechnischen Betrachtungen übernommen. Neu hinzu kommende Immissionsorte wurden numerisch fortlaufend bezeichnet.

Folgende Immissionsorte wurden in den Berechnungen berücksichtigt:

IO	Beschreibung		Einstufung
5	Deichshelmer 29	Loxstedt	Mischgebiet
6	Lauenweg 11	Loxstedt	Allgemeines Wohngebiet
7	Hauptstraße 14/ An der Lunebrücke	Loxstedt	Mischgebiet
8	Alte Luneschleuse	Bremerhaven	Sondergebiet
9	Uferweg	Loxstedt	Kleinsiedlungsgebiet
10	Langenhammsweg 7	Loxstedt	Außenbereich
11	Auf der Jührde 74	Loxstedt	Außenbereich
12	Soddernstraße 8a	Bremerhaven	Reines Wohngebiet/ Gemengelage allgemeines Wohngebiet
13	Reithstraße 12	Bremerhaven	Mischgebiet
14	Grodenstraße 25	Bremerhaven	Mischgebiet
15	Kreuzackerstraße 29	Bremerhaven	Allgemeines Wohngebiet
16	Lanhauser Straße 6	Bremerhaven	Allgemeines Wohngebiet
17	Blexener Straße / Eichstraße	Bremerhaven	Mischgebiet
18	Georgstraße 126	Bremerhaven	Mischgebiet
19	Eilhornstraße 3	Bremerhaven	Mischgebiet
20	Ulmenstraße 55	Bremerhaven	Mischgebiet

Tabelle 1 Immissionsorte mit Gebietseinstufungen

IO	Beschreibung		Einstufung
21	Klußmannstraße 3	Bremerhaven	Gewerbegebiet
22	Körperstraße 8	Bremerhaven	Allgemeines Wohngebiet
23	Am Handelshafen 12	Bremerhaven	Gewerbegebiet
24	An der Hörne 4	Nordenham	Allgemeines Wohngebiet

Fortsetzung Tabelle 1

Die Lage der Immissionsorte ist dem Lageplan im Anhang zu entnehmen.

Die immissionsschutzrechtliche Einstufung wurde für die IO 5 bis IO 11 analog zu den schalltechnischen Betrachtungen /F2/, /F3/ und /F4/ getroffen. Für den IO 12 wurden unter Berücksichtigung einer Gemengelage die Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet herangezogen. Die Einstufung der Schutzwürdigkeit für die Immissionsorte IO 12 bis IO 23 wurde in Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt der Seestadt Bremerhaven getroffen. Für den Immissionsort IO 24 wurde in Abstimmung mit der Stadt Nordenham analog zu vorhergehenden schalltechnischen Untersuchungen nachts eine Gemengelagesituation angewandt.

3.3 Orientierungswerte nach Beiblatt 1, DIN 18005

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 /N3/ werden für die städtebauliche Planung folgende Orientierungswerte angegeben:

Orientierungswerte nach Beiblatt 1, DIN 18005		
Gebietseinstufung	Tageszeit (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr)	Nachtzeit (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr)
allgemeines Wohngebiet	55 dB(A)	45 bzw. 40 dB(A)
Dorf- und Mischgebiet	60 dB(A)	50 bzw. 45 dB(A)
Kern- und Gewerbegebiet	65 dB(A)	55 bzw. 50 dB(A)
Sondergebiet wie Gewerbegebiet	65 dB(A)	55 bzw. 50 dB(A)

Tabelle 2 Orientierungswerte nach Beiblatt 1, DIN 18005

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere Wert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben und der höhere Wert für Verkehrslärm gelten.

4 Berechnung der Schallimmissionen

In den folgenden Berechnungen wurden die gewerblichen Schallimmissionen in den Immissionsbereichen nach dem Prognoseverfahren entsprechend der DIN ISO 9613-2 /N1/ berechnet. Die Berechnung der Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts erfolgte nach dem alternativen Verfahren zur Berechnung A-bewerteter Schalldruckpegel. Für die Berechnung der Luftabsorption wurde von einer mittleren Frequenz von 500 Hz ($\nu = 10^\circ\text{C}$, $\varphi = 70\%$) ausgegangen.

Die meteorologische Korrektur C_{met} wurde an den Immissionsorten mit 0 dB berücksichtigt, sofern die horizontale Entfernung (d_s) zwischen Emission und Immission die Bedingung $d_s \leq 10 (h_Q + h_A)$ erfüllte. Dabei entspricht h_Q der Quellhöhe der Emission und h_A der Höhe des Immissionsortes. Sofern die horizontale Entfernung (d_s) zwischen Emission und Immission die Bedingung $d_s > 10 (h_Q + h_A)$ erfüllte, wurde die meteorologische Korrektur C_{met} entsprechend der DIN ISO 9613-2 /N1/ wie folgt gebildet:

$$C_{\text{met}} = C_0 \cdot \left[1 - \frac{10 \cdot (h_Q + h_A)}{d_s} \right]$$

Die meteorologische Korrektur wurde, unter Berücksichtigung von $C_0 = 3,5$ dB für den Tag und $C_0 = 1,9$ dB für die Nacht, entsprechend der DIN ISO 9613-2 /N1/ bestimmt. Die berücksichtigten Faktoren $C_0 = 3,5$ dB für die Tageszeit und $C_0 = 1,9$ dB für die Nacht basieren auf der Empfehlung von Dr. J. Kötter (ehemals NLÖ Hannover), wobei im Regelfall mit relativen Häufigkeiten von $w_{\text{MW}} = 0,45$ in der Tageszeit und $w_{\text{MW}} = 0,65$ in der Nachtzeit gerechnet werden kann. Näherungsweise kann C_0 mit der Gleichung $C_0 \approx -10 \log (w_{\text{MW}})$ abgeschätzt werden.

Bei der Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 /N1/ wurden keine Dämpfungsterme von zu erwartenden Abschirmungen innerhalb der betrachteten Flächen berücksichtigt.

4.1 Immissionsprognoseprogramm "Immi"

Alle Berechnungen wurden mit dem Immissionsprognoseprogramm „Immi“ der Firma Wölfel Meßsysteme GmbH durchgeführt.

Für die Ausführung der Berechnungen wurden die erforderlichen geometrischen Daten des Untersuchungsgebietes (Gelände, Immissionsaufpunkte und Geräuschquellen) in den Rechner eingegeben. Entsprechend der gewählten Richtlinien oder Berechnungsvorschriften erfolgte dann die Einzelpunktberechnung durch das Programm.

Die ausführlichen Berechnungen befinden sich im Anhang des Berichtes.

4.2 Geräuschemissionen der gewerblichen Vorbelastung

Die gewerbliche Vorbelastung wurde konservativ und damit rechnerisch auf Grundlage von Festlegungen in vorhandenen Bebauungsplänen, Darstellungen im Flächennutzungsplan /G6/ sowie der Gebietscharakteristik ermittelt. Alternativ ist auch die Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung auf Basis von Immissionsmessungen für die faktische Situation denkbar. Um die Worse-Case-Annahme durchzusetzen, wurde darauf verzichtet.

Für die Bereiche Gewerbepark Seedeich, Fischereihafen, Gewerbegebiet Fischereihafen und Gewerbegebiet Luneort bestehen keine rechtskräftigen Bebauungspläne. Im Flächennutzungsplan /G6/ sind diese Bereiche als gewerbliche Baufläche dargestellt.

Entsprechend der Studie „Flächenbezogene Schall-Leistungspegel und Bauleitplanung, Dr. Jürgen Kötter, Nds. Landesamt für Ökologie, Hannover“ /F1/ kann die Annahme von nutzungstypischen flächenbezogenen Schallleistungspegeln auf Basis folgender Klasseneinteilung erfolgen:

Gebietseinstufung	flächenbezogener Schalleistungspegel	
	tags	nachts
Gewerbegebiet eingeschränkt	$57,5 \leq L_W'' \leq 62,5 \text{ dB(A)/m}^2$	$42,5 \leq L_W'' \leq 47,5 \text{ dB(A)/m}^2$
Gewerbegebiet	$62,5 \leq L_W'' \leq 67,5 \text{ dB(A)/m}^2$	$47,5 \leq L_W'' \leq 52,5 \text{ dB(A)/m}^2$
Industriegebiet eingeschränkt	$67,5 \leq L_W'' \leq 72,5 \text{ dB(A)/m}^2$	$52,5 \leq L_W'' \leq 57,5 \text{ dB(A)/m}^2$
Industriegebiet	$L_W'' > 72,5 \text{ dB(A)/m}^2$	$L_W'' > 57,5 \text{ dB(A)/m}^2$

Tabelle 3 Klasseneinteilung gemäß /F1/

Zur rechnerischen Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung wurden in Anlehnung an /F1/ für ein Gewerbegebiet typische flächenbezogene Schallleistungspegel von tags 65,0 dB(A)/m² und nachts 50,0 dB(A)/m² für die gewerblich genutzten Flächen in den Bereichen Gewerbepark Seedeich, Fischereihafen, Gewerbegebiet Fischereihafen und Gewerbegebiet Luneort berücksichtigt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 429 /G10/ überdeckt Teilbereiche der Bebauungspläne Nr. 331 /G8/ und Nr. 360 /G9/. Bei der rechnerischen Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung wurden für diese Teilbereiche die Vorgaben des Bebauungsplan Nr. 429 /G10/ berücksichtigt. Einen genaueren Einblick vermittelt die folgende Lageskizze:

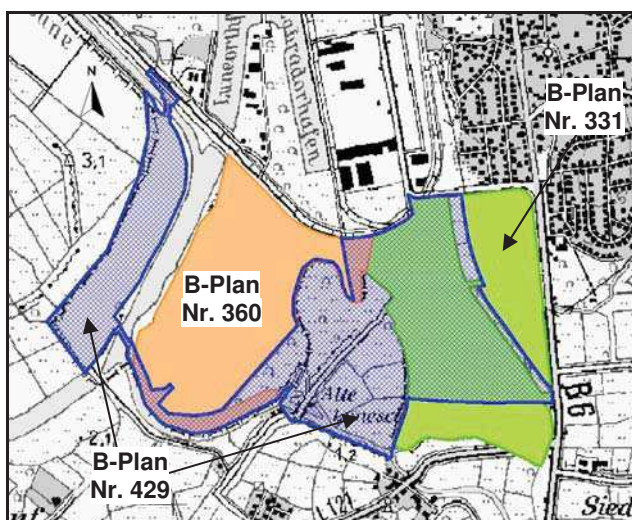


Abbildung 8 Lage der Bebauungspläne

Im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 331 /G8/ wurden Flächen mit einer Nutzung als Gewerbegebiet und sonstiges Sondergebiet in den Berechnungen berücksichtigt. Da im B-Plan Nr. 331 /G8/ keine flächenbezogenen Schallleistungspegel festgelegt sind, gingen in die Berechnungen auf Grundlage von /F1/ folgende flächenbezogene Schallleistungspegel ein:

B-Plan Nr. 331 /G8/	tags / nachts
– Gewerbegebiet (GE)	65,0 / 50,0 dB(A)/m ²
– sonstiges Sondergebiet (SO)	60,0 / 45,0 dB(A)/m ²

Für die industriell genutzten Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 360 /G9/ wurden entsprechend der Festsetzungen in /G9/ folgende flächenbezogene Schalleistungspegel in den Berechnungen berücksichtigt:

<u>B-Plan Nr. 360 /G9/</u>	<u>tags / nachts</u>
– Industriegebiet (GI)	72,5 / 57,5 dB(A)/m ²
– eingeschränktes Industriegebiet (Gle)	67,5 / 52,5 dB(A)/m ²

Im Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 429 /G10/ sind nur für die gewerblich und industriell genutzten Flächen im westlichen Teilabschnitt flächenbezogene Schalleistungspegel festgelegt. Diese wurden entsprechend in den Berechnungen berücksichtigt. Im östlichen Abschnitt wurden flächenbezogene Schalleistungspegel für die als Gewerbegebiet und Sondergebiet Fachmärkte ausgewiesenen Areale auf Grundlage von /F1/ angenommen. Folgende flächenbezogene Schalleistungspegel gingen in die Berechnungen ein:

<u>B-Plan Nr. 429 /G10/</u>	<u>tags / nachts</u>
– Industriegebiet (GI)	72,5 / 57,5 dB(A)/m ²
– eingeschränktes Industriegebiet (Gle)	67,5 / 52,5 dB(A)/m ²
– Gewerbegebiet (GE)	65,0 / 50,0 dB(A)/m ²
– Sondergebiet Fachmärkte (SO)	60,0 / 45,0 dB(A)/m ²

4.3 Zusatzbelastung 10. FNP-Änderung

Entsprechend der angestrebten Nutzungen wurden Teilflächen des betrachteten Areals in Anlehnung an /F1/ mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln belegt. Die folgende Abbildung zeigt die berücksichtigten Teilflächen:

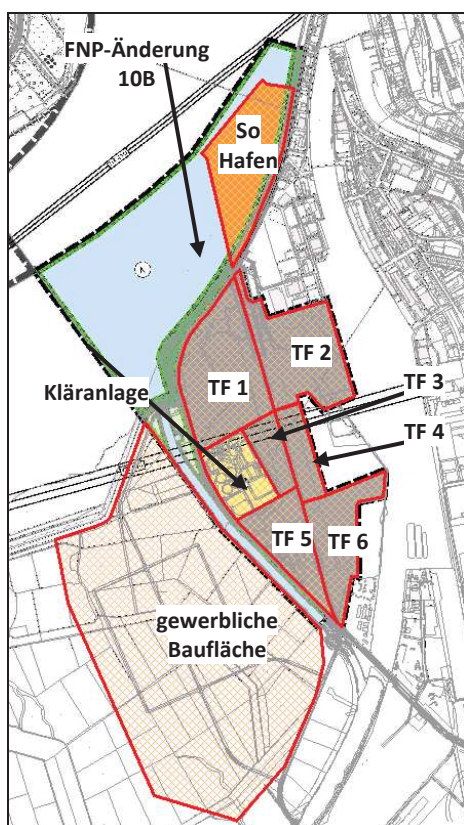


Abbildung 9 Übersicht Teilflächen

In den Berechnungen wurden folgende flächenbezogene Schallleistungspegel für die verschiedenen Teilbereiche berücksichtigt:

10. FNP-Änderung	tags / nachts
– Teilfläche SO Hafen	70,0 / 60,0 dB(A)/m ²
– Teilflächen 1,2,4,6	70,0 / 55,0 dB(A)/m ²
– Teilflächen 3,5	75,0 / 55,0 dB(A)/m ²
– gewerbliche Baufläche	69,5 / 52,5 dB(A)/m ²

Für die Teilfläche der Kläranlage wurde auf Basis einer schalltechnischen Betrachtung /F5/ ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 109$ dB(A) sowohl tags als auch nachts in den Berechnungen berücksichtigt.

5 Beurteilung

5.1 Gewerbliche Vorbelastung

5.1.1 Bereich Fischereihafen

Unter Berücksichtigung der dargestellten flächenbezogenen Schallleistungspegel ergaben sich an den Immissionsorten folgende Langzeitmittelungspegel der gewerblichen Vorbelastung bedingt durch die Bereiche Gewerbepark Seedeich, Fischereihafen, Gewerbegebiet Fischereihafen und Gewerbegebiet Luneort:

Immissionsort	Li / dB(A)		Immissionsrichtwert / dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
5	41 dB(A)	28 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
6	41 dB(A)	27 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
7	41 dB(A)	28 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
8	44 dB(A)	31 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
9	38 dB(A)	24 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
10	38 dB(A)	25 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
11	38 dB(A)	24 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
12	56 dB(A)	42 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
13	63 dB(A)	48 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
14	58 dB(A)	44 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
15	57 dB(A)	43 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
16	54 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
17	62 dB(A)	48 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
18	59 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
19	61 dB(A)	46 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
20	60 dB(A)	46 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
21	67 dB(A)	52 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
22	55 dB(A)	41 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
23	50 dB(A)	36 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
24	39 dB(A)	26 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)

Tabelle 4 Langzeitmittelungspegel der gewerblichen Vorbelastung bedingt durch gewerbliche Nutzungen im Bereich Fischereihafen

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1, DIN 18005 /N3/ tags an den Immissionsorten IO 12, IO 13, IO 15, IO 17, IO 19 und IO 21 um bis zu 3 dB überschritten werden. Nachts werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1, DIN 18005 /N3/ an den Immissionsorten IO 12, IO 13, IO 15, IO 17, IO 19, IO 20, IO 21 und IO 22 um bis zu 3 dB überschritten.

An allen übrigen Immissionsorten werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1, DIN 18005 /N3/ tags und nachts mindestens eingehalten.

5.1.2 B-Plan Nr. 331, Nr. 360, Nr. 429 und Bereich Fischereihafen

Unter Berücksichtigung der dargestellten flächenbezogenen Schallleistungspegel ergaben sich an den Immissionsorten folgende Langzeitmittelungspegel der gewerblichen Vorbelastung bedingt durch die Bereiche Gewerbepark Seedeich, Fischereihafen, Gewerbegebiet Fischereihafen und Gewerbegebiet Luneort sowie auf Basis der Festsetzungen der Bebauungspläne Nr. 331 /G8/, Nr. 360 /G9/ und Nr. 429 /G10/:

Immissionsort	Li / dB(A)		Immissionsrichtwert / dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
5	55 dB(A)	42 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
6	53 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
7	52 dB(A)	39 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
8	59 dB(A)	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
9	49 dB(A)	36 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
10	50 dB(A)	37 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
11	49 dB(A)	36 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
12	56 dB(A)	42 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
13	63 dB(A)	48 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
14	58 dB(A)	44 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
15	57 dB(A)	44 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
16	56 dB(A)	43 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
17	62 dB(A)	48 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
18	59 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
19	61 dB(A)	46 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
20	60 dB(A)	46 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
21	67 dB(A)	52 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
22	55 dB(A)	41 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
23	50 dB(A)	36 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
24	40 dB(A)	26 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)

Tabelle 5 Langzeitmittelungspegel gewerbliche Vorbelastung bedingt durch gewerbliche Nutzungen im Bereich Fischereihafen sowie Festsetzungen der B-Pläne Nr. 331, Nr. 360, Nr. 429

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1, DIN 18005 /N3/ tags an den Immissionsorten IO 12, IO 13, IO 15, IO 16, IO 17, IO 19 und IO 21 um bis zu 3 dB überschritten werden. Nachts werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1, DIN 18005 /N3/ an den Immissionsorten IO 12, IO 13, IO 15, IO 16, IO 17, IO 19, IO 20, IO 21 und IO 22 um bis zu 4 dB überschritten.

An allen übrigen Immissionsorten werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1, DIN 18005 /N3/ tags und nachts mindestens eingehalten.

5.2 Gewerbliche Zusatzbelastung 10. FNP-Änderung

Unter Berücksichtigung der dargestellten flächenbezogenen Schallleistungspegel für die Teilflächen im Bereich der geplanten 10. FNP-Änderung unter Berücksichtigung der gewerblichen Baufläche östlich des Bereichs der 10. FNP-Änderung ergaben sich an den Immissionsorten folgende Langzeitmittelungspegel der gewerblichen Zusatzbelastung:

Immissionsort	Li / dB(A)		Immissionsrichtwert / dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
5	49 dB(A)	34 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
6	47 dB(A)	32 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
7	45 dB(A)	30 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
8	49 dB(A)	34 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
9	49 dB(A)	34 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
10	46 dB(A)	31 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
11	50 dB(A)	35 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
12	50 dB(A)	37 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
13	51 dB(A)	37 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
14	51 dB(A)	36 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
15	50 dB(A)	36 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
16	49 dB(A)	34 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
17	50 dB(A)	38 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
18	47 dB(A)	36 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
19	46 dB(A)	34 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
20	46 dB(A)	35 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
21	45 dB(A)	34 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
22	44 dB(A)	33 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
23	45 dB(A)	35 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
24	46 dB(A)	34 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)

Tabelle 6 Langzeitmittelungspegel gewerbliche Zusatzbelastung der 10. FNP-Änderung

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1, DIN 18005 /N3/ tags an den Immissionsorten IO 12 und IO 15 um 5 dB unterschritten werden. Nachts werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1, DIN 18005 /N3/ am Immissionsort IO 12 um 3 dB und am IO 15 um 4 dB unterschritten.

An allen übrigen Immissionsorten werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1, DIN 18005 /N3/ tags und nachts um mindestens 6 dB unterschritten. Entsprechend können die betrachteten Geräuschimmissionen mit Ausnahme des IO 12 und des IO 15 tags und nachts an allen betrachteten Immissionsorten als nicht relevant angesehen werden.

5.3 Gewerbliche Gesamtbelastung

Die Geräuschimmissionen der gewerblichen Zusatzbelastung können mit Ausnahme des IO 12 und des IO 15 tags und nachts an allen Immissionsorten als nicht relevant angesehen werden. Da die Orientierungswerte des Beiblattes 1, DIN 18005 /N3/ an den Immissionsorten IO 12, IO 13, IO 15 bis IO 17 und IO 19 bis IO 22 bereits durch die prognostizierten Langzeitmittelungspegel der gewerblichen Vorbelastung überschritten werden, wurden die folgenden Betrachtungen für diese Immissionsorte durchgeführt.

Unter Berücksichtigung der dargestellten flächenbezogenen Schalleistungspegel für die Vor- und Zusatzbelastung ergaben sich an den Immissionsorten folgende Langzeitmittelungspegel der gewerblichen Gesamtbelastung:

Immissionsort	Li / dB(A)		Immissionsrichtwert / dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
12	57 dB(A)	44 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
13	63 dB(A)	48 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
15	58 dB(A)	44 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
16	57 dB(A)	43 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
17	62 dB(A)	48 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
19	61 dB(A)	47 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
20	61 dB(A)	46 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
21	67 dB(A)	52 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
22	56 dB(A)	42 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)

Tabelle 7 Langzeitmittelungspegel der gewerblichen Gesamtbelastung

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1, DIN 18005 /N3/ tags an den dargestellten Immissionsorten um bis zu 3 dB überschritten werden. Nachts werden die Orientierungswerte um bis zu 4 dB überschritten.

Die folgende Tabelle zeigt eine Gegenüberstellung der Langzeitmittelungspegel der gewerblichen Vorbelastung mit denen der gewerblichen Gesamtbelastung:

IO	Vorbelastung		Gesamtbelastung		Pegeldifferenz Gesamtbelastung – Vorbelastung	
	Li / dB(A)		Li / dB(A)		ΔL / dB	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
12	56 dB(A)	42 dB(A)	57 dB(A)	44 dB(A)	1 dB	2 dB
13	63 dB(A)	48 dB(A)	63 dB(A)	48 dB(A)	0 dB	0 dB
15	57 dB(A)	44 dB(A)	58 dB(A)	44 dB(A)	1 dB	0 dB
16	56 dB(A)	43 dB(A)	57 dB(A)	43 dB(A)	1 dB	0 dB
17	62 dB(A)	48 dB(A)	62 dB(A)	48 dB(A)	0 dB	0 dB
19	61 dB(A)	46 dB(A)	61 dB(A)	47 dB(A)	0 dB	1 dB
20	60 dB(A)	46 dB(A)	61 dB(A)	46 dB(A)	1 dB	0 dB
21	67 dB(A)	52 dB(A)	67 dB(A)	52 dB(A)	0 dB	0 dB
22	55 dB(A)	41 dB(A)	56 dB(A)	42 dB(A)	1 dB	1 dB

Tabelle 8 Gegenüberstellung der Langzeitmittelungspegel

Anhand der Gegenüberstellung wird deutlich, dass die für die gewerbliche Vorbelastung an den dargestellten Immissionsorten prognostizierten Langzeitmittelungspegel durch die Langzeitmittelungspegel der Zusatzbelastung nur um bis zu 1 dB erhöht werden. Lediglich am IO 12 erhöht sich der prognostizierte Langzeitmittelungspegel der gewerblichen Vorbelastung durch die gewerbliche Zusatzbelastung nachts um 2 dB.

5.4 Qualität der Prognose

Die Genauigkeit der Prognose wird maßgeblich durch die Güte der verwendeten Eingangsdaten geprägt. Hierbei wird häufig auf Daten zurückgegriffen, welche zur vorliegenden Aufgabenstellung zwar bereits vorhanden, jedoch zu einem früheren Zeitpunkt und gegebenenfalls aus anderen Gründen erhoben worden sind. Auch die Dämpfung von Schall, als wesentliche Grundlage für die Ausbreitungsrechnung im Freien, fluktuiert durch die Physik der Atmosphäre auf ihrem Weg vom Emittent zum Immissionsort. Statistisch mathematische Verfahren zur Immissionsprognose unterliegen daher unvermeidbaren Unsicherheiten.

Bei den mittleren Höhen der Schallquellen und des Immissionsortes sowie der vorliegenden Abstände kann für die Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 /N1/ eine Genauigkeit von ± 3 dB angegeben werden.

6 Zusammenfassung

Die ted GmbH wurde von der BIS Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH, Am Alten Hafen 118 in 27568 Bremerhaven beauftragt, schalltechnische Berechnungen im Rahmen der 10. Änderung des Flächennutzungsplanes der Seestadt Bremerhaven von 2006 mit den Bestandteilen Neuaufstellungsbereich 10A „Luneplate“ und 10B „Offshore-Terminal Bremerhaven“ durchzuführen.

Anhand der Berechnungen wurden die schalltechnischen Auswirkungen der angestrebten städtebaulichen Planungen für die in der 10. Flächennutzungsplanänderung angestrebten Darstellungen ermittelt und beurteilt.

Die gewerbliche Vorbelastung wurde konservativ und damit rechnerisch auf Grundlage von Festlegungen in vorhandenen Bebauungsplänen, Darstellungen im Flächennutzungsplan /G6/ sowie der Gebietscharakteristik ermittelt. Alternativ ist auch die Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung auf Basis von Immissionsmessungen für die faktische Situation denkbar. Um die Worse-Case-Annahme durchzusetzen, wurde darauf verzichtet.

Die gewerbliche Zusatzbelastung wurde auf Basis der vorliegenden Planunterlagen zur angestrebten 10. Flächennutzungsplanänderung unter Berücksichtigung der beschriebenen Eingangsdaten prognostiziert.

Die durch die angestrebte 10. Flächennutzungsplanänderung resultierenden Geräuschimmissionen der gewerblichen Zusatzbelastung können mit Ausnahme des IO 12 und des IO 15 tags und nachts an allen betrachteten Immissionsorten als nicht relevant angesehen werden.

Da die Orientierungswerte des Beiblattes 1, DIN 18005 /N3/ an den Immissionsorten IO 12, IO 13, IO 15 bis IO 17 und IO 19 bis IO 22 bereits durch die prognostizierten Langzeitmittelungspegel der gewerblichen Vorbelastung überschritten werden, wurden die nachstehenden Betrachtungen für diese Immissionsorte durchgeführt.

Die folgende Tabelle zeigt eine Gegenüberstellung der Langzeitmittlungspegel der gewerblichen Vorbelastung mit denen der gewerblichen Gesamtbelastung:

IO	Vorbelastung		Gesamtbelastung		Pegeldifferenz Gesamtbelastung – Vorbelastung	
	Li / dB(A)		Li / dB(A)		ΔL / dB	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
12	56 dB(A)	42 dB(A)	57 dB(A)	44 dB(A)	1 dB	2 dB
13	63 dB(A)	48 dB(A)	63 dB(A)	48 dB(A)	0 dB	0 dB
15	57 dB(A)	44 dB(A)	58 dB(A)	44 dB(A)	1 dB	0 dB
16	56 dB(A)	43 dB(A)	57 dB(A)	43 dB(A)	1 dB	0 dB
17	62 dB(A)	48 dB(A)	62 dB(A)	48 dB(A)	0 dB	0 dB
19	61 dB(A)	46 dB(A)	61 dB(A)	47 dB(A)	0 dB	1 dB
20	60 dB(A)	46 dB(A)	61 dB(A)	46 dB(A)	1 dB	0 dB
21	67 dB(A)	52 dB(A)	67 dB(A)	52 dB(A)	0 dB	0 dB
22	55 dB(A)	41 dB(A)	56 dB(A)	42 dB(A)	1 dB	1 dB

Tabelle 9 Gegenüberstellung der Langzeitmittlungspegel

Anhand der Gegenüberstellung wird deutlich, dass die für die gewerbliche Vorbelastung an den dargestellten Immissionsorten prognostizierten Langzeitmittlungspegel durch die Langzeitmittlungspegel der Zusatzbelastung nur um bis zu 1 dB erhöht werden. Lediglich am IO 12 erhöht sich der prognostizierte Langzeitmittlungspegel der gewerblichen Vorbelastung durch die gewerbliche Zusatzbelastung nachts um 2 dB.

Bremerhaven, 12. Oktober 2012



Dipl.-Ing. André G. H. Kiwitz



Dipl.-Ing. Ilka Tiencken

7 Verwendete Gesetze, Normen, Richtlinien und Fachaufsätze

Gesetze

/G1/	BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
/G2/	BauGB	Baugesetzbuch
/G3/	BauNVO	Baunutzungsverordnung
/G4/	TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
/G5/	Kommentar zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Prof. Dr. Hans D. Jarass	
/G6/	Flächennutzungsplan der Seestadt Bremerhaven, Stand 2006	
/G7/	Bebauungsplan Nr. S142 „Zentralkläranlage“, Seestadt Bremerhaven, 1979	
/G8/	Bebaungsplan Nr. 331 „Bohmsiel“, Seestadt Bremerhaven, 1997	
/G9/	Bebaungsplan Nr. 360 „Luneort“, Seestadt Bremerhaven, 2001	
/G10/	Bebaungsplan Nr. 429 „Am Luneort-Reitufers-Seeberg“, Seestadt Bremerhaven, 2011	

Normen

/N1/	DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
/N2/	DIN 18005	Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
/N3/	Beiblatt 1, DIN 18005	Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

Fachaufsätze

- /F1/ Flächenbezogene Schall-Leistungspegel und Bauleitplanung, Dr. Jürgen Kötter, Nds. Landesamt für Ökologie, Hannover
- /F2/ ted GmbH Schalltechnische Kontingentierung für den B-Plan 360 "Luneort" in Bremerhaven, Projekt Nr.: 99.021-5
- /F3/ ted GmbH Ergänzende Berechnungen zur schalltechnischen Kontingentierung für den B-Plan 360 "Luneort" in Bremerhaven, Projekt Nr.: 00.078-5
- /F4/ ted GmbH Schalltechnisches Gutachten für die Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 429 "Am Luneort-Reitufer-Seeborg" der Seestadt Bremerhaven, Projekt Nr.: 09.068-5
- /F5/ Ermittlung der von der Zentralkläranlage, Am Luneort in 2850 Bremerhaven, ausgehenden Emissionen und Ausbreitungsrechnung auf die umliegenden Immissionspunkte, Institut für angewandte Umweltschutztechnik und Arbeitsschutz, Bremerhaven, 1991

Die zitierten und verwendeten Gesetze, Normen, Richtlinien und Fachaufsätze wurden jeweils in ihrer letzten gültigen Fassung zur Bearbeitung herangezogen.

II. Anhang

Anlage A1

Planmaterial des Auftraggebers

Planzeichnerklärung

Nach der Planzeichenverordnung vom 18.12.1990

- Grenze des Arealbereiches
- Landesplanerische Festlegungen**
- Vorranggebiet für harmonisierte wirtschaftliche Anliegen
- Bauflächen**
- gewerbliche Bauflächen
- Sonderbauflächen
- Wohnflächen
- Flächen für Luftverkehr
- Landplatz
- Hauptverkehrsachsenflächen
- Ver- und Entsorgung**
- Flächen für Ver- und Entsorgungsbahnen; für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Abgrabungen
- Abwasser
- Wasserflächen
- Wasserflächen
- Freiflächen**
- Grünflächen
- Flächen zum Ausgleich
- Sportanlagen
- Naturliche Übernahme**
- Städte- und Landengrenze
- gesetzlich geschützte Landschaftsteile
- FFH-Gebiet
- Naturdenkmal
- Gebiet für Naturschutz
- Reichflurzone der Felder
- beschränkter Bauschutzbereich n. §17 LfNBG

Seestadt Bremerhaven

FNP-Neuaufstellung "Lüneplate"
März 2016

Für die Stadtbauliche Planung des xx.xx.20xx Stadtplanungsm.-Zf. im Auftr. gen. Dt. Büchelmann Architekt

Dieser Entwurf wurde gemäss alle Entwurf- Nr. xx.xx.20xx gemäss § 3 Abs.2 BauGB ausgearbeitet

Dieser Entwurf wurde gemäss Städtebauliche Entwurf-Nr. xx.xx.20xx im Auftrag der Stadt Bremerhaven

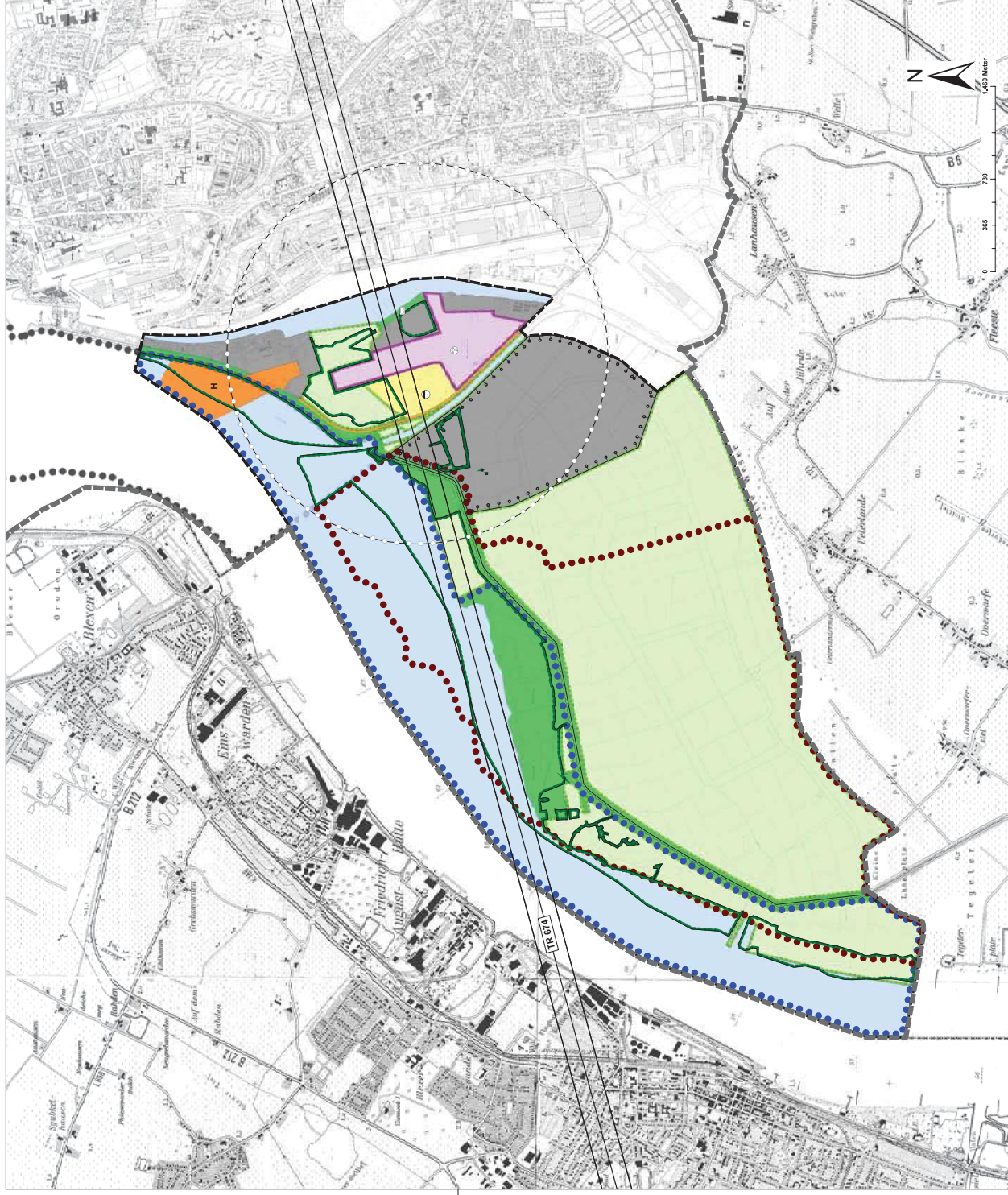
Auftrags-Nr. xx.xx.20xx

Bezeichnung im Anordnungsbescheid der freien Hansestadt Bremen am xx.xx.20xx Nr. xx.xx.20xx

Bremerhaven, den xx.xx.20xx Magistrat der Stadt Bremerhaven

Stadtbauleitung -v/

Rechtliche Grundlagen
Baugesetz (BauG) vom 23.10.2007
Raumordnungsgesetz v. 09.12.2006
Bauleitungsverordnung Luf. v. 22.04.1993
Planzeichenverordnung v. 18.12.1990



Planzeichenerklärung
Nach der Planzeichenerverordnung vom 18.12.1990

Grenze des Änderungsbereiches

Wasserflächen

- Wasserflächen

Freiflächen

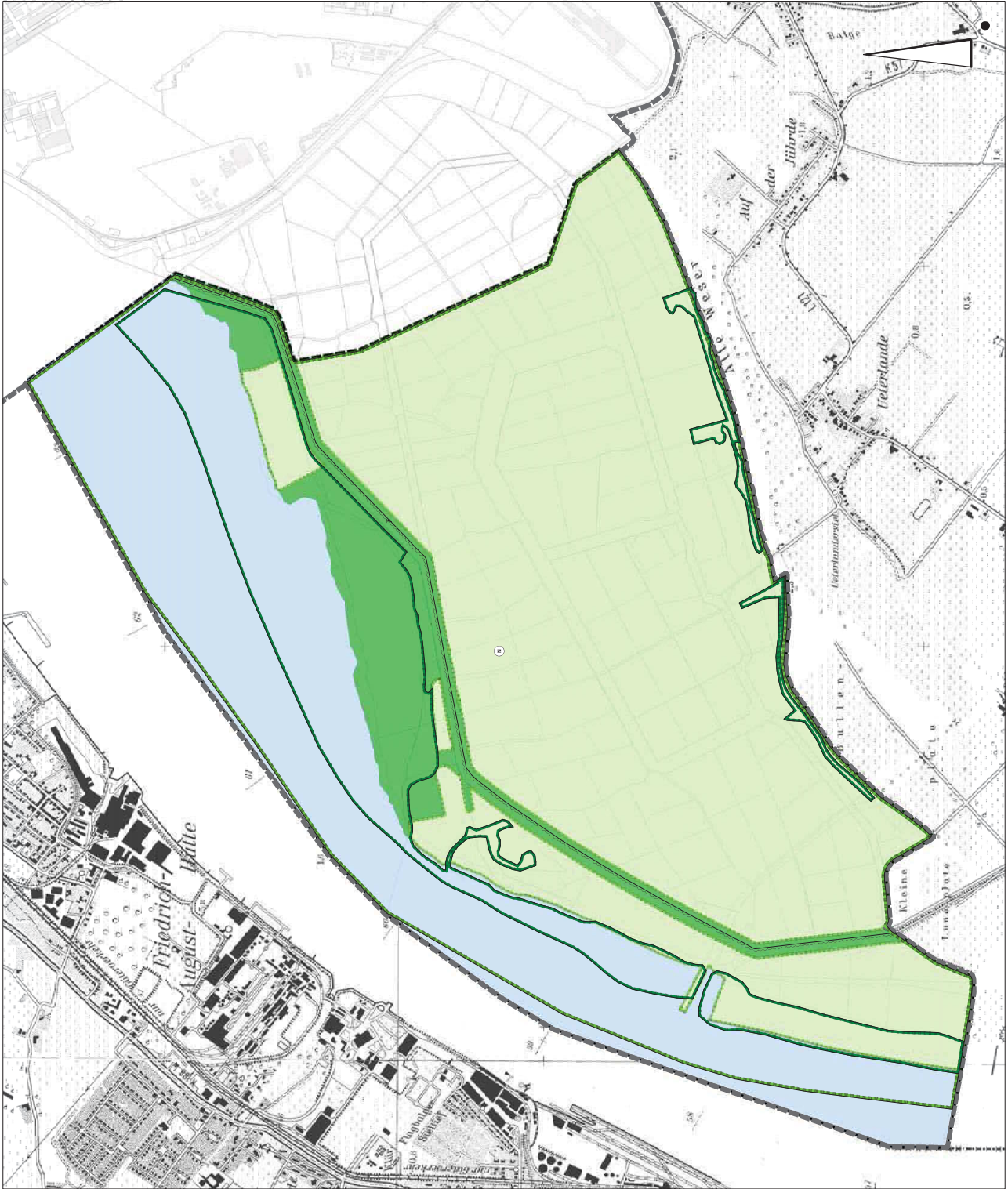
- Grünflächen
- Flächen zum Ausgleich

Nachrichtliche Übernahme

- Staat- und Landesgrenze
- gesetzlich genehmigte Landesförderbestände
- Anlagen für Hochwasserschutz

Vormerke

- geplantes Naturschutzgebiet



<p>Seestadt Bremerhaven</p> <p>Für die Stadtbauliche Planung vom 06.06.2006 bis 06.06.2006 gemäß § 3 Abs.2 BauGB Stempelnummer 471-</p> <p>im Auftrag</p> <p>Architekt</p>		<p>10.A. Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes 2006 Umplanungs- und Änderungsverfahren nach § 13 BauGB Verstärkt: 1:10.000</p> <p>Dieser Plan mit Begründung hat alle Entwurf- und Planungsarbeiten gemäß § 3 Abs.2 BauGB ausgeglichen</p> <p>Dieser Entwurf wurde gemäß § 3 Abs.2 BauGB durch die Stadtbauliche Verwaltung am 06.06.2006 beschlossen</p> <p>Anträge: Bekanntmachung in der Tagespresse gemäß § 6 Abs. 5 BauGB am 06.06.2006</p> <p>Beschreibung im Besonderen der Flächennutzungsplanung am 06.06.2006 Nr. 001 Seite 000</p> <p>Beschreibung des 001/2006 Bremerhaven</p> <p>Stadtbauliche Verwaltung -V-</p>					
<p>Seestadt</p> <p>Bremerhaven, dem 06.06.2006 Mandat der Stadt Bremerhaven Stadtbauliche Verwaltung -V-</p>	<p>Seestadt</p>	<p>Rechtliche Grundlagen Baugesetz i.d.F.v. 23.10.2007 Raumordnungsgesetz v. 06.12.2006 Baunutzungsverordnung i.d.F.v. 22.04.1993 Planzeichenerverordnung v. 18.12.1990</p>	<table border="1"> <tr> <td>Datum</td> <td>05.12.2011</td> </tr> <tr> <td>Bearbeiter</td> <td>Wendelin</td> </tr> </table>	Datum	05.12.2011	Bearbeiter	Wendelin
Datum	05.12.2011						
Bearbeiter	Wendelin						

Flächennutzungsplanänderung Nr.10B



Planzeichenerklärung

Nach der Planzeichenverordnung vom 18.12.1990

- Grenze des Änderungsbereichs
- Bauflächen**
 - Gewerbliche Bauflächen
 - Sondergebiet
 - Hafen
- Verkehrsflächen**
 - Flächen für Luftverkehr
 - Landeplatz
 - Beschränkter Bauschutzbereich n. §17 LuftVG
 - Hauptverkehrsstraßenflächen
- Ver- und Entsorgung**
 - Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen
 - Abwasser
- Wasserflächen**
 - Wasserflächen
- Freiflächen**
 - Grünflächen
 - Festgesetzte Ausgleichsflächen
- Nachrichtliche Übernahme**
 - Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile
 - Anlagen für Hochwasserschutz
- Vermerke**
 - Geplantes FFH-Gebiet
 - Geplantes Naturschutzgebiet
 - Richtfunktrasse der Telekom

Flächennutzungsplanänderung Nr. 10B des Flächennutzungsplans 2006

"Offshore-Terminal" Maßstab 1:10.000



Für die Städtebauliche Planung Bremerhaven, den 11.04.2012 gemäß § 3 Abs.2 BauGB ausgearbeitet
im Auftrag
gez. Budelmann
Amtsleiter

Dieser Plan mit Begründung hat als Entwurf vom xx.xx.2xxx bis xx.xx.2xxx gemäß § 3 Abs.2 BauGB ausgearbeitet
Dieser Entwurf wurde gemäß §§ 2 und 5 BauGB in der Stadtverordnetenversammlung am xx.xx.2xxx beschlossen
Amtliche Bekanntmachung in der Tagespresse gemäß § 6 Abs. 5 BauGB am xx.xx.2xxx
Bekanntmachung im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen am xx.xx.2xxx Nr xxx Seite xxx
Bremerhaven, den xx.xx.2xxx
Magistrat der Stadt Bremerhaven
Stadtbauplanung -VI-

Bremerhaven, den xx.xx.2xxx
Magistrat der Stadt Bremerhaven
Stadtbauplanung -VI-

Stadttrat

Rechtliche Grundlagen	
Baugesetz i.d.F.v.	23.10.2007
Raumordnungsgesetz v.	09.12.2006
Baunutzungsverordnung i.d.F.v.	22.04.1993
Planzeichenverordnung v.	18.12.1990

Datum Bearbeiter	28.11.2011 Brommeke	31.01.2012 Wienberg
------------------	------------------------	------------------------

Anlage A2

Lageplan mit Immissionsorten

Anlage A3

Berechnungsergebnisse

Auftraggeber :

BIS, Bremerhavener Gesellschaft für
Investitionsförderung und
Stadtentwicklung mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Apostelstraße 11, 27568 Bremerhaven
0471/187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Kiwitz / Tiencken

Objekt :

10. Änderung des Flächennutzungsplans
der Seestadt Bremerhaven von 2006 mit
den Bestandteilen Neuaufstellungsbereich
10A „Luneplate“ und 10B „Offshore-
Terminal Bremerhaven“

Berechnungsergebnisse

Gewerbliche Vorbelastung Bereich Fischereihafen

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
VB Fischereihafen							
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt036	IO 5	60,0	41,1	45,0	27,6		
IPkt037	IO 6	55,0	40,7	40,0	27,2		
IPkt039	IO 7	60,0	41,0	45,0	27,6		
IPkt038	IO 8	65,0	43,9	50,0	30,5		
IPkt042	IO 9	55,0	37,9	40,0	24,4		
IPkt044	IO 10	60,0	38,3	45,0	24,9		
IPkt043	IO 11	60,0	37,8	45,0	24,4		
IPkt052	IO 12	55,0	55,9	40,0	42,2		
IPkt056	IO 13	60,0	62,7	45,0	48,0		
IPkt053	IO 14	60,0	57,6	45,0	43,6		
IPkt054	IO 15	55,0	56,8	40,0	43,0		
IPkt055	IO 16	55,0	53,9	40,0	40,3		
IPkt058	IO 17	60,0	62,0	45,0	47,8		
IPkt059	IO 18	60,0	59,1	45,0	45,0		
IPkt060	IO 19	60,0	60,9	45,0	46,2		
IPkt061	IO 20	60,0	60,4	45,0	45,8		
IPkt062	IO 21	65,0	66,8	50,0	51,8		
IPkt063	IO 22	55,0	55,4	40,0	41,0		
IPkt064	IO 23	65,0	49,9	50,0	35,9		
IPkt066	IO 24	55,0	39,2	45,0	25,7		

Auftraggeber :

BIS, Bremerhavener Gesellschaft für
Investitionsförderung und
Stadtentwicklung mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Aposteler Straße 11, 27568 Bremerhaven
0471/187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Kiwitz / Tiencken

Objekt :

10. Änderung des Flächennutzungsplans
der Seestadt Bremerhaven von 2006 mit
den Bestandteilen Neuaufstellungsbereich
10A „Luneplate“ und 10B „Offshore-
Terminal Bremerhaven“

Berechnungsergebnisse**Gewerbliche Vorbelastung B-Plan Nr. 331, Nr. 360, Nr. 429 und Bereich Fischereihafen**

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
VB Nr. 331, Nr. 360, Nr. 429, Fischereihafen							
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt036	IO 5	60,0	55,3	45,0	41,7		
IPkt037	IO 6	55,0	53,1	40,0	39,6		
IPkt039	IO 7	60,0	52,0	45,0	38,5		
IPkt038	IO 8	65,0	58,5	50,0	44,9		
IPkt042	IO 9	55,0	49,3	40,0	35,9		
IPkt044	IO 10	60,0	49,9	45,0	36,5		
IPkt043	IO 11	60,0	49,0	45,0	35,6		
IPkt052	IO 12	55,0	56,0	40,0	42,3		
IPkt056	IO 13	60,0	62,7	45,0	48,1		
IPkt053	IO 14	60,0	57,9	45,0	43,9		
IPkt054	IO 15	55,0	57,3	40,0	43,5		
IPkt055	IO 16	55,0	56,4	40,0	42,8		
IPkt058	IO 17	60,0	62,0	45,0	47,8		
IPkt059	IO 18	60,0	59,1	45,0	45,0		
IPkt060	IO 19	60,0	60,9	45,0	46,2		
IPkt061	IO 20	60,0	60,4	45,0	45,8		
IPkt062	IO 21	65,0	66,8	50,0	51,8		
IPkt063	IO 22	55,0	55,4	40,0	41,0		
IPkt064	IO 23	65,0	49,9	50,0	35,9		
IPkt066	IO 24	55,0	39,8	45,0	26,3		

Auftraggeber :

BIS, Bremerhavener Gesellschaft für
Investitionsförderung und
Stadtentwicklung mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Aposteler Straße 11, 27568 Bremerhaven
0471/187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Kiwitz / Tiencken

Objekt :

10. Änderung des Flächennutzungsplans
der Seestadt Bremerhaven von 2006 mit
den Bestandteilen Neuaufstellungsbereich
10A „Luneplate“ und 10B „Offshore-
Terminal Bremerhaven“

Berechnungsergebnisse

Gewerbliche Zusatzbelastung 10. FNP-Änderung

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
FNP-Änd. 10A u. 10B							
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt036	IO 5	60,0	48,7	45,0	33,6		
IPkt037	IO 6	55,0	47,3	40,0	32,2		
IPkt039	IO 7	60,0	45,4	45,0	30,4		
IPkt038	IO 8	65,0	48,6	50,0	33,6		
IPkt042	IO 9	55,0	49,2	40,0	34,0		
IPkt044	IO 10	60,0	45,7	45,0	30,8		
IPkt043	IO 11	60,0	50,1	45,0	34,9		
IPkt052	IO 12	55,0	50,3	40,0	37,4		
IPkt056	IO 13	60,0	50,7	45,0	36,7		
IPkt053	IO 14	60,0	50,5	45,0	36,2		
IPkt054	IO 15	55,0	50,3	40,0	35,9		
IPkt055	IO 16	55,0	48,5	40,0	33,8		
IPkt058	IO 17	60,0	50,1	45,0	37,7		
IPkt059	IO 18	60,0	47,2	45,0	35,5		
IPkt060	IO 19	60,0	45,5	45,0	34,4		
IPkt061	IO 20	60,0	46,2	45,0	34,8		
IPkt062	IO 21	65,0	44,9	50,0	34,3		
IPkt063	IO 22	55,0	44,0	40,0	33,2		
IPkt064	IO 23	65,0	45,4	50,0	34,9		
IPkt066	IO 24	55,0	45,7	45,0	33,8		

Auftraggeber :

BIS, Bremerhavener Gesellschaft für
Investitionsförderung und
Stadtentwicklung mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Apollonier Straße 11, 27568 Bremerhaven
0471/187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Kiwitz / Tiencken

Objekt :

10. Änderung des Flächennutzungsplans
der Seestadt Bremerhaven von 2006 mit
den Bestandteilen Neuaufstellungsbereich
10A „Luneplate“ und 10B „Offshore-
Terminal Bremerhaven“

Berechnungsergebnisse Gewerbliche Gesamtbelastung

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
Gesamtbelastung							
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt052	IO 12	55,0	57,0	40,0	43,5		
IPkt056	IO 13	60,0	63,0	45,0	48,4		
IPkt054	IO 15	55,0	58,1	40,0	44,2		
IPkt055	IO 16	55,0	57,0	40,0	43,3		
IPkt058	IO 17	60,0	62,3	45,0	48,2		
IPkt060	IO 19	60,0	61,0	45,0	46,5		
IPkt061	IO 20	60,0	60,6	45,0	46,1		
IPkt062	IO 21	65,0	66,8	50,0	51,9		
IPkt063	IO 22	55,0	55,7	40,0	41,7		