

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 195 „Westlicher Ortseingang Friedrichsfehn“ der Gemeinde Edewecht

- Berechnung der verkehrsbezogenen Geräuschimmissionen und Kontingentierung der gewerblichen Flächen im Geltungsbereich -

Projekt Nr.: 3309-18-c-hi

Oldenburg, 3. Juni 2019

Auftraggeber: Gemeinde Edewecht
Die Bürgermeisterin
Rathausstraße 7
26188 Edewecht

Ausführung: Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde
Tel. 0441-57061-29
ihde@itap.de

Berichtsumfang: 32 Seiten Text, davon 1 Seite Anhang



INSTITUT FÜR TECHNISCHE UND
ANGEWANDTE PHYSIK GMBH
Messstelle nach §29b BImSchG
für Geräusche und Erschütterungen

Sitz

itap GmbH
Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg

Amtsgericht Oldenburg
HRB: 12 06 97

Kontakt

Telefon (0441) 570 61-0
Fax (0441) 570 61-10
Mail info@itap.de

Geschäftsführer

Dipl. Phys. Hermann Remmers
Dr. Michael A. Bellmann

Bankverbindung

Raiffeisenbank Oldenburg
IBAN:
DE80 2806 0228 0080 0880 00
BIC: GENO DEF1 OL2

Commerzbank AG
IBAN:
DE70 2804 0046 0405 6552 00
BIC: COBA DEFF XXX

USt.-ID.-Nr. DE 181 295 042

Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Änderung
3309-18-a-hi	10.01.2019	Erstellung
3309-18-b-hi	27.05.2019	- Berücksichtigung neuer Planungsgrundlage für Kontingentierung - Ergänzung zwei weiterer Immissionsorte - Korrektur des Schutzanspruchs von IP 8 von MI zu WA - Änderung der Flächenschallquelle im Geltungsbereich von B-Plan Nr. 107 A - Verwendung neuer Straßenverkehrszählraten für die Straße <i>Jeddeloher Damm</i> - Neuberechnung der Verkehrsräuschemissionen auf dem Plangebiet
3309-18-b-hi	03.06.2019	- redaktionelle Änderungen - Berücksichtigung neuer, maximal zulässiger Höchstgeschwindigkeiten auf der Straße <i>Jeddoher Damm</i>

Alle Gutachtenversionen vor der aktuellen sind als ungültig anzusehen und dürfen nicht weiterverwendet werden.

Inhaltsverzeichnis:

Seite

1	Aufgabenstellung und örtliche Gegebenheiten	4
2	Verwendete Unterlagen	6
3	Beurteilungsgrundlagen für Verkehrsräusche	8
4	Immissionsprognose der Verkehrsräusche.....	9
4.1	Berechnungsgrundlagen.....	9
4.2	Ergebnisse der Verkehrsräuschemissionsprognose.....	10
4.3	Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109	13
5	Emissionskontingentierung nach DIN 45691	15
5.1	Beurteilungsgrundlagen	16
5.2	Immissionsorte.....	17
6	Ermittlung der Emissionskontingente (L_{EK}) für die Plangebiete	19
6.1	Allgemeines	19
6.2	Ermittlung der Vorbelastung	19
6.3	Berechnung der Planwerte.....	20
6.4	Bestimmung der Emissionskontingente (L_{EK}).....	21
6.5	Festsetzung von Zusatzkontingenten.....	23

6.6	Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren	24
7	Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan	25
8	Auswirkung potentieller Wohnnutzungsflächen auf die Kontingentierung	27
9	Qualität der Prognose	29
10	Zusammenfassung.....	30
Anhang		32

1 Aufgabenstellung und örtliche Gegebenheiten

Die Gemeinde Edewecht plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 195 „Westlicher Ortseingang Friedrichsfehn“ [9]. Im Geltungsbereich des B-Plans [9] ist die Ausweisung von Gewerbeflächen (GE + GE_E), von Mischgebiet (MI) und Flächen für Gemeinbedarf (Feuerwehr) geplant. Südlich des Geltungsbereichs verläuft Landstraße L 828 „Jeddeloher Damm“.

Im Vorfeld der Planungen ist nicht auszuschließen, dass es an zukünftiger Wohnnutzung (Betriebsleiterwohnungen) oder Büronutzung im Geltungsbereich durch die maßgeblichen Verkehrsgeräusche auf dem *Jeddeloher Damm* immissionsschutzrechtlich zu Konflikten kommt.

Die schalltechnischen Auswirkungen durch die entstehenden Gewerbebetriebe im Geltungsbereich sind so zu planen, dass der bestehende immissionsrechtliche Schutzanspruch der bestehenden bzw. geplanten Wohnbebauung im Umfeld und innerhalb des Plangebiets eingehalten wird. Hierzu ist eine Geräuschkontingentierung des Geltungsbereiches durchzuführen, aus welcher die maximal möglichen Geräuschemissionen entstehender Betriebe abgeleitet werden können.

In Absprache mit der Gemeinde Edewecht [14] soll nach Ermittlung der möglichen Emissionskontingente auf dem Plangebiet geprüft werden, inwiefern in östlicher Richtung potentielle, zusätzlich Wohnnutzungsflächen die Kontingente beeinflussen.

Die *itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH* ist von der Gemeinde Edewecht beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. In diesem Gutachten soll einerseits untersucht werden, ob die auftretenden Verkehrsgeräuschemissionen auf die geplante Wohn- und/oder Büronutzung im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 195 [9] als verträglich einzustufen sind. Ggf. sind passive Schallschutzmaßnahmen auszuarbeiten. Zudem soll eine Geräuschkontingentierung für den Geltungsbereich durchgeführt werden, um die Ansiedlung von Gewerbebetrieben zu ermöglichen und gleichzeitig den immissionsrechtlichen Schutzanspruch vorhandener Wohnnutzung in der Umgebung einzuhalten.

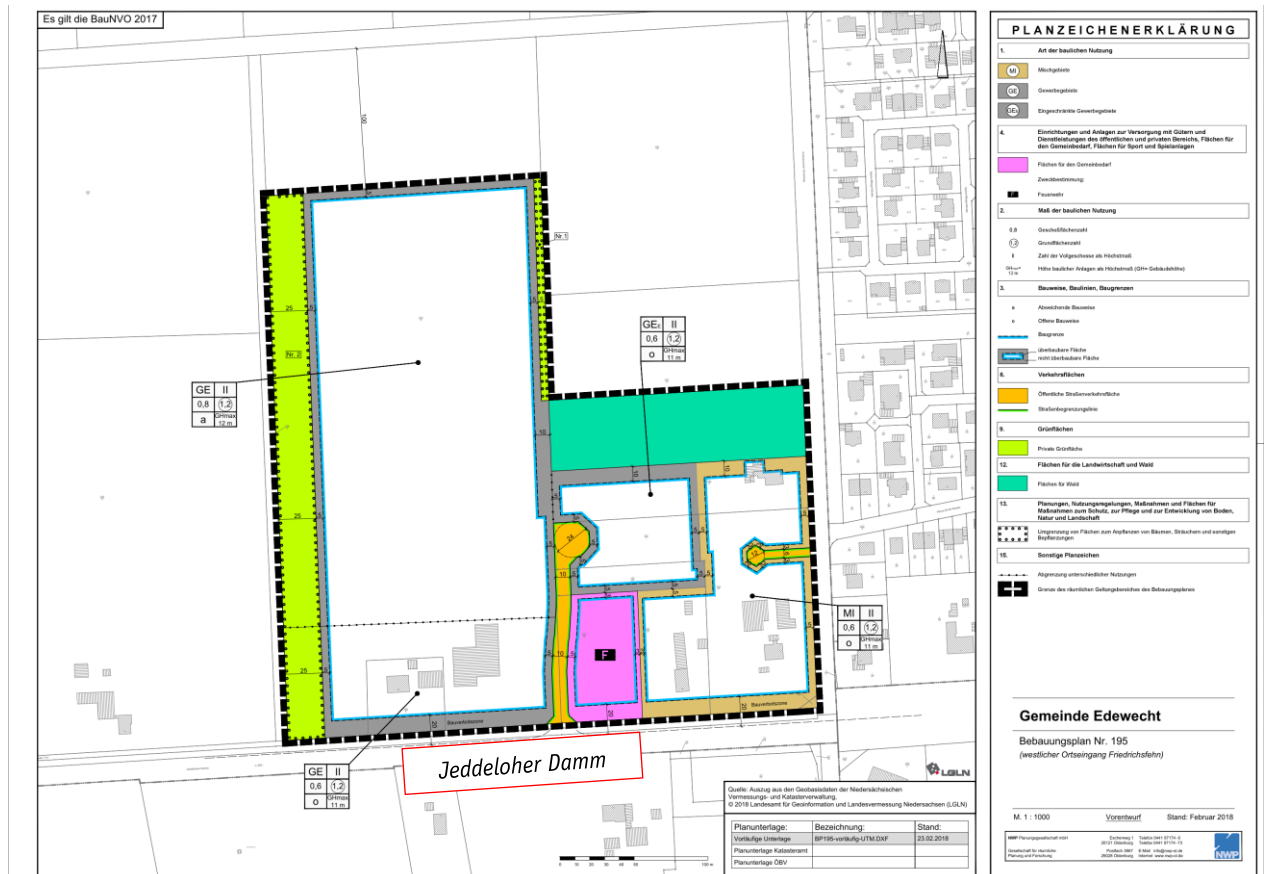


Abbildung 1: Ausschnitt aus dem B-Plan Nr. 195 [9] der Gemeinde Edewecht mit Kennzeichnung des Geltungsbereiches sowie der maßgeblichen Verkehrswege.

2 Verwendete Unterlagen

Die Immissionsberechnungen sind auf der Grundlage folgender Richtlinien, Normen, Studien und Hilfsmitteln durchgeführt worden:

a) Gesetze, Verordnungen

- [1] **DIN 18005-1:** „Schallschutz im Städtebau“, Juli 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005, „Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987.
- [2] **TA Lärm:** Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI Nr. 26, S. 503 ff. Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5).

b) Schallausbreitung, Abschirmung

- [3] **DIN-ISO 9613-2:** „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.
- [4] **RLS-90:** „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Der Bundesminister für Verkehr, 1990.

d) Weitere Unterlagen und Hilfsmittel

- [5] **DIN 45691:** „Geräuschkontingentierung“, Beuth Verlag GmbH, Berlin, Dezember 2006.
- [6] **DIN 4109-1:** „Schallschutz im Hochbau – Teil 1, Mindestanforderungen“, Beuth Verlag; Juli 2016.
- [7] **DIN 4109-2:** „Schallschutz im Hochbau – Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Beuth Verlag; Juli 2016.
- [8] **IMMI 2018:** Behördlich anerkanntes Immissionsprognoseprogramm der Firma Wölfel, Höchberg, für die Erstellung der Geräuschemissionsprognosen.
- [9] **Bebauungsplan Nr. 195** (Vorentwurf) der Gemeinde Edewecht, Stand 26.02.2018, übermittelt per E-Mail durch das Planungsbüro *NWP Planungsgesellschaft mbH* am 27.03.2018.
- [10] **Bebauungspläne** der Gemeinde Edewecht in der Umgebung des Plangebiets des B-Plans Nr. 195, übermittelt durch die Gemeinde Edewecht am 15.05.2018.
- [11] **Straßenverkehrszähldaten** der Straße *Jeddeloher Damm*, übermittelt durch die Gemeinde Edewecht per E-Mail im Mai 2019.

- [12] **Verkehrsprognose 2030**, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014, Download:
https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/BVWP/bvwp-2030-gesamtplan.pdf?__blob=publicationFile
- [13] **Übersichtsplan** mit möglicher Bauzeile für Wohnnutzung westlich des „Fuhrkenscher Wegs“, übermittelt durch die Gemeinde Edewecht per E-Mail im April 2018.
- [14] **Telefonische Absprache** mit der Gemeinde Edewecht sowie schriftliche Mitteilung der E-Mail bzgl. potentieller Wohnnutzung am „Fuhrkenscher Weg“ am 16.05.2018 bzw. E-Mail vom 27.04.2018.
- [15] **Weitere telefonische Absprachen** mit der Gemeinde Edewecht bzgl. Änderungen hinsichtlich der Planung im März 2019.

3 Beurteilungsgrundlagen für Verkehrsräusche

Für die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung ist grundsätzlich die DIN 18005-1 [1] heranzuziehen. Als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau sind im Beiblatt 1 der DIN 18005 [1] Orientierungswerte für Geräuscheinwirkungen festgelegt.

Zur Beurteilung der Geräuschbelastung auf dem Plangebiet werden die zu ermittelnden Beurteilungspegel mit den maßgeblichen Orientierungswerten verglichen. Die Einhaltung bzw. Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Ausweisung des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen. Die Orientierungswerte sind keine verbindlichen Grenzwerte. Sie sollen im Rahmen einer sachgerechten Abwägung als Anhaltswerte zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung eines Wohngebietes dienen. Die Zulassung einer Überschreitung der Orientierungswerte kann das Ergebnis einer sachgerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalles (BVerwG, B. vom 18.12.1990, 4 N 6.88, DVBl. 1991 S. 442).

Gemäß dem vorliegenden B-Plan Nr. 195 [9] soll der Geltungsbereich den Schutzanspruch eines Gewerbegebietes (GE) bzw. eines Mischgebiets (MI) aufweisen.

Die entsprechenden (identischen) Orientierungswerte für Verkehrslärm aus dem Beiblatt 1 der DIN 18005 [1] sind in der folgenden Tabelle 1 zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 1: Orientierungswerte für Verkehrsräuschemissionen im Tag- und Nachtzeitraum in Gewerbegebieten (GE) und Mischgebieten (MI) gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 .

Beurteilungszeitraum	Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 für Verkehrsräuschemissionen	
	in Gewerbegebieten (GE)	in Mischgebieten (MI)
tags (6 Uhr - 22 Uhr)	65 dB(A)	60 dB(A)
nachts (22 Uhr - 6 Uhr)	55 dB(A)	50 dB(A)

Die Orientierungswerte gelten tagsüber für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden, nachts von 8 Stunden.

4 Immissionsprognose der Verkehrsräusche

Zur Veranschaulichung der Verteilung der Schallimmissionen auf dem Plangebiet durch Verkehrsräusche werden farbige Immissionsraster jeweils für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet. Auf der Basis der Berechnungsergebnisse wird das gesamte Plangebiet in Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 [6] bzw. DIN 4109-2 [7] eingeteilt. Die Berechnung der Beurteilungspegel wird mithilfe der Software IMMI 2018 [8] durchgeführt. Als Berechnungsvorschrift wird gemäß DIN 18005 [1] die RLS-90 [4] für Straßenverkehr angewendet. Als Eingangsdaten dienen dabei die unter Punkt 4.1 aufgeführten Verkehrsmengen für das Prognosejahr 2034 [11]. Die Immissionsraster werden für das zukünftig am stärksten belastete 1. OG (Aufpunkthöhe: 4,8 m) betrachtet.

Bei den Immissionsprognosen für Verkehrslärm ist nach den Berechnungskriterien der DIN 18005 [1] eine freie Schallausbreitung ohne Abschirmung und Reflexion durch Gebäude zugrunde zu legen.

4.1 Berechnungsgrundlagen

Zur Erstellung der Prognose der Verkehrsräuschimmissionen werden Verkehrszähldaten der Landstraße L 828 aus dem Jahr 2019 (Quelle [11], s. Anhang) herangezogen. Hierbei handelt es sich um eine eigens durch die Gemeinde durchgeführte Zählung zwischen dem 6.05. und dem 16.05.2019 auf Höhe des Plangebiets. Unter einem konservativen Prognoseansatz werden die ermittelten Spitzenwerte für die Verkehrsräuschprognose verwendet. Die gemittelten Verkehrsdaten werden für die Hochrechnung in Anlehnung an die „Verkehrsprognose 2030“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur [12] mit einem Zuwachs von 0,48 % pro Jahr für Pkw und einem Zuwachs von 1,66 % pro Jahr für das Prognosejahr 2034 (aktuelles Jahr + 15 Jahre) berechnet und im weiteren Verlauf verwendet. Die durchschnittlichen täglichen Verkehrsraten für Werktage (DTV) werden in der folgenden Tabelle aufgeführt. Die Strecke unterteilt sich in drei Teilabschnitte. Auf Höhe der Hausnummer „Jeddeloher Damm 68“ befindet sich die Ortstafel „Friedrichsfehn. Ab hier gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Auf Höhe der vorhandenen Grundstückseinfahrt (Fa. Hilgen) gilt in Richtung Osten eine Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h. In Richtung Westen gilt ab hier eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw.

Tabelle 2: Verkehrsprognosedaten als durchschnittliche, tägliche Verkehrsraten werktags (DTV) für das Jahr 2034 für die beurteilungsrelevanten Straßen.

Straßen	Straßengattung	DTV ₂₀₃₄ [Kfz/Tag]	P _{SV} [%]	v [Km/h] Pkw / Lkw	D _{Str0} [dB(A)]
Jeddeloher Damm außerorts *1)	Landstraße	11.300	9,4	100 / 80	0,0
Jeddeloher Damm außerorts *2)				70 / 70	
Jeddeloher Damm innerorts *3)				50 / 50	

*1) In Fahrtrichtung Osten gültig bis bestehende Einfahrt des Betriebsgeländes der Fa. Hilgen
In Fahrtrichtung Westen gültig ab Wohnhaus „Jedelloher Damm 68“

*2) In Fahrtrichtung Osten gültig ab Einfahrt Fa. Hilgen bis Wohnhaus „Jedelloher Damm 68“

*3) In Fahrtrichtung Osten gültig ab Wohnhaus „Jedelloher Damm 68“
In Fahrtrichtung Westen gültig bis Wohnhaus „Jedelloher Damm 68“

Die angesetzten verkehrsbedingten Geräuschimmissionen werden mithilfe von Linienschallquellen nach RLS-90 [4] berechnet.

Die Pegelverteilung wird in den folgenden Abbildungen dargestellt.

4.2 Ergebnisse der Verkehrsgeräuschimmissionsprognose

Die farbigen Rasterdarstellungen in den Abbildungen 2 und 3 zeigen die Berechnungsergebnisse auf Höhe des 1. Obergeschosses tagsüber und nachts für das Prognosejahr 2034. Den Rechenergebnissen ist zu entnehmen, dass

- die Orientierungswerte für das geplante Gewerbegebiet (GE) von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 [1] innerhalb der am stärksten belasteten Baugrenzen
 - um < 4 dB(A) überschritten werden (Abb. 2)
 - nachts um < 5 dB(A) überschritten werden (Abb. 3)
- die Orientierungswerte für das geplante Mischgebiet (MI) von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 [1] innerhalb der am stärksten belasteten Baugrenzen
 - um < 7 dB(A) überschritten werden (Abb. 2)
 - nachts um < 8 dB(A) überschritten werden (Abb. 3)

Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung sind passive Schallschutzmaßnahmen an den zukünftigen Gebäuden erforderlich (siehe Kapitel 4.3).



Abbildung 2: Beurteilungspegelverlauf im **Tagzeitraum** auf dem Plangebiet unter Berücksichtigung von Straßenverkehr, Aufpunkthöhe: 4,8 m (1.0G).



Abbildung 3: Beurteilungspegelverlauf im **Nachtzeitraum** auf dem Plangebiet unter Berücksichtigung von Straßenverkehr, Aufpunkthöhe: 4,8 m (1.0G).

Die zugehörigen Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 [6] werden im folgenden Kapitel dargestellt.

4.3 Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Gemäß DIN 4109-1 [6] ist grundsätzlich ein baulicher Schallschutz vor Geräuscheinwirkungen von außen erforderlich. Dieser ist abhängig von der Höhe des Außenlärmpegels und von der Nutzungsart der Gebäude. Der maßgebliche Außenlärmpegel (für Verkehrslärm: Beurteilungspegel + 3 dB) wird in Lärmpegelbereiche eingeteilt, denen ein bestimmtes bewertetes Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ für Außenbauteile von Gebäuden zugeordnet ist (siehe Kapitel 7, Tabelle 11).

Gemäß DIN 4109-2 [7], Ziffer 4.4.5, ist folgende Vorgabe zu berücksichtigen: *„Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).“* Dies trifft im vorliegenden Fall zu.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche, die sich, wie oben beschrieben, aus der Berücksichtigung der Verkehrslärmimmissionen während der Nachtzeit ergeben, sind für das 2. Obergeschoss in der folgenden Abbildung dargestellt.

Wie Abbildung 4 zu entnehmen ist, werden innerhalb der Baugrenzen des GE-Gebiets die Lärmpegelbereiche I bis VI erreicht. Innerhalb der Baugrenzen des MI-Gebiets werden die Lärmpegelbereiche II bis IV erreicht.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche sollten im Rahmen der Bauleitplanung Grundlage für Festsetzungen sein, um auch nachts im Planungsfall einen entsprechenden Schutz vor Außenlärm zu gewährleisten.

In Kapitel 7 werden Vorschläge für textliche Festsetzungen im Hinblick auf den Schallschutz formuliert.



Abbildung 4: Verlauf der Lärmpegelbereiche auf Höhe des 1. Obergeschosses (Höhe: 4,8 m)

5 Emissionskontingentierung nach DIN 45691

Die Aufstellung eines Bebauungsplans ist eine städtebauliche Planung, bei der die Zielvorstellungen der DIN 18005 [1] zu berücksichtigen sind. Daher erfolgt die Beurteilung der Geräuschimmissionen, die künftig von dem Plangebiet ausgehen und die benachbarte Wohnbebauung belasten, entsprechend dieser Norm. In dieser Beurteilung ist die Vorbelastung durch Geräuschemissionen aller gewerblichen und industriellen Anlagen in der Umgebung ebenfalls einzubeziehen. Die Höhe dieser Geräuschvorbelastung entscheidet darüber, welche Geräusch erzeugenden Aktivitäten innerhalb des Plangebiets zusätzlich möglich sind, ohne dass es zu Konflikten an der Wohnbebauung kommt.

Die entsprechenden Berechnungen erfolgen in mehreren Schritten:

1. Im ersten Schritt werden die Beurteilungspunkte (Immissionsorte) festgelegt.
2. Im zweiten Schritt wird die Geräuschvorbelastung durch vorhandene gewerbliche Anlagen bzw. Gewerbegebietsflächen an den maßgeblichen Immissionsorten ermittelt. Berechnungsgrundlage ist die DIN 18005 [1].
3. Im dritten Schritt werden die Planwerte für jeden Immissionsort rechnerisch auf der Grundlage der DIN 45691 [5] ermittelt. Diese Berechnung dient dazu die Immissionsanteile zu bestimmen, die von dem Plangebiet ausgehend an den Immissionsaufpunkten noch hinzukommen dürfen, ohne dass die Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 der DIN 18005 [1] überschritten werden.
4. Danach werden auf der Grundlage der ermittelten Planwerte die festzulegenden Emissionskontingente L_{EK} für das Plangebiet berechnet. Dabei ist es teilweise hilfreich das Plangebiet in mehrere Teilflächen zu unterteilen und für jede Teilfläche ein Emissionskontingent zu bestimmen.
5. Im letzten Schritt werden ggfs. Zusatzkontingente für bestimmte Richtungen festgesetzt, um das Plangebiet später schalltechnisch optimal nutzen zu können.

5.1 Beurteilungsgrundlagen

Als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau sind Orientierungswerte im Beiblatt 1 der DIN 18005 [1] festgelegt worden.

Die im Beiblatt genannten Orientierungswerte sind getrennt nach Geräuscharten (Verkehrsräusche und Geräusche aus Industrie- und Gewerbeanlagen) aufgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung erfolgt ebenfalls getrennt nach den Geräuscharten, da sie unterschiedlich störend von den Betroffenen wahrgenommen werden.

Für die bestehenden Wohngebäude im Umfeld des Plangebiets gilt der Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) im Norden und Westen (Außenbereich), eines allgemeinen Wohngebietes (WA) im Nordosten sowie eines Mischgebietes (MI) im Osten und innerhalb des Plangebiets (Quelle [10]).

Die entsprechenden Orientierungswerte für den Tag- und Nachtzeitraum sind der nachfolgenden Tabelle 3 zu entnehmen. Die angegebenen Orientierungswerte sind mit den Beurteilungspegeln L_r am jeweiligen Immissionsort zu vergleichen.

Tabelle 3: Orientierungswerte für gewerbliche Geräuschemissionen im Tag- und Nachtzeitraum nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005 [1].

Beurteilungszeiträume	Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 für gewerbliche Geräuschemissionen in dB(A)	
	für Mischgebiete (MI)	für allgemeine Wohngebiete (WA)
tags (6 Uhr - 22 Uhr)	60	55
nachts (22 Uhr - 6 Uhr)	45	40

Die Orientierungswerte gelten tagsüber für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden, nachts für 8 Stunden.

5.2 Immissionsorte

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des Plangebiets sind insgesamt 15 maßgebliche Immissionsorte an der vorhandenen Wohnbebauung worden (siehe Tabelle 4 und Abbildung 5).

Tabelle 4: Beschreibung der maßgeblichen Immissionsorte.

Immissionsorte	Haus Nr.	Aufpunkthöhe	Schutzanspruch
IP 1	Querweg 8	1. OG	MI
IP 2	Querweg 10		
IP 3	Querweg 12		
IP 4	Hein-Bredendiek-Str. 1		WA
IP 5	Agnes-Miegel-Str. 22		
IP 6	Agnes-Miegel-Str. 16		
IP 7	Agnes-Miegel-Str. 12		
IP 8	Gorch-Fock-Str. 8		MI
IP 9	Fuhrkenscher Grenzweg 3		
IP 10	MI-Fläche, Baugrenze		
IP 11	MI-Fläche, Baugrenze		
IP 12	MI-Fläche, Baugrenze		
IP 13	Jeddeloher Damm 64		
IP 14	Jeddeloher Damm 61		
IP 15	Jeddeloher Damm 63		

Die maßgeblichen Immissionsorte sind an der vorhandenen Wohnbebauung in einem Abstand von 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Wohnraumes (Wohnen und Schlafen) nach DIN 4109-1 [6] festgelegt worden. Die Höhe der Immissionsorte beträgt 4,8 m über Oberkante Gelände. Dies entspricht dem 1. Obergeschoss (1. OG). Immissionsorte im Erdgeschoss (Aufpunkthöhe 2,0 m) werden in der Prognose nicht berücksichtigt, da davon auszugehen ist, dass die Immissionsorte im 1. OG schalltechnisch stärker belastet werden.

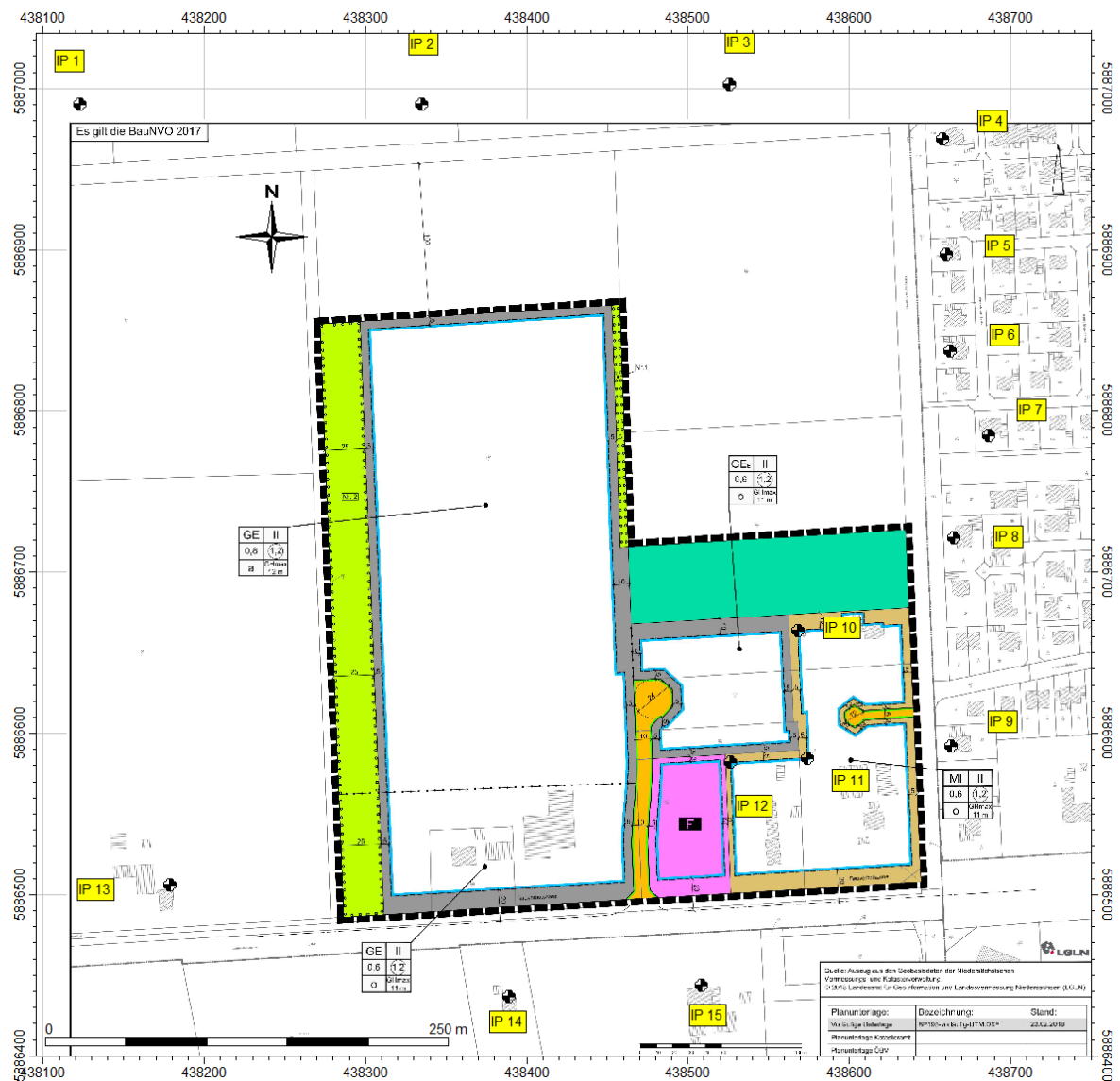


Abbildung 5: Lage der maßgeblichen Immissionsorte in der Umgebung des B-Plangebiets Nr. 195 sowie innerhalb des Plangebiets.

6 Ermittlung der Emissionskontingente (L_{EK}) für die Plangebiete

6.1 Allgemeines

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der städtebaulichen Planung und der rechtlichen Umsetzung der Planung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen. Dazu ist in der Planung ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionsorten für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschemissionsanteilen zu entwickeln.

Berechnungsgrundlage für die Ermittlung der Emissionskontingente ist die DIN 45691 [5]. In dieser Norm werden die Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- und Gewerbegebietsflächen beschrieben. Zudem werden rechtliche Hinweise für die Umsetzung gegeben.

6.2 Ermittlung der Vorbelastung

Die vorhandene Wohnbebauung in der Umgebung des betrachteten Plangebietes wird im Wesentlichen durch die Geräuschemissionen der umliegenden Gewerbeflächen belastet. Hierzu gehören die im B-Plan Nr. 107 A festgesetzten flächenbezogenen Schallleistungspegel (Quelle [10]).

Die Schallausbreitungsberechnung wird unter Berücksichtigung von Abschirmung und Boden- und Meteorologiedämpfung nach DIN-ISO 9613-2 [3] durchgeführt. Hierbei wird eine Geräuschquellenhöhe von 3,0 m über Oberkante Gelände angenommen.

Die Prognose erfolgt unter Berücksichtigung folgender Eingangsdaten:

Tabelle 5: Eingangsdaten der für die gewerbliche Vorbelastung berücksichtigten Flächen-schallquellen (FSP) gemäß DIN ISO 9613-2 [3],
Beurteilungszeiträume tagsüber (6-22 Uhr) und nachts (22-6 Uhr).

Gewerbefläche	B-Plan	Flächenbezogener Schallleistungspegel in [dB(A) pro m²]		Quellenart
		$L''_{W, \text{Tag}}$	$L''_{W, \text{Nacht}}$	
GE _E 1	B-Plan 107 A	60,0	45,0	DIN 9613-2
GE _E 2		57,5	42,5	

Die Lage der zur Ermittlung der Vorbelastung verwendeten Schallquellen ist in Abbildung 6 dargestellt.

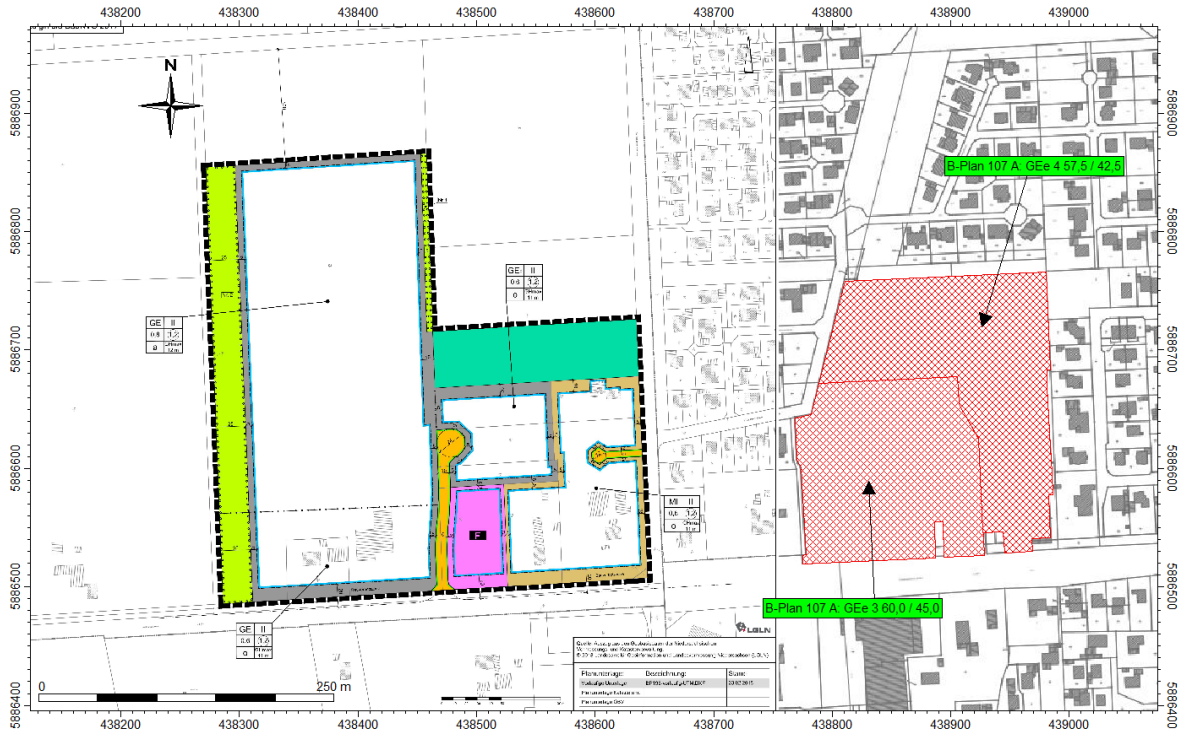


Abbildung 6: Darstellung der Geräuschquellen zur Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung in der Umgebung des Plangebietes.

6.3 Berechnung der Planwerte

Gemäß der DIN 45691 [5] sind für die oben genannten Immissionsaufpunkte die Planwerte festzulegen. Der Planwert wird aus dem maßgeblichen Schutzanspruch am Immissionsort j (Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 [1]) und der Vorbelastung ermittelt:

$$\text{Planwert} = \text{Orientierungswert} - \text{Vorbelastung}$$

Es wird bei der Berechnung der Vorbelastung und der Planwerte als Immissionsort das schalltechnisch stärker belastete 1. OG betrachtet.

In Tabelle 6 sind die Orientierungswerte, die Gesamtvorbelastung und die ermittelten Planwerte zusammengefasst.

Tabelle 6: Vorbelastung aus den in den verschiedenen B-Plänen festgesetzten gewerblichen Flächen im Tag- und Nachtzeitraum.

Immissionsorte	Maßgeblicher Orientierungswert nach DIN 18005 $L_{GI,j}$ [dB(A)]		Immissionspegel der Vorbelastung $L_{vor,j}$ [dB(A)]		Maßgeblicher Planwert $L_{PL,j}$ [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 1	60	45	32,9	17,9	60,0	45,0
IP 2	60	45	35,5	20,5	60,0	45,0
IP 3	60	45	38,0	23,0	60,0	45,0
IP 4	55	40	40,5	25,5	54,8	39,8
IP 5	55	40	42,1	27,1	54,8	39,8
IP 6	55	40	43,6	28,6	54,7	39,7
IP 7	55	40	45,7	30,7	54,5	39,5
IP 8	55	40	46,4	31,4	54,4	39,4
IP 9	60	45	47,5	32,5	59,7	44,7
IP 10	60	45	43,2	28,2	59,9	44,9
IP 11	60	45	43,5	28,5	59,9	44,9
IP 12	60	45	41,9	26,9	59,9	44,9
IP 13	60	45	34,7	19,7	60,0	45,0
IP 14	60	45	37,9	22,9	60,0	45,0
IP 15	60	45	40,4	25,4	60,0	45,0

6.4 Bestimmung der Emissionskontingente (L_{EK})

Entsprechend dem vorliegenden B-Planentwurf [9] soll das Plangebiet des B-Plans Nr. 195 als Gewerbegebiet (GE) sowie eingeschränktes Gewerbegebiet (GE_e) ausgewiesen werden.

Die gewerblich nutzbaren Flächen werden mit einer zusammenhängenden Flächenschallquelle gemäß DIN 45691 [5] belegt. Die Emissionskontingente L_{EK} werden für die einzelnen Teilflächen so festgesetzt, dass an keinem der Immissionsaufpunkte j (hier IP 1 - 15) der maßgebliche Planwert $L_{PL,j}$ (siehe Tabelle 6) durch die Summe der Immissionskontingente $L_{IK,j}$ der Teilflächen des Plangebiets überschritten wird.

Die daraus resultierenden maßgeblichen Emissionskontingente sind in Tabelle 7 dargestellt. Die Lage der entsprechenden Flächenschallquellen geht aus Abbildung 7 hervor.

Tabelle 7: Flächengrößen der einzelnen Teilflächen des B-Plans Nr. 195.

Bezeichnung	Größe S_i [m²]	Gebietsausweisung	L_{EK} tags / nachts in dB(A)
B-Plan Nr. 195	58.186	GE	65,0 / 50,0
	7.523	GE _e	57,5 / 42,5



Abbildung 7: Darstellung der berücksichtigten Flächenschallquellen nach DIN 45691 auf dem Plangebiet.

Die Berechnung der Schallausbreitung ist mit der Annahme freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes und ohne Berücksichtigung von Abschirmung und von Boden- und Meteorologiedämpfung durchgeführt worden.

In Tabelle 8 sind die (Gesamt-) Immissionskontingente an den jeweiligen Immissionsorten, die aus den Emissionskontingenten des geplanten und vorhandenen Gewerbegebietes berechnet worden sind, dargestellt. Die Immissionskontingente $L_{IK,j}$ werden mit den entsprechenden Planwerten $L_{PL,j}$ verglichen, wobei zusätzlich die Unterschreitung der Planwerte dargestellt ist.

Es zeigt sich, dass die Zusatzbelastung durch die Emissionskontingente im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 195 die verfügbaren Planwerte am IP 12 nahezu vollständig ausschöpft. Eine weitere Erhöhung der flächenbezogenen Schallleistungspegel ist daher nicht möglich.

Tabelle 8: Gegenüberstellung der Immissionskontingente $L_{IK,j}$ im Tag- und Nachtzeitraum mit den jeweiligen Planwerten $L_{Pl,j}$ an den einzelnen Immissionsorten. Zusätzlich sind die Unterschreitungen des jeweiligen Planwertes dargestellt.

Immissions-orte	Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)			Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)		
	Immissions-kontingent	Planwert	Unter-schreitung	Immissions-kontingent	Planwert	Unter-schreitung
	L_{IK} [dB(A)]	L_{Pl} [dB(A)]	[dB(A)]	L_{IK} [dB(A)]	L_{Pl} [dB(A)]	[dB(A)]
IP 1	49,9	60,0	10,1	34,9	45,0	10,1
IP 2	53,2	60,0	6,8	38,2	45,0	6,8
IP 3	51,6	60,0	8,4	36,6	45,0	8,4
IP 4	50,0	54,8	4,8	35,0	39,8	4,8
IP 5	51,0	54,8	3,8	36,0	39,8	3,8
IP 6	51,7	54,7	3,0	36,7	39,7	3,0
IP 7	51,5	54,5	3,0	36,5	39,5	3,0
IP 8	52,6	54,4	1,8	37,6	39,4	1,8
IP 9	52,6	59,7	7,1	37,6	44,7	7,1
IP 10	57,8	59,9	2,1	42,8	44,9	2,1
IP 11	56,6	59,9	3,3	41,6	44,9	3,3
IP 12	59,3	59,9	0,6	44,3	44,9	0,6
IP 13	53,6	60,0	6,4	38,6	45,0	6,4
IP 14	57,1	60,0	2,9	42,1	45,0	2,9
IP 15	55,1	60,0	4,9	40,1	45,0	4,9

6.5 Festsetzung von Zusatzkontingenten

Die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [5] ermöglicht die Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren. Um das Plangebiet schalltechnisch besser nutzen zu können, kann innerhalb des B-Plangebietes ein Bezugspunkt festgelegt werden. In Rücksprache mit der Gemeinde Edewecht wird jedoch auf die Festsetzung von Zusatzkontingenten verzichtet.

6.6 Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren

Ein Vorhaben (ein Betrieb oder eine Anlage), das auf einer Teilfläche i eines B-Plans umgesetzt werden soll, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm [2] berechnete Beurteilungspegel des Vorhabens oder der Anlage ($L_{r,j}$) an dem relevanten Immissionsaufpunkt j das vorhabenbezogene Immissionskontingent ausschöpft oder unterschreitet.

Das vorhabenbezogene Immissionskontingent $L_{IK,i,Vorhaben}$ errechnet sich aus dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ der Teilflächen des Plangebietes (Betriebsgrundstück), die für das Vorhaben oder die Anlage beansprucht werden.

Der Nachweis wird demzufolge immissionsbezogen durchgeführt. Dazu werden für die relevanten Immissionsaufpunkte j in der Umgebung des Plangebietes zunächst die Immissionsanteile der durch den Betrieb genutzten Teilfläche TF_i (entspricht dem genutzten Betriebsgrundstück) ermittelt. Die $L_{IK,i,j,Vorhaben}$ Immissionsanteile dieser Teilfläche werden ausschließlich über die geometrische Ausbreitungsrechnung (ohne Boden- und Meteorologiedämpfung und ohne Abschirmung) aus dem Emissionskontingent der Fläche TF_i bestimmt. Abhängig vom Richtungssektor wird dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ das zur Verfügung stehende Zusatzkontingent $L_{EK,Zusatz}$ hinzuaddiert:

$$L_{IK, Vorhaben\ Gesamt\ i, j} = L_{IK,-Vorhaben\ i, j} + L_{EK, Zusatz}$$

Das so erhaltene Vorhabenkontingent $L_{IK, Vorhaben\ gesamt\ i, j}$ wird mit dem Beurteilungspegel $L_{r\ Betrieb\ j}$ verglichen, der für die geplante Anlage bzw. den Betrieb im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach TA Lärm an den o. g. Immissionsorten unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung prognostiziert wird. Der Beurteilungspegel der Anlage an den jeweiligen Immissionsorten $L_{r\ Betrieb\ j}$ darf das Vorhabenkontingent $L_{IK, Vorhaben\ gesamt,i j}$ nicht überschreiten.

7 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Aus der Sicht des Schallschutzes sind folgende Formulierungen in die textlichen Festsetzungen des B-Plans sinngemäß aufzunehmen:

Vorschläge für textliche Festsetzungen bzgl. Verkehrsgeräuschimmissionen:

- An die Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (z. B. Wohnzimmer, Schlafräume und Büroräume) sind erhöhte Anforderungen bezüglich des Schallschutzes zu stellen.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche I bis VI auf Grundlage der nächtlichen Beurteilungspegel (s. Abb. 4, Lärmpegelbereiche) sind zusammen mit den in Tabelle 11 genannten Schalldämm-Maßen als Festsetzung in den Bebauungsplan aufzunehmen.

Tabelle 9: Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile von Gebäuden.

Lärmpegelbereich	„maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	Erforderliches bewertetes resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile in dB	
		Aufenthaltsräume in Wohnungen	Büroräume (falls geplant)
I	bis 55	30	-
II	56 – 60	30	30
III	61 – 65	35	30
IV	66 – 70	40	35
V	71 – 75	45	40
VI	76 – 80	50	45

Die Berechnung der konkreten Schalldämmwerte erfolgt im Genehmigungsverfahren unter Berücksichtigung der aktuellen DIN 4109-Normen [6][7]. Die aufgeführten bewerteten, resultierenden Luftschalldämm-Maße dürfen vom Luftschalldämm-Maß des gesamten Außenbauteils (inkl. Fenstern und ggf. Lüftungssystemen) eines schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1 [6] nicht unterschritten werden.

- Zukünftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone), die im rotfarbigen Bereich (s. Abb. 2, Beurteilungspegel tagsüber) geplant werden, sind im Mischgebiet (MI) zur geräuschabgewandten Seite auszurichten oder ggf. durch anderen Gebäude abzuschirmen. Durch Gebäudeabschirmungen kann ein um 5 dB verminderter Außenlärmpegel angesetzt werden. Im Gewerbegebiet (GE/GE_E) gilt dies für Fläche im dunkelrotfarbigen Bereich.

- In zukünftigen Schlafräumen ist zur Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr ein Schalldruckpegel von ≤ 30 dB(A) im Rauminnen bei ausreichender Belüftung zu gewährleisten. Zukünftige Schlafräume, die im braunfarbigen Bereich (s. Abb. 3, Beurteilungspegel zur Nachtzeit) geplant werden, sind z.B. mit schallgedämmten Lüftungssystemen so auszustatten, dass im Nachtzeitraum ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) im Rauminnen nicht überschritten wird. Im orangenen Bereich sind Schlafräume zu vermeiden. Im gelben Bereich sind auf der lärmabgewandten Seite keine Lüftungssysteme erforderlich. Die Dimensionierung solcher Lüftungssysteme ist im Zuge der Ausführungsplanung festzulegen und zu detaillieren.

Vorschläge für textliche Festsetzungen bzgl. gewerbl. Geräuschemissionen:

- Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} (flächenbezogener Schallleistungspegel pro m^2) nach DIN 45691 weder tagsüber (6:00 – 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 – 6:00 Uhr) überschreiten.

Tabelle 10: *Eingangsdaten der Emissionskontingente gemäß DIN 45691 [5], Beurteilungszeiträume tagsüber (6:00 – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 – 6:00 Uhr) für die gewerbliche Zusatzbelastung durch den B-Plan Nr. 195.*

Bezeichnung	Flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A) pro m^2		Quellfläche F in m^2
	$L''_{W, \text{Tag}}$	$L''_{W, \text{Nacht}}$	
GE	65,0	50,0	58.186
GE _e	57,5	42,5	7.523

- Die Berechnung der im Geltungsbereich des B-Plans angegebenen Emissionskontingente (L_{EK}) ist mit der Annahme freier Schallausbreitung vom Emissions- zum Immissionsort und ausschließlich unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes und ohne Berücksichtigung von Abschirmungen und von Boden- und Meteorologiedämpfung nach DIN 45691 [5] durchgeführt worden.

8 Auswirkung potentieller Wohnnutzungsflächen auf die Kontingentierung

Gemäß den Aussagen der Gemeinde Edewecht [14] ist die Entwicklung weiterer Wohnnutzungsflächen östlich des Plangebiets entlang des *Fuhrkenscher Grenzwegs* denkbar. In Abbildung 8 ist ein Übersichtsplan mit der Lage der möglichen Wohnnutzungsfläche dargestellt.

Unter rechnerischer Berücksichtigung der in Kapitel 6 festgelegten Emissionskontingente (inkl. Zusatzkontingenten) für das Plangebiet von B-Plan Nr. 195 ist festzustellen, dass die Orientierungswerte nach DIN 18005-1 [1] für allgemeines Wohngebiet (WA) auf der dem Plangebiet näher gelegenen Wohnnutzungsflächen um knapp 0,1 dB überschritten werden. Dies betrifft allerdings nur einen sehr kleinen Teilbereich, wie der Immissionsrastrberechnung (der gewerblichen Gesamtgeräuschbelastung) auf der Wohnnutzungsfläche gemäß Abbildung 9 verdeutlicht.

Im Falle einer Umsetzung dieses Planungsvorhabens müssten daher entweder die festgelegten Emissionskontingente ggf. um diesen Wert reduziert werden, um eine Überschreitung der Orientierungswerte zu vermeiden. Alternativ kann auch im Falle eines Bauleitplanverfahrens der geringe Anteil mit Überschreitungen als überbaubare Fläche ausgeschlossen werden. Diese Lösung wird aus gutachterlicher Sicht als sinnvoller angesehen.



Abbildung 8: Übersichtsplan mit potentiellen Wohnnutzungsflächen entlang des „Furken-scher Grenzwegs“ (rot gekennzeichnet), Quelle [14].

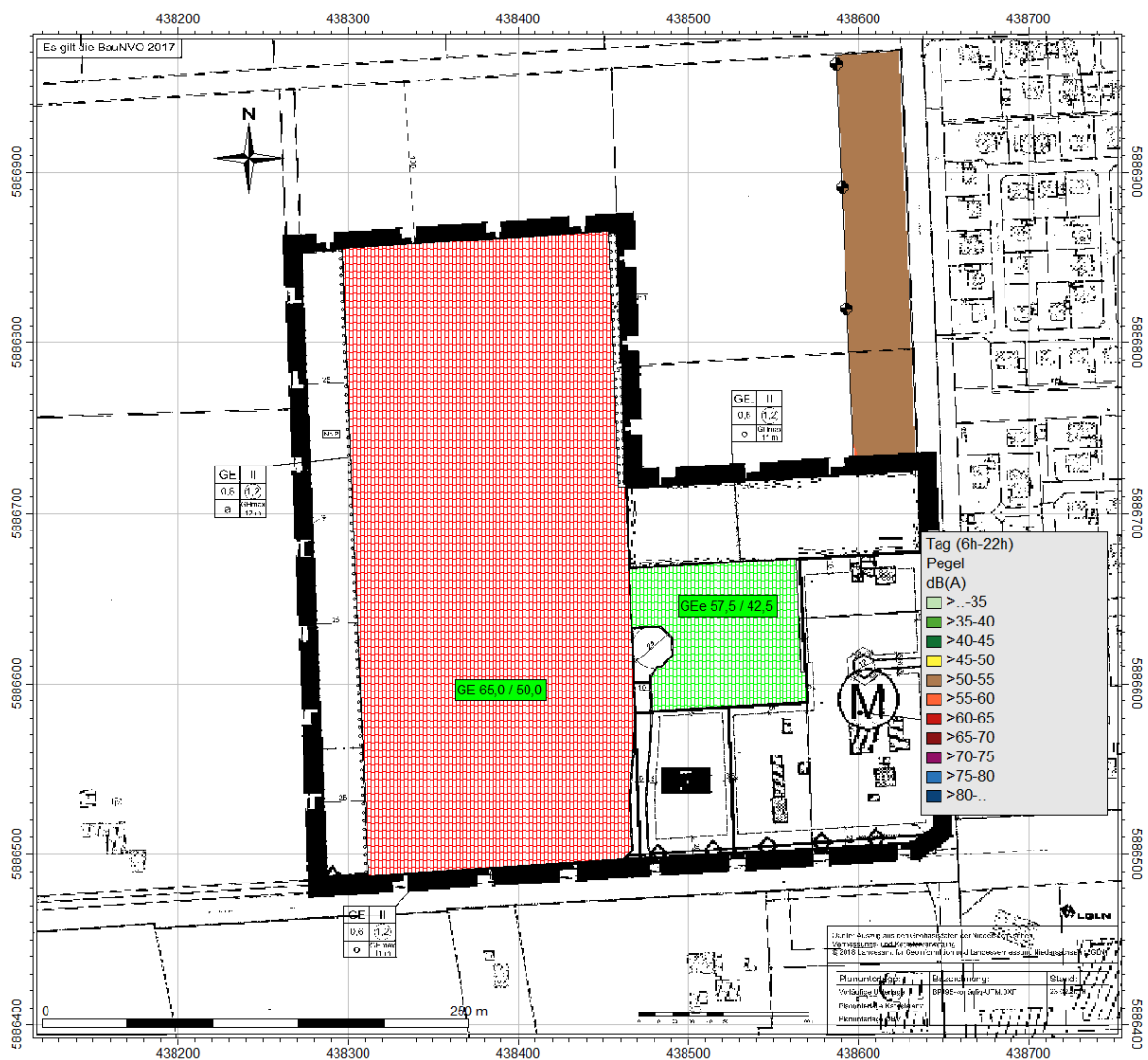


Abbildung 9: Immissionsrasterberechnung für die Wohnnutzungsfläche „Fuhrkenscher Grenzweg“.

9 Qualität der Prognose

Zur Ermittlung der Verkehrsgeräuschemissionen wurde als Prognosehorizont das Jahr 2034 angesetzt, damit auch zukünftig ein angemessener Schutz der Anwohner besteht. Somit wird eine konservative Betrachtung der Geräuschsituation in der Prognose vorgenommen.

10 Zusammenfassung

Die Gemeinde Edewecht plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 195 „Westlicher Ortseingang Friedrichsfehn“ [9]. Im Geltungsbereich des B-Plans [9] ist die Ausweisung von Gewerbeflächen (GE + GE_E), von Mischgebiet (MI) und Flächen für Gemeinbedarf (Feuerwehr) geplant. Südlich des Geltungsbereichs verläuft Landstraße L 828 „Jeddeloher Damm“.

Im Vorfeld der Planungen ist nicht auszuschließen, dass es an zukünftiger Wohnnutzung (Betriebsleiterwohnungen) oder Büronutzung im Geltungsbereich durch die maßgeblichen Verkehrsgeräusche auf dem *Jeddeloher Damm* immissionsschutzrechtlich zu Konflikten kommt.

Die *itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH* ist von der Gemeinde Edewecht beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. In diesem Gutachten wurde einerseits untersucht, ob die auftretenden Verkehrsgeräuschemissionen auf die geplante Wohn- und/oder Büronutzung im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 195 [9] als verträglich einzustufen sind. Hierzu wurden passive Schallschutzmaßnahmen ausgearbeitet. Zudem wurde eine Geräuschkontingentierung für den Geltungsbereich durchgeführt, um die Ansiedlung von Gewerbebetrieben zu ermöglichen und gleichzeitig den immissionsrechtlichen Schutzanspruch vorhandener Wohnnutzung einzuhalten. Abschließend wurde geprüft, inwiefern weitere, potentielle Wohnnutzungsflächen entlang des *Fuhrkenscher Grenzwegs* zu Beeinträchtigungen der geplanten Kontingentierung führen können.

Die Untersuchungen führen zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrsgeräusche nach DIN 18005-1:

- die Orientierungswerte für das geplante Gewerbegebiet (GE) von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 [1] innerhalb der am stärksten belasteten Baugrenzen
 - um < 4 dB(A) überschritten werden (Abb. 2)
 - nachts um < 5 dB(A) überschritten werden (Abb. 3)
- die Orientierungswerte für das geplante Mischgebiet (MI) von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 [1] innerhalb der am stärksten belasteten Baugrenzen
 - um < 7 dB(A) überschritten werden (Abb. 2)
 - nachts um < 8 dB(A) überschritten werden (Abb. 3)

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:

- Es werden die Lärmpegelbereiche I bis VI gemäß DIN 4109-1 [6] erreicht.
- Im B-Plan [9] sind für die gesamten Außenbauteile der Gebäudefassaden die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße $R'_{w,res}$ nach DIN 4109-1 [6] festzusetzen (s. Tabelle 11).

Emissionskontingentierung nach DIN 45691:

- Unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch umliegend bestehende Betriebe bzw. bauleitplanerisch ausgewiesene Gewerbegebiete sind Emissionskontingente für alle Teilflächen auf dem Plangebiet festgelegt worden. Auf die Vergabe von Zusatzkontingenten wurde verzichtet.

Einfluss zusätzlicher, potentieller Wohnnutzung am „Fuhrkenscher Grenzweg“:

- Bei Umsetzung dieses Planungsvorhabens wäre in einem sehr kleinen Teilbereich der Fläche mit einer Überschreitung der Orientierungswerte um lediglich 0,1 dB zu rechnen. Dieser Konflikt ließe sich verhindern, in dem der Bereich mit Überschreitungen bei der Festlegung der überbaubaren Fläche ausgenommen werden würde.

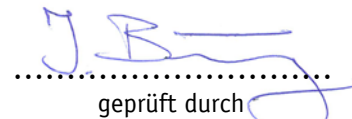
Im Kapitel 7 in diesem Gutachten werden Vorschläge zu textliche Festsetzungen beschrieben, die sinngemäß in den B-Plan zu übernehmen sind.

Grundlagen der Feststellungen und Aussagen sind die vorgelegten und in diesem Gutachten aufgeführten Unterlagen.

Oldenburg, 3. Juni 2019



Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde
(stellvertr. Sachgebietsleiter im
Bereich Immissionsschutz)

 itap
GMBH
Messstelle n. § 29 b BImSchG

geprüft durch
Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning
(Immissionsschutz + Bauakustik)

Anhang:

- Verkehrszähldaten der Straße *Jeddeloher Damm*, Quelle [11]

Anhang

Verkehrszählung

Straße:	Jeddelloher Damm	Aufstellort:	in Höhe Hausr. 63 (neue Feuerwehr)
Ort/Ortsstell:	Kleefeld	Display	
Zeitraum:	06.05.2019 bis 16.05.2019	Kasten	x
zulässige max. Geschwindigkeit an der Messstelle	70 km/h		
Datum:	06.05.2019	07.05.2019	08.05.2019
Wochentag:	Montag	Dienstag	Mittwoch
Uhrzeit:	11:30 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr
PKW	3618	4959	5355
Lieferwagen	1996	4090	3446
Schwerlastfahrzeuge	452	813	827
Fahrzeuge	6066	9862	9628
insgesamt			
v 85 (gesamt)	70,6	71,1	70,9
in km/h			
Vmax	111	117	131
Vmax Uhrzeit	19:30 Uhr	18:35 Uhr	17:10 Uhr
Datum:	13.05.2019	14.05.2019	15.05.2019
Wochentag:	Montag	Dienstag	Mittwoch
Uhrzeit:	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr
PKW	5660	5485	5612
Lieferwagen	3422	3512	3218
Schwerlastfahrzeuge	758	848	797
Fahrzeuge	9840	9845	9627
insgesamt			
v 85 (gesamt)	71,3	71,1	71,2
in km/h			
Vmax	116	130	124
Vmax Uhrzeit	00:05 Uhr	20:45 Uhr	13:00 Uhr
Datum:			
Wochentag:	Montag	Dienstag	Mittwoch
Uhrzeit:	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr
PKW			
Lieferwagen			
Schwerlastfahrzeuge			
Fahrzeuge	0	0	0
insgesamt			
v 85 (gesamt)			
in km/h			
Vmax			
Vmax Uhrzeit			
Datum:			
Wochentag:	Montag	Dienstag	Mittwoch
Uhrzeit:	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr
PKW			
Lieferwagen			
Schwerlastfahrzeuge			
Fahrzeuge			
insgesamt			
v 85 (gesamt)			
in km/h			
Vmax			
Vmax Uhrzeit			
Datum:			
Wochentag:	Montag	Dienstag	Mittwoch
Uhrzeit:	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr
PKW			
Lieferwagen			
Schwerlastfahrzeuge			
Fahrzeuge			
insgesamt			
v 85 (gesamt)			
in km/h			
Vmax			
Vmax Uhrzeit			
Datum:			
Wochentag:	Montag	Dienstag	Mittwoch
Uhrzeit:	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr
PKW			
Lieferwagen			
Schwerlastfahrzeuge			
Fahrzeuge			
insgesamt			
v 85 (gesamt)			
in km/h			
Vmax			
Vmax Uhrzeit			
Datum:			
Wochentag:	Montag	Dienstag	Mittwoch
Uhrzeit:	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr
PKW			
Lieferwagen			
Schwerlastfahrzeuge			
Fahrzeuge			
insgesamt			
v 85 (gesamt)			
in km/h			
Vmax			
Vmax Uhrzeit			
Datum:			
Wochentag:	Montag	Dienstag	Mittwoch
Uhrzeit:	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr
PKW			
Lieferwagen			
Schwerlastfahrzeuge			
Fahrzeuge			
insgesamt			
v 85 (gesamt)			
in km/h			
Vmax			
Vmax Uhrzeit			
Datum:			
Wochentag:	Montag	Dienstag	Mittwoch
Uhrzeit:	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr
PKW			
Lieferwagen			
Schwerlastfahrzeuge			
Fahrzeuge			
insgesamt			
v 85 (gesamt)			
in km/h			
Vmax			
Vmax Uhrzeit			
Datum:			
Wochentag:	Montag	Dienstag	Mittwoch
Uhrzeit:	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr	00:00 Uhr - 23:55 Uhr
PKW			
Lieferwagen			
Schwerlastfahrzeuge			
Fahrzeuge			
insgesamt			
v 85 (gesamt)			
in km/h			
Vmax			
Vmax Uhrzeit			</