

Schalltechnisches Gutachten zur Innenbereichssatzung „Hinter den Höfen“ der Stadt Damme

- Ermittlung der Geräuschemissionskontingente -

Projekt Nr.: 3264-18-a-hi

Oldenburg, 12. April 2018

Auftraggeber: Stadt Damme
Fachbereich III – Planen und Bauen
Mühlenstraße 18
49401 Damme

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

Berichtsumfang: insgesamt 20 Seiten



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

Dr. Manfred Schultz-von Glahn
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

Inhaltsverzeichnis: Seite

1	Aufgabenstellung	3
2	Örtliche Gegebenheiten	3
3	Grundlagen	6
3.1	Verwendete Unterlagen	6
3.2	Vorgehensweise zur Ermittlung der Emissionskontingente	8
3.3	Beurteilungsgrundlagen	9
3.4	Immissionsorte.....	10
4	Ermittlung der Emissionskontingente (L_{EK}) für die Plangebiete	12
4.1	Allgemeines	12
4.2	Ermittlung der Vorbelastung	12
4.3	Berechnung der Planwerte	15
4.4	Bestimmung der Emissionskontingente (L_{EK})	16
4.5	Festsetzung von Zusatzkontingenten	18
4.6	Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren.	18
5	Vorschläge für textliche Festsetzungen.....	19
6	Zusammenfassende Beurteilung	20

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Damme plant mit der Innenbereichssatzung „Hinter den Höfen“ gem. § 34 Abs. 4 Nr. 1 und Nr. 3 BauGB „Hinter den Höfen“ derzeit nicht überplante Flächen im Süden des Stadtgebiets für nicht wesentlich störende, gewerbliche Nutzung auszuweisen. Um sicherzustellen, dass die Geräuschorientierungswerte unabhängig von der zukünftigen Nutzung eingehalten werden, soll eine flächenbezogene Geräuschkontingentierung durchgeführt werden.

Die *itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH* ist von der Stadt Damme beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. In diesem Gutachten soll untersucht werden, welche gewerblichen Geräuschemissionen durch das betrachtete Plangebiet verursacht werden dürfen, ohne dass es zu Konflikten in Bezug auf Geräuschemissionen an der vorhandenen und der geplanten Wohnbebauung kommt. Zu diesem Zweck werden die Emissionskontingente (L_{EK}) und ggf. Zusatzkontingente ($L_{EK, zus}$) für das Plangebiet ermittelt.

2 Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich liegt südlich der Stadt Damme an der Straße *Hinter den Höfen*. Westlich der Straße befindliche Wohnnutzung innerhalb des Geltungsbereichs weist den Schutzanspruch eines Mischgebiets (MI) auf (Quelle [11]). Die unbebaute Fläche östlich der Straße ist für die nicht wesentlich störende, gewerbliche Nutzung vorgesehen. Abbildung 1 zeigt einen Übersichtsplan mit der Lage des Geltungsbereichs. In Abbildung 2 ist der Geltungsbereich dargestellt.

Südlich und südwestlich des Geltungsbereichs befinden sich mehrere bauleitplanerisch festgesetzte Gewerbegebiete, welche im Rahmen der Kontingentierung als Geräuschvorbelastung zu berücksichtigen sind. Diese Vorbelastung wurde im Rahmen vorhergehender Gutachten aus dem Jahr 2012 (Quellen [12][13]) umfassend untersucht, sodass auf die Ergebnisse entsprechend in diesem Gutachten Bezug genommen wird.

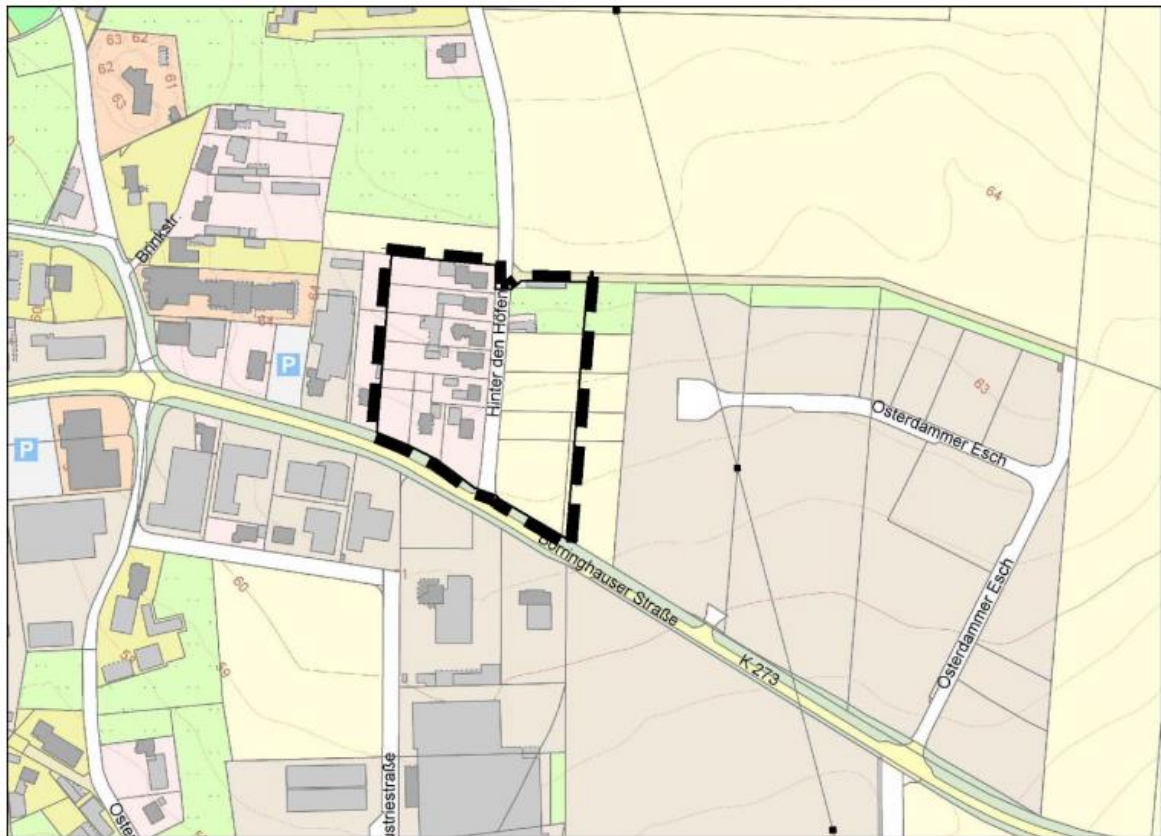


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs in der Stadt Damme, Quelle [11].

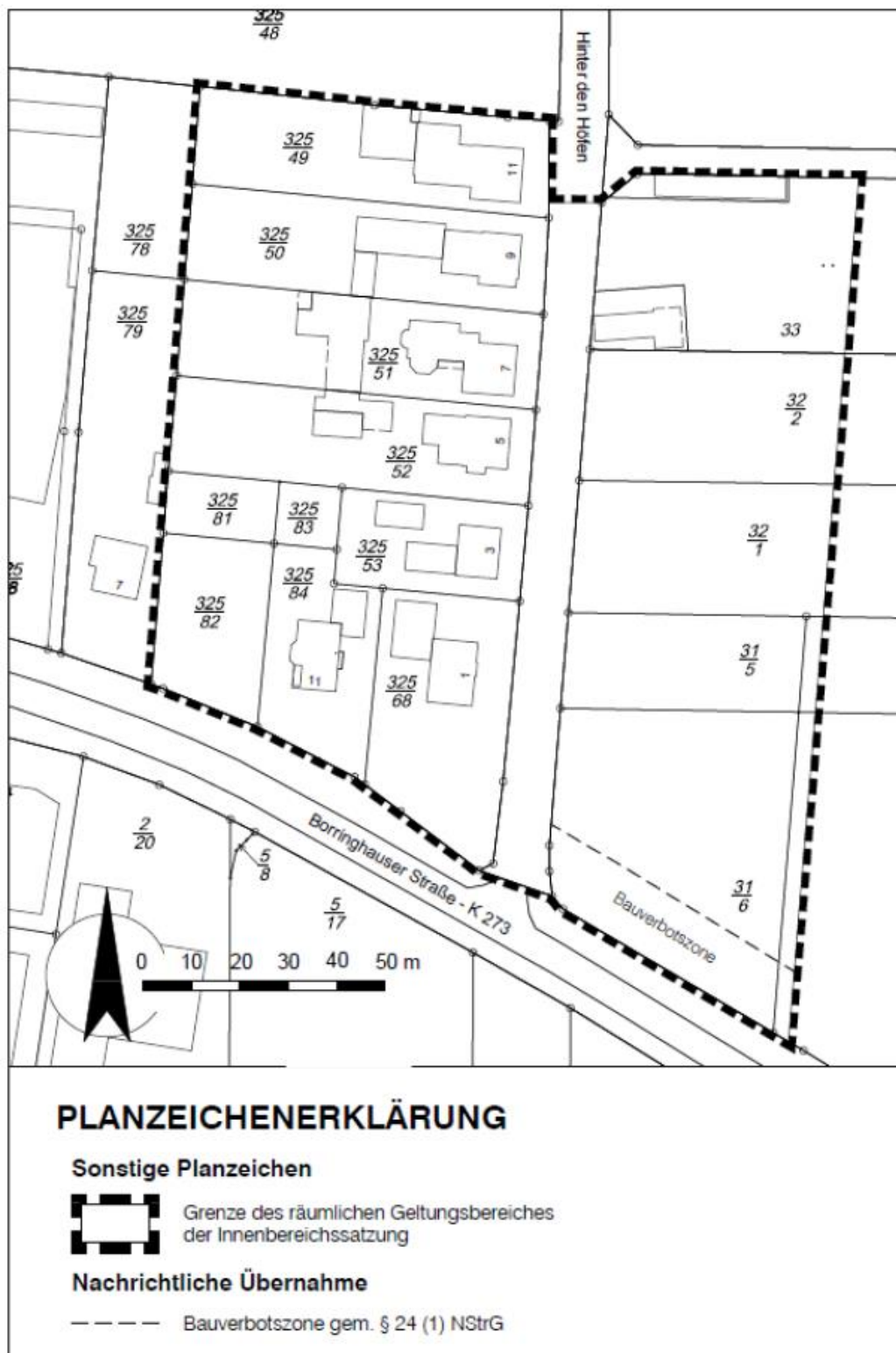


Abbildung 2: Geltungsbereich der Innenbereichssatzung in der Stadt Damme, Quelle [11].

3 Grundlagen

3.1 Verwendete Unterlagen

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

a) Gesetze, Verordnungen

- [1] **BImSchG:** „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), in der aktuellen Fassung.
- [2] **16. BImSchV:** „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), vom 18.12.2014.

b) Beurteilungspegel, Beurteilungszeiten und Orientierungswerte

- [3] **DIN 18005-1:** „Schallschutz im Städtebau“, Juli 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005, „Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987.
- [4] **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).

c) Schallausbreitung, Abschirmung

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

d) Weitere Unterlagen und Hilfsmittel

- [7] **DIN 45691:** „Geräuschkontingierung“, Beuth Verlag GmbH, Berlin, Dezember 2006.
- [8] **DIN 4109-1:** „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Beuth Verlag GmbH Berlin, Juli 2016.
- [9] **Dr. J. Kötter:** „Pegel der flächenbezogenen Schalleistung und Bauleitplanung“, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover, Juli 2000.

- [10] **IMMI 2016:** Behördlich anerkanntes Immissionsprognoseprogramm der Firma *Wölfel Monitoring Systems GmbH & Co. KG*, Höchberg, für die Erstellung der Geräuschimmissionsprognosen.
- [11] **Planungsunterlagen zum Bauleitplanverfahren** (Lagepläne, B-Planentwurf, etc.), übermittelt per Email am 06.03.2018 durch Herrn Hanneken der Stadtverwaltung Damme.
- [12] **Schalltechnisches Gutachten zu den Bebauungsplänen Nr. 154 „Gewerbegebiet Borringhauser Straße“ und Nr. 160 „Hunteburger Straße – Ostseite III“ der Stadt Damme**, *itap GmbH*, Projekt-Nr. 1714-11-b-hi vom 02.03.2012.
- [13] **Schalltechnische Stellungnahme** „Überarbeitete Immissionsprognose zur geänderten Planungsgrundlage bzgl. der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 160 „Hunteburger Straße – Ostseite III“ der Stadt Damme“, *itap GmbH*, 13.07.2012.
- [14] **Rechtswirksamer Bebauungsplan Nr. 160 der Stadt Damme**, übermittelt per E-Mail am 20.03.2018 durch Herrn Hanneken der Stadtverwaltung Damme.
- [15] **Telefonische Absprache** mit der Stadt Damme (Herrn Hanneken) bzgl. der Vergabe möglicher Zusatzkontingente auf dem Plangebiet am 12.04.2018.

3.2 Vorgehensweise zur Ermittlung der Emissionskontingente

Die Aufstellung eines Bebauungsplanes ist eine städtebauliche Planung, bei der die Zielvorstellungen der DIN 18005 [3] 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 [3].
3. Im dritten Schritt werden die Planwerte für jeden Immissionsort rechnerisch auf der Grundlage der DIN 45691 [7] 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 [3] 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.

3.3 Beurteilungsgrundlagen

Als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau sind Orientierungswerte im Beiblatt 1 der DIN 18005 [3] festgelegt worden.

Die im Beiblatt genannten Orientierungswerte sind getrennt nach Geräuscharten (Verkehrsgeräusche 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) [11]. Die östliche Fläche soll nach Aussagen der Stadt Damme den Schutzanspruch eines (eingeschränkten) Gewerbegebietes (GE_E) erhalten. Nördlich des Geltungsbereichs von Bebauungsplan Nr. 154 befinden sich potentielle Wohnnutzungsflächen (bauleitplanerisch noch nicht beordnet), in die Kontingentierung ebenfalls einzubeziehen sind (Quelle [12]). Es gilt hier der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes (WA).

Die entsprechenden Orientierungswerte für den Tag- und Nachtzeitraum sind der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen. Die angegebenen Orientierungswerte sind mit den Beurteilungspegeln L_r am jeweiligen Immissionsort zu vergleichen.

Tabelle 1: Orientierungswerte für gewerbliche Geräuschimmissionen im Tag- und Nachtzeitraum in Mischgebieten (MI) nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005 [3].

Beurteilungs- zeiträume	Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 für gewerbliche Geräuschimmissionen in dB(A)		
	für Mischgebiete (MI)	für eingeschränkte Gewerbegebiete (GE_E)	für allgemeine Wohngebiete (WA)
tags 6 Uhr - 22 Uhr	60	65	55
nachts 22 Uhr - 6 Uhr	45	50	40

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

3.4 Immissionsorte

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen in der Umgebung der Plangebiete sind insgesamt 11 maßgebliche Immissionsorte an der vorhandenen Wohnbebauung bzw. auf derzeit noch unbebauten Flächen in 5 m Abstand von der Grundstücksgrenze festgelegt worden (siehe Tabelle 2 und Abbildung 3).

Tabelle 2: Beschreibung der maßgeblichen Immissionsorte.

Immissionsorte	Haus Nr.	Aufpunkthöhe	Schutzanspruch
IP 1	Hinter den Höfen 1, Ostfassade	1. OG	MI
IP 2	Hinter den Höfen 3, Ostfassade		
IP 3	Hinter den Höfen 5, Ostfassade		
IP 4	Hinter den Höfen 7, Ostfassade		
IP 5	geplantes Wohngebiet, 5 m Abstand zur südlichen Grundstücksgrenze		WA
IP 6			
IP 7			
IP 8			
IP 9	geplantes GE _E -Gebiet, 5 m Abstand zur östlichen Grundstücksgrenze		GE _E
IP 10			
IP 11			

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 [8] festgelegt worden. Das Plangebiet des B-Plans Nr. 171 ist in Richtung des Geltungsbereich von B-Plan 179 nicht bebaut, weshalb hier ein Immissionsort an der südöstlichen Baugrenze (üblicherweise im Abstand von 5 m zur Grundstücksgrenze) berücksichtigt wird.

Die Höhe der Immissionsorte beträgt 4,8 m über Oberkante Gelände. Dies entspricht dem 1. Obergeschoss (1. OG).

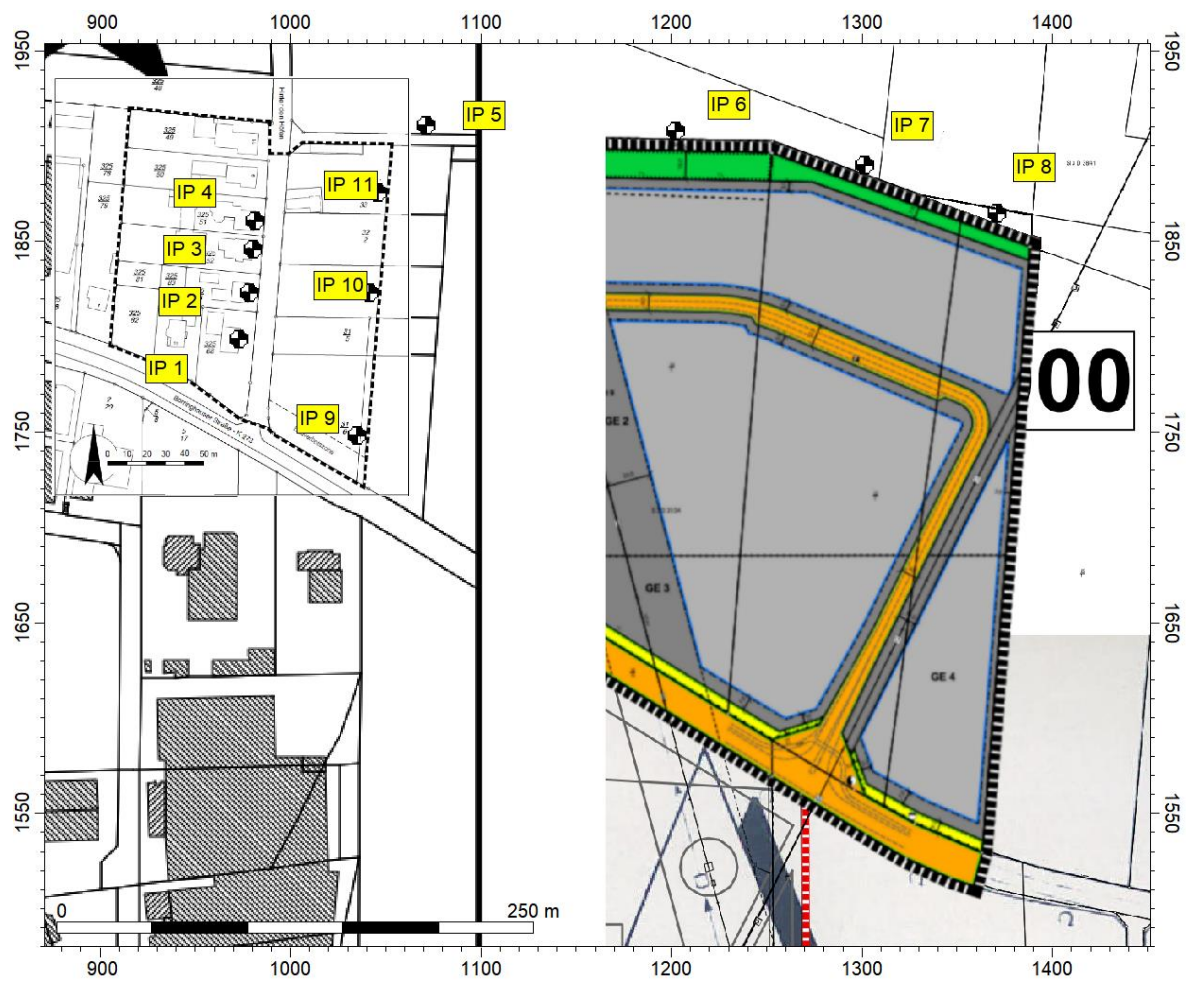


Abbildung 3: Lage der maßgeblichen Immissionsorte in der Umgebung des Vorhabengebiets, Quelle [11].

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

4.1 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 [7]. 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.

4.2 Ermittlung der Vorbelastung

Die vorhandene und geplante Wohnnutzung innerhalb und außerhalb des Plangebietes wird im Wesentlichen durch die Geräuschemissionen der umliegenden Gewerbeflächen belastet. Diese Gewerbeflächen wurden im Rahmen der Aufstellung der zugehörigen Bebauungspläne mit Emissionskontingenten belegt, welche in der Immissionsprognose berücksichtigt werden. Bei Gewerbeflächen, für die keine festgesetzten Emissionskontingente vorliegen, werden entsprechend ihrer jeweiligen Nutzung pauschale Emissionswerte verwendet. Immissionen, die aus nicht genannten in der Umgebung befindlichen gewerblichen Anlagen stammen, sind nicht beurteilungsrelevant. Die Emissionsansätze für die beurteilungsrelevanten Gewerbeflächen werden den Gutachten [12][13] entnommen.

Die verwendeten Flächenschallquellen haben pauschal eine Höhe von 1 m über Geländeoberfläche. Die Schallausbreitungsberechnung wird unter Berücksichtigung von Abschirmung und Boden- und Meteorologiedämpfung nach DIN-ISO 9613-2 durchgeführt. Bei den in der Vorbelastung berücksichtigten Emissionskontingenten wird die Schallausbreitungsberechnung hingegen gemäß DIN 45691 [7] ausschließlich unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes durchgeführt.

Die Prognose erfolgt unter Berücksichtigung folgender Eingangsdaten:

Tabelle 3: Eingangsdaten der für die gewerbliche Vorbelastung berücksichtigten Flächen-schallquellen (FSP) gemäß DIN ISO 9613-2 [5] und Emissionskontingente gemäß DIN 45691 [7], Beurteilungszeiträume tags (6-22 h) und nachts (22-6 h). Die Quellenhöhe h_e beträgt bei den FSP 1 m.

	Gewerbefläche	Quelle der Festsetzungen	Flächenbezogener Schalleistungspegel in [dB(A) pro m²]		Quellfläche F in [ha]
			L'' _{W, Tag}	L'' _{W, Nacht}	
Flächenbezogene Schalleistungspegel FSP gemäß DIN ISO 9613-2	GE 1	B-Plan 42 a	65,0	50,0	5,8
	GE 2	B-Plan 42 a	65,0	50,0	1,1
	GI	B-Plan 94	65,0	50,0	2,4
	GE 1	B-Plan 109	62,5	47,5	0,9
	GE 2	B-Plan 109	65,0	50,0	1,1
	GE 3	B-Plan 109	57,5	42,5	0,5
	GE / GE _e	B-Plan 116	58,0	58,0	3,7
	GE	B-Plan 129	62,5	47,5	3,4
Emissionskontingente L _{EK} gemäß DIN 45691	GE 1	B-Plan 152	60,0	45,0	1,0
	GE 2-4	B-Plan 152	65,0	50,0	8,5
	GE _e 1	B-Plan 160*	65,0	50,0	2,3
	GE _e 2+3	B-Plan 160*	61,0	50,0	0,8
	GE 1	B-Plan 154	54,3	35,9	3,2
	GE 2	B-Plan 154	56,4	37,9	3,7
	GE 3	B-Plan 154	56,4	37,9	1,0

* In den B-Plänen Nr. 154 und 160 wurden Richtungssektoren für Zusatzkontingente festgelegt, welche bei der Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung berücksichtigt werden.

Die Lage der zur Ermittlung der Vorbelastung verwendeten Schallquellen ist in Abbildung 4 dargestellt.

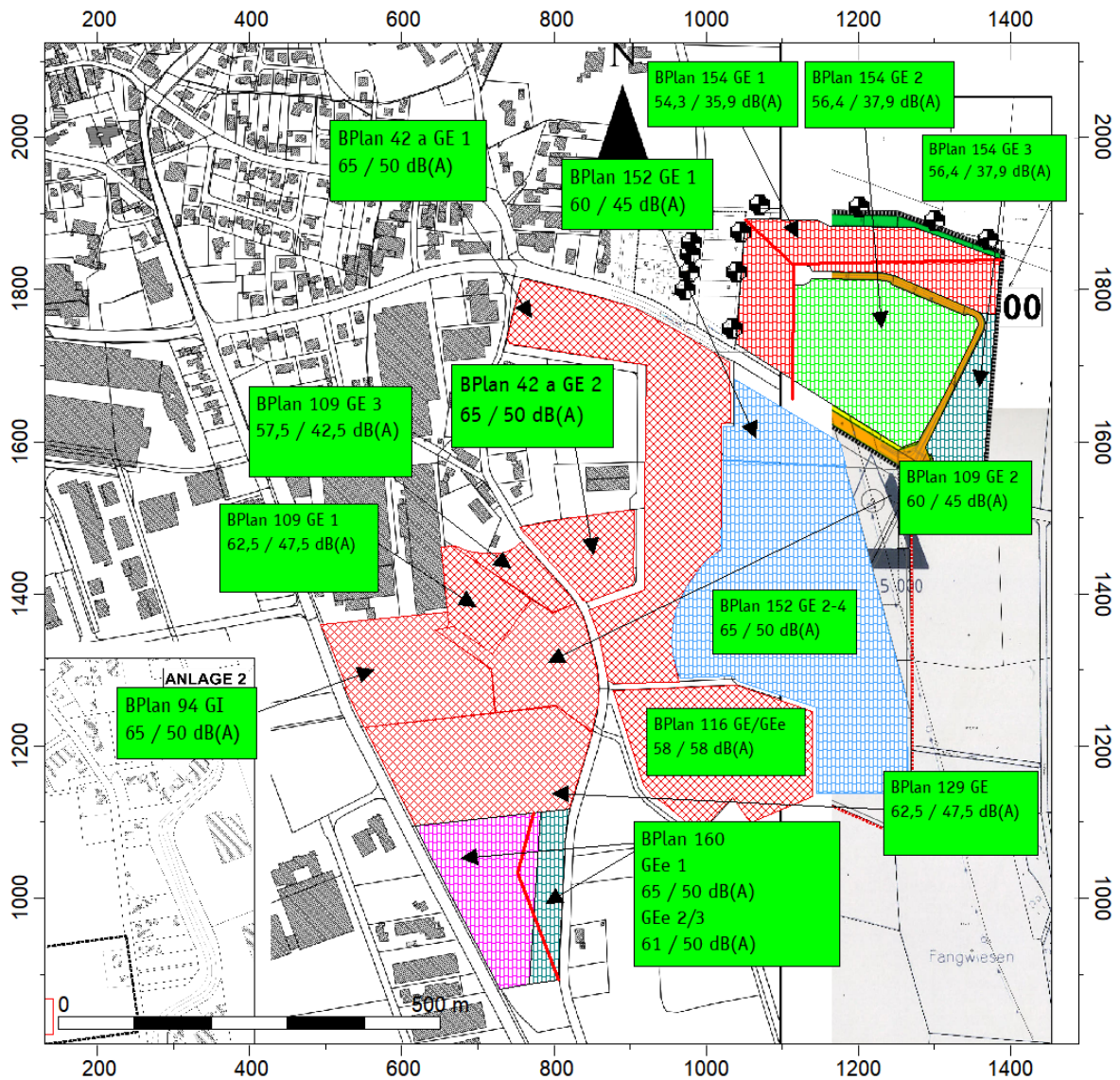


Abbildung 4: Darstellung der Flächenschallquellen zur Ermittlung der Vorbelastung durch gewerbliche Flächen in der Umgebung des Vorhabengebiets.

4.3 Berechnung der Planwerte

Gemäß der DIN 45691 [7] 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 [3]) 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 4 sind die Orientierungswerte, die Gesamtvorbelastung und die ermittelten Planwerte zusammengefasst.

Tabelle 4: 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	59,9	45,0	44,0	30,0
IP 2	60	45	59,0	44,2	52,9	37,2
IP 3	60	45	58,4	43,6	54,8	39,4
IP 4	60	45	58,1	43,2	55,6	40,2
IP 5	55	40	54,7	38,9	43,2	33,5
IP 6	55	40	54,4	38,2	46,1	35,3
IP 7	55	40	54,3	37,9	46,7	35,8
IP 8	55	40	53,8	37,5	48,8	36,4
IP 9	65	50	63,1	48,4	60,5	44,8
IP 10	65	50	61,4	48,9	62,5	43,6
IP 11	65	50	60,3	47,8	63,2	46,0

Im Zuge des Bauleitplanverfahrens für den B-Plan Nr. 154 (siehe auch [12][13]) wurden die seinerzeit verfügbaren Planwerte zur effektiven Ausnutzung des Plangebiets vollständig ausgeschöpft (siehe IP 1). Aus diesem Grund muss die Zusatzbelastung durch das hier betrachtete Plangebiet gemäß Kapitel 5 der DIN 45691 [7] so gering ausfallen, dass die Immissionskontingente an den beurteilungsrelevanten Immissionsorten mindestens 15 dB unterhalb des jeweiligen Orientierungswerts nach DIN 18005, Beiblatt 1, liegen. Dementsprechend wurde der Planwert an IP 1 auf 30,0 dB(A) gesetzt. Des Weiteren ist festzustellen, dass die Orientierungswerte potentieller

Betriebsleiterwohnungen auf der östlichen Fläche (IPs 9-11) hinreichend unterschritten werden.

4.4 Bestimmung der Emissionskontingente (L_{EK})

Die gewerblich nutzbaren Flächen werden mit einer zusammenhängenden Flächenschallquelle gemäß DIN 45691 [7] belegt. Die Emissionskontingente L_{EK} werden so festgesetzt, dass an keinem der Immissionsaufpunkte j (hier IP 1 - 11) der maßgebliche Planwert $L_{PL,j}$ (siehe Tabelle 4) durch die Immissionskontingente L_{IK} des Plangebiets überschritten wird.

Die daraus resultierenden maßgeblichen Emissionskontingente sind in Tabelle 5 dargestellt. Die Lage der Flächenschallquelle ist in Abbildung 5 dargestellt.

Tabelle 5: Flächengröße der Kontingentsfläche.

Bezeichnung	Größe S_i [m ²]	L_{EK} tags / nachts in dB(A)
Hinter den Höfen	8.580	50,0 / 36,0

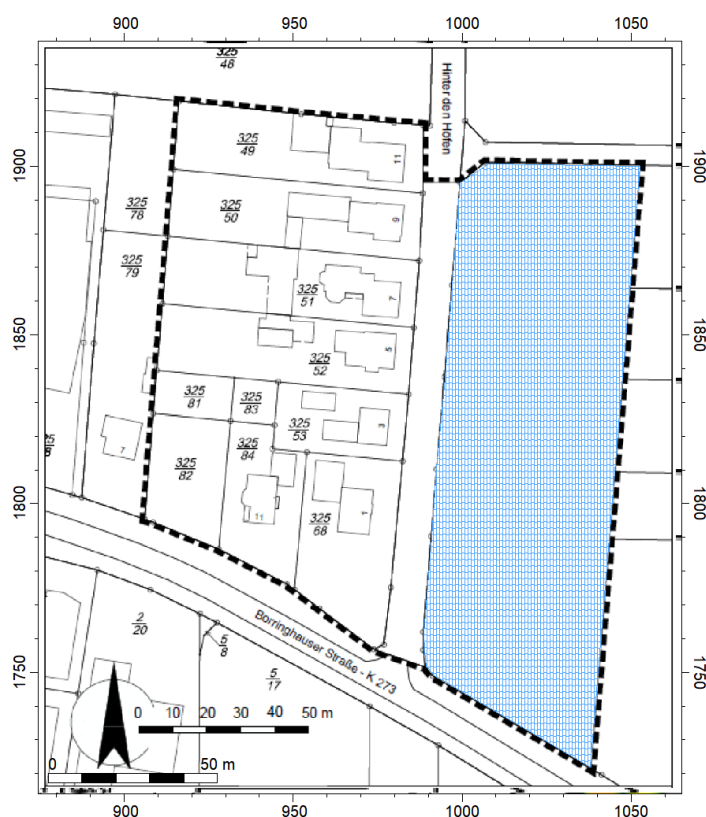


Abbildung 5: Darstellung der berücksichtigten Flächenschallquelle nach DIN 45691 auf dem Vorhabengebiet.

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 6 sind die Immissionskontingente an den jeweiligen Immissionsorten, die aus den Emissionskontingenten des geplanten 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. Die Immissionsorte IP 9-11 bleiben bei dieser Berechnung unberücksichtigt, da diese sich innerhalb der Flächenschallquelle nach DIN 45691 [7] befinden, wodurch sich eine mathematisch undefinierte Situation ergeben würde.

Tabelle 6: 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 L_{IK} [dB(A)]	Planwert L_{PL} [dB(A)]	Unter- schreitung [dB(A)]	Immissions- kontingent L_{IK} [dB(A)]	Planwert L_{PL} [dB(A)]	Unter- schreitung [dB(A)]
IP 1	43,7	44,0	0,3	29,7	30,0	0,3
IP 2	44,4	52,9	8,5	30,4	37,2	6,8
IP 3	44,3	54,8	10,5	30,3	39,4	9,1
IP 4	44,1	55,6	11,5	30,1	40,2	10,1
IP 5	40,2	43,2	3,0	26,2	33,5	7,3
IP 6	32,2	46,1	13,9	18,2	35,3	17,1
IP 7	29,0	46,7	17,7	15,0	35,8	20,8
IP 8	27,3	48,8	21,5	13,3	36,4	23,1

Es zeigt sich, dass die Zusatzbelastung durch die Emissionskontingente im Geltungsbereich die verfügbaren Planwerte am IP 1 nahezu vollständig ausschöpft werden. An den anderen Immissionsorten ergeben sich Planwertunterschreitungen von 6,8 dB bis 10,1 dB an den Immissionsorten mit MI-Schutzanspruch (IP 2-4). An den Immissionsorten mit WA-Schutzanspruch (IP 5-8) liegen Planwertunterschreitungen zwischen 7,3 dB und 23,1 dB.

Um eine schalltechnisch bessere Nutzbarkeit des Plangebiets zu ermöglichen, können Richtungssektoren für Zusatzkontingente nach DIN 45691 [7] definiert werden. Diese werden im folgenden Kapitel 4.5 beschrieben.

4.5 Festsetzung von Zusatzkontingenten

In Absprache mit der Stadt Damme wird auf die Festlegung von Richtungssektoren zur Vergabe von Zusatzkontingenten im vorliegenden Fall verzichtet (Quelle [15]).

4.6 Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren

Ein Vorhaben (ein Betrieb oder eine Anlage), das auf einer Teilfläche i eines Bebauungsplanes umgesetzt werden soll, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der nach TA Lärm [4] 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.

5 Vorschläge für textliche Festsetzungen

Geräuschemissionskontingente

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Die Eingangsdaten hierzu sind Kapitel 4.4 zu entnehmen.

Vorschlag für textliche Festsetzungen:

- 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.

Bezeichnung	Größe S_i [m^2]	L_{EK} tags / nachts in dB(A)
Hinter den Höfen	8.580	50,0 / 36,0

- Die Berechnung der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes 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 [7] durchgeführt worden.

6 Zusammenfassende Beurteilung

Die Stadt Damme plant mit der Innenbereichssatzung „Hinter den Höfen“ gem. § 34 Abs. 4 Nr. 1 und Nr. 3 BauGB „Hinter den Höfen“ derzeit nicht überplante Flächen im Süden des Stadtgebiets für nicht wesentlich störende, gewerbliche Nutzung auszuweisen. Um sicherzustellen, dass die Geräuschorientierungswerte unabhängig von der zukünftigen Nutzung eingehalten werden, soll eine flächenbezogene Geräuschkontingentierung durchgeführt werden.

Die *itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH* ist von der Stadt Damme beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. In diesem Gutachten wurde untersucht, welche gewerblichen Geräuschemissionen durch das betrachtete Plangebiet verursacht werden dürfen, ohne dass es zu Konflikten in Bezug auf Geräuschemissionen an der vorhandenen und der geplanten Wohnbebauung kommt. Zu diesem Zweck wurden die Emissionskontingente (L_{EK}) für das Plangebiet ermittelt.

Die Untersuchungen ergaben folgende Ergebnisse:

- Unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch umliegend bestehende Betriebe bzw. bauleitplanerisch ausgewiesene Gewerbegebiete sind Emissionskontingente auf dem Plangebiet festgelegt worden.
- Auf die Festlegung von Richtungssektoren zur Vergabe von Zusatzkontingenten wurde im vorliegenden Fall verzichtet.
- Die in Kapitel 5 genannten Vorschläge zu textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan sind sinngemäß zu übernehmen.

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

Oldenburg, 12. April 2018


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

itap
GMBH
Massestelle n. § 29b BImSchG


.....
Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning
(geprüft von)