

Schalltechnisches Gutachten zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 171 der Stadt Damme

**- Berechnung von gewerblichen und verkehrsbezogenen
Geräuschemissionen -**

Projekt Nr.: 3274-18-a-hi

Oldenburg, 24. 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 27 Seiten,
davon 2 Seiten Anhang



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
3.3	Beurteilungsgrundlagen	8
3.4	Immissionsorte.....	9
4	Verkehrsräuschemissionen auf dem Plangebiet	9
4.1	Vorbemerkungen/Vorgehensweise	9
4.2	Emissionsdaten des Straßenverkehrs.....	9
4.3	Ergebnisse der Immissionsprognose	11
5	Gewerbliche Geräuschemissionen auf dem Plangebiet.....	13
5.1	Allgemeines	13
5.2	Emissionsdaten der gewerblichen Vorbelastung	13
5.3	Ergebnisse der Immissionsprognose	16
6	Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109	18
7	Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan	22
8	Zusammenfassung	24
Anhang: Auszug aus VEP der Stadt Damme mit den Eingangsdaten für die Straße <i>Südring</i>		26

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Damme plant mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 171 derzeit nicht überplante Flächen im Süden des Stadtgebiets als Mischgebiet auszuweisen. Die *itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH* ist von der Stadt Damme beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. Um sicherzustellen, dass auf dem Plangebiet in Zukunft die Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Beiblatt 1, [3] eingehalten werden, sind die gewerblichen und verkehrsbedingten Geräuschemissionen zu prognostizieren und zu beurteilen. Zusätzlich wird das Plangebiet auf Basis der ermittelten Geräuschemissionen in Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 [8] zur Auslegung von erforderlichem, passiven Schallschutz eingeteilt.

2 Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich des zukünftigen Bebauungsplanes Nr. 171 umfasst eine Fläche von ca. 4,7 ha und liegt im südlichen Teil der Stadt Damme (siehe Abbildung 1). Nördlich verläuft die Straße *Südring*, im Westen befindet sich die den Geltungsbereich angrenzende Straße *Zu den Klünen*. Das zukünftige Plangebiet soll als Mischgebiet (MI) ausgewiesen werden (siehe Abbildung 2).

Nördlich, östlich und südöstlich des Plangebiets befinden sich mehrere bauleitplanerisch festgesetzte Gewerbegebiete, welche als Geräuschbelastung zu berücksichtigen sind. Diese wurde im Rahmen eines aktuellen Gutachtens zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 179 „Kösterberndstraße“ (Quelle [13]) umfassend untersucht, sodass auf die Ergebnisse entsprechend in diesem Gutachten Bezug genommen wird. Obwohl sich dieser Bebauungsplan noch in der Aufstellungsphase befindet, soll dieses zukünftige Gewerbegebiet in die Untersuchung einbezogen werden (Quelle [16]).

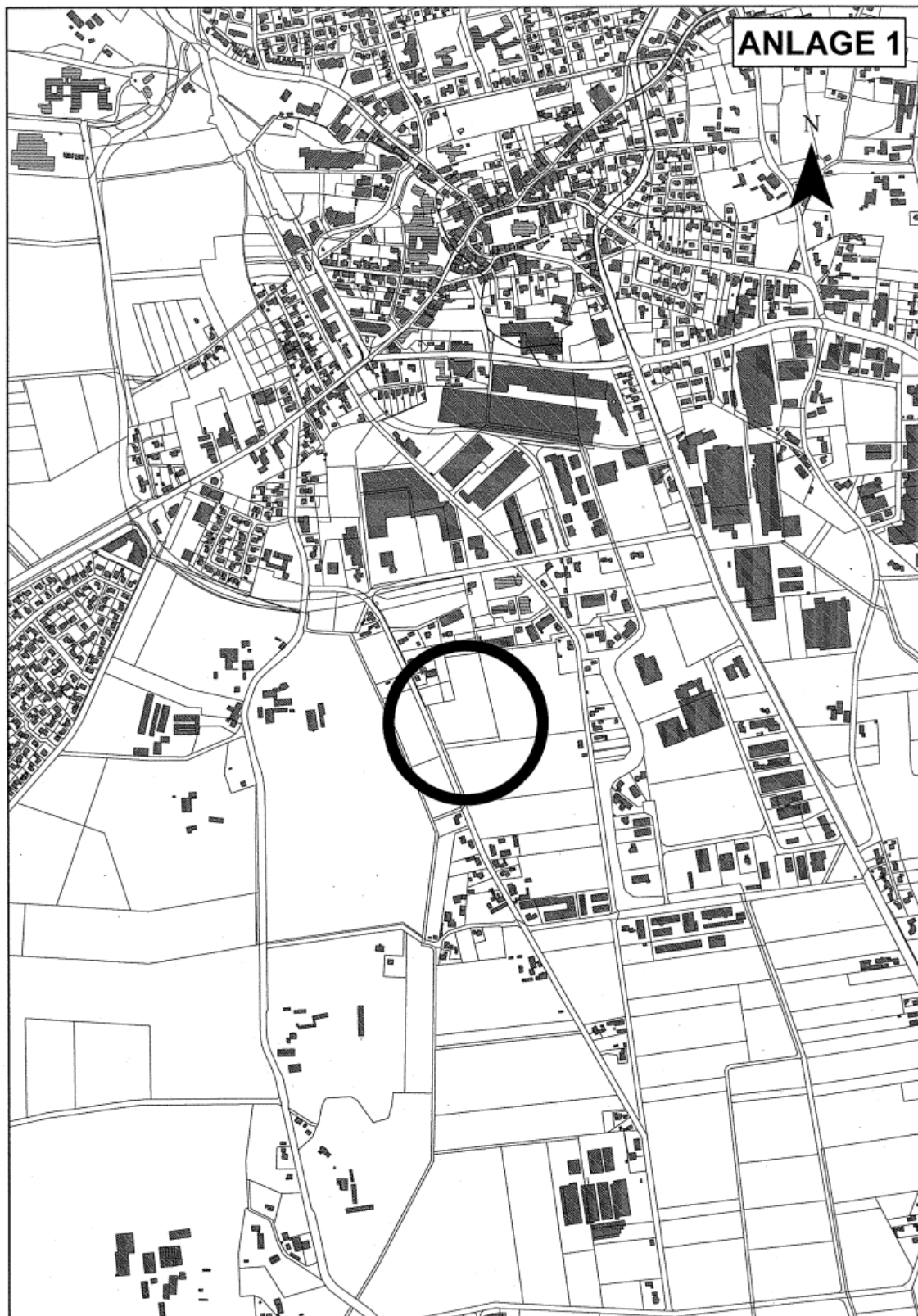


Abbildung 1: Übersichtsplan der Stadt Damme mit der gekennzeichneten Lage des Plangebiets, Quelle [12].

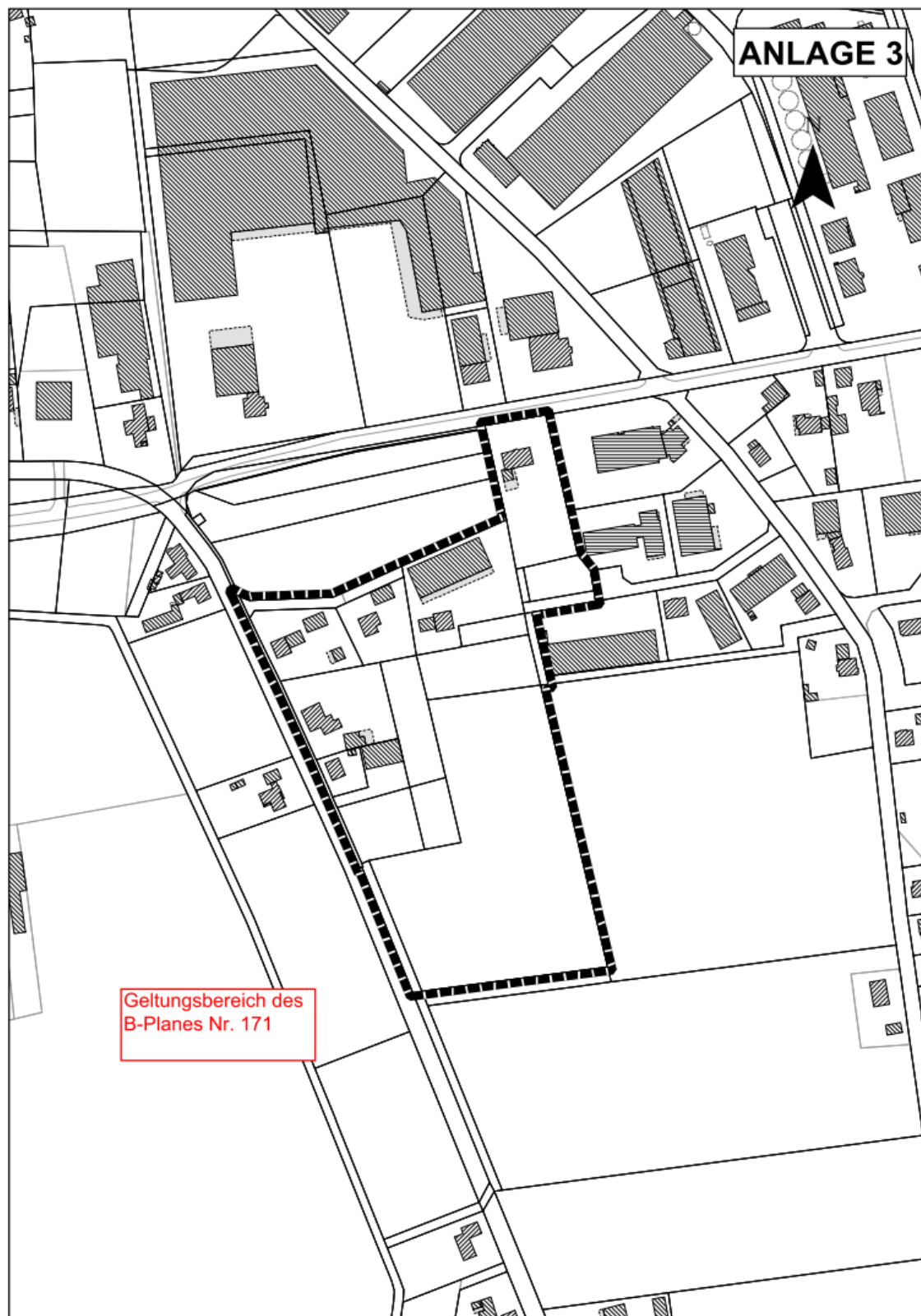


Abbildung 2: Darstellung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 171, Quelle [12].

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] **DIN 4109-2:** „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Beuth Verlag GmbH Berlin, Juli 2016.
- [10] **Dr. J. Kötter:** „Pegel der flächenbezogenen Schallleistung und Bauleitplanung“, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover, Juli 2000.

- [11] **IMMI 2016:** Behördlich anerkanntes Immissionsprognoseprogramm der Firma *Wölfel Monitoring Systems GmbH & Co. KG*, Höchberg, für die Erstellung der Geräuschimmissionsprognosen.
- [12] **Planungsunterlagen zum Bauleitplanverfahren** (Lagepläne, B-Planentwurf, etc.), übermittelt per Email am 09.02.2018 durch Herrn Hanneken der Stadtverwaltung Damme.
- [13] **Schalltechnisches Gutachten zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 179 „Kösterberndstraße“ der Stadt Damme**, *itap GmbH*, Projekt-Nr. 3252-18-a-hi in einer Entwurfsfassung vom 26.03.2018.
- [14] **Rechtswirksamer Bebauungsplan Nr. 160 der Stadt Damme**, übermittelt per E-Mail am 20.03.2018 durch Herrn Hanneken der Stadtverwaltung Damme.
- [15] **Straßenverkehrsanalyse** des vorhandenen Straßennetzes Außenbereich der Stadt Damme (Verkehrsentwicklungsplan), Erhebungsjahr 2003 (Neufassung mit Ergänzung 2008). Übermittelt per E-Mail durch Herrn Hanneken, Stadtverwaltung Damme am 20.03.2018.
- [16] **Telefonische Absprache** mit der Stadt Damme (Herrn Hanneken) bzgl. der Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung im Umfeld des Plangebiets am 21.03.2018.

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. Auf dem Plangebiet ist der Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) vorgesehen.

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

Tabelle 1: Orientierungswerte für Gewerbe- und Verkehrsgeräuschimmissionen 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 / für verkehrsbedingte Geräuschimmissionen in dB(A)
tags 6 Uhr - 22 Uhr	60 / 60
nachts 22 Uhr - 6 Uhr	45 / 50

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

3.4 Immissionsorte

Im vorliegenden Fall wird auf die Festlegung einzelner Immissionsorte auf dem Plangebiet verzichtet. Stattdessen wird die flächenhafte Verteilung der jeweiligen Immissionspegel durch Gewerbe und Verkehr auf dem gesamten Plangebiet ermittelt. Die Bezugshöhe wird auf 4,8 m über Grund (entspricht 1. Obergeschoss) festgelegt, da in dieser Höhe üblicherweise die größte Geräuschbelastung zu erwarten ist.

4 Verkehrsgeräuschimmissionen auf dem Plangebiet

4.1 Vorbemerkungen/Vorgehensweise

In diesem Kapitel werden die vom Verkehr auf der Straße *Südring* ausgehenden Geräuschimmissionen untersucht.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen der zuvor genannten Straße erfolgt gemäß den Vorgaben im Abschnitt 7.1, Seite 14, der DIN 18005 nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen - RLS 90 [6].

Die Emissionspegel für den Verkehrslärm werden nach dem Teilstück-Verfahren gemäß Kapitel 4.4.2, Gleichung 19, der RLS-90 berechnet.

Die Berechnung der Beurteilungspegel auf dem Plangebiet wird mithilfe der Software IMMI 2016 [11] durchgeführt.

4.2 Emissionsdaten des Straßenverkehrs

Für die Verkehrsprognose liegen im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplans der Stadt Damme [15] ermittelte Verkehrszählzeiten der Straße *Südring* vor (siehe Anhang), welche für die Verkehrsprognose herangezogen werden sollen. Die insgesamt vier verschiedenen Teilstücke (TS) der beurteilungsrelevanten Straße weisen unterschiedlich hohe DTV-Werte auf. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf dem *Südring* beträgt 50 km/h. Die Fahrbahn hat eine nicht geriffelte Gussasphaltoberfläche. Die angesetzten verkehrsbedingten Geräuschimmissionen gehen als RLS-90-Linienschallquellen in die Prognose ein. In der folgenden Tabelle 2 sind die Verkehrszählzeiten sowie die hieraus resultierenden Emissionsdaten pro Teilstück aufgelistet. In Abbildung 2 ist die relative Lage der Straße zum Plangebiet dargestellt.

Tabelle 2: Verkehrszähl- und Eingangsdaten für die relevanten Teilstücke des Südrings auf Höhe des Plangebiets.

Straßen	Straßen- gattung	DTV [Kfz/Tag]	P_{SV} [%]	v [Km/h] Pkw / Lkw	D_{Str0} in dB(A)	Emissionspegel $L_{m,E,taqs}$ in dB(A)	Emissionspegel $L_{m,E,nachts}$ in dB(A)
Südring TS 1	Landstraße	5.550	16,5	50	0	62,6	53,8
Südring TS 2		6.000				62,9	54,2
Südring TS 3		6.450				63,2	54,5
Südring TS 4		6.250				63,1	54,4

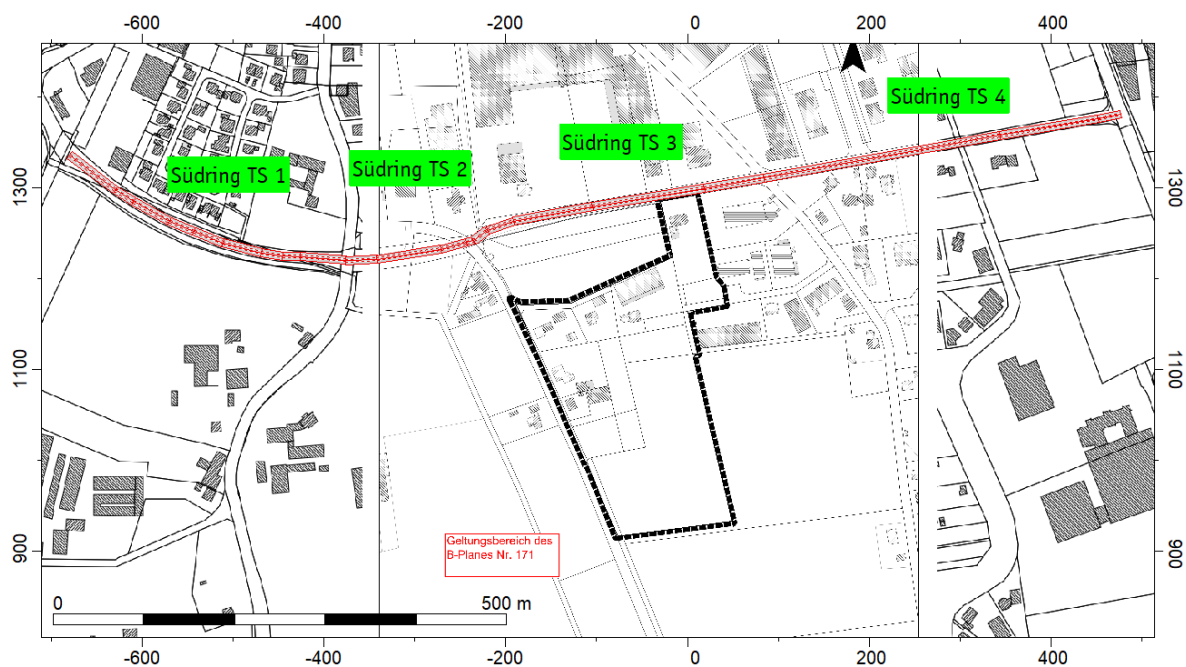


Abbildung 3: Lageplan mit der beurteilungsrelevanten Straße relativ zum Plangebiet.

4.3 Ergebnisse der Immissionsprognose

Die Berechnungsergebnisse in den Abbildungen 4 und 5 zeigen, dass die Orientierungswerte für Mischgebiete im Tag- und Nachtzeitraum auf nahezu dem gesamten Plangebiet eingehalten bzw. unterschritten werden. Lediglich im nördlichen Grenzbereich kommt es tagsüber zu Überschreitungen im roten (bis zu 5 dB) und dunkelroten Bereich (bis zu 10 dB). Im Nachtzeitraum sind nahezu dieselben Flächen mit brauner, orangener und roter Einfärbung betroffen.

Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung sind passive Schallschutzmaßnahmen an den zukünftigen Gebäuden notwendig. Der Schallschutz soll durch die Festsetzung eines erforderlichen Schalldämm-Maßes für die betroffenen, gesamten Außenbauteilsflächen gemäß DIN 4109-1 und -2 [8][9] hergestellt werden.

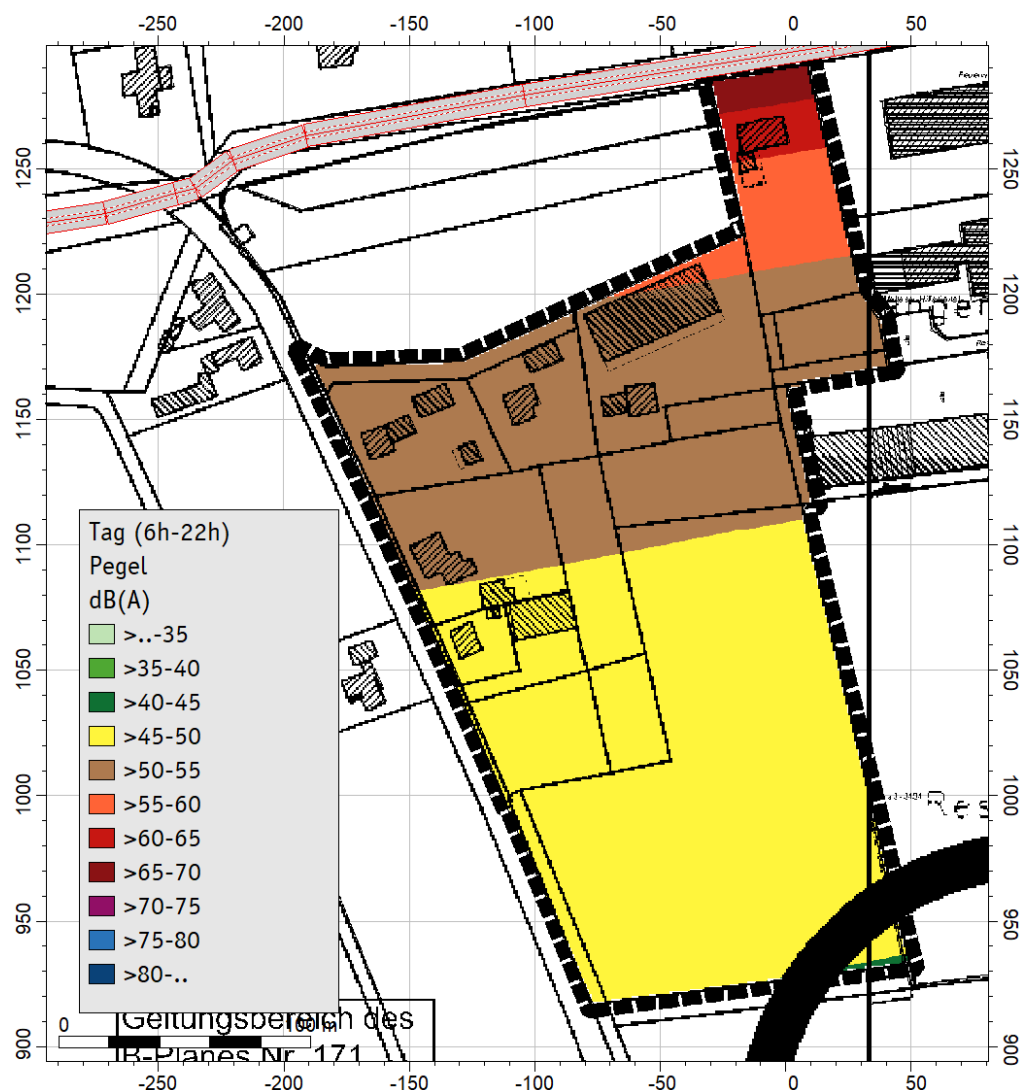


Abbildung 4: Rasterberechnung der Beurteilungspegel durch Verkehr tagsüber, relative Höhe 4,8 m.

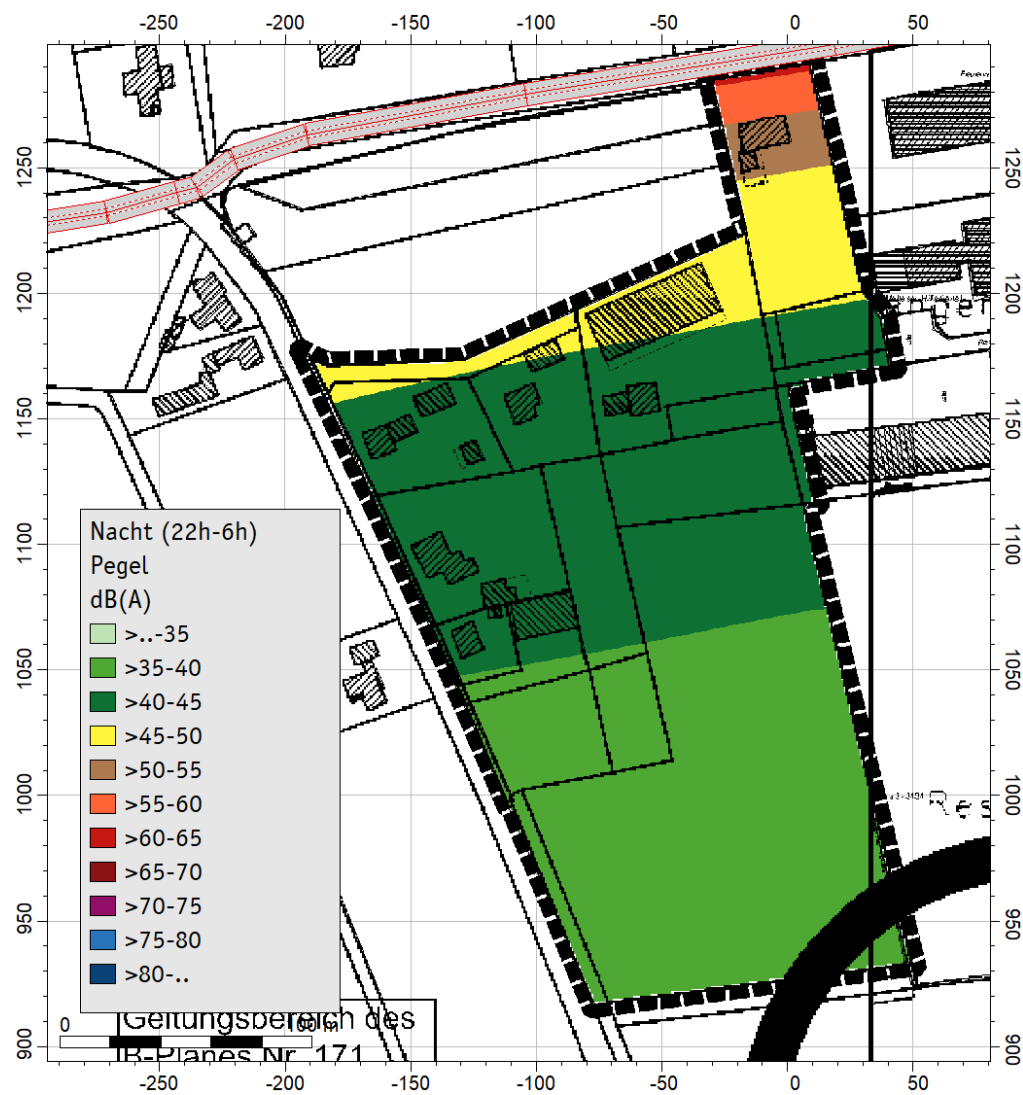


Abbildung 5: Rasterberechnung der Beurteilungspegel durch Verkehr nachts, relative Höhe 4,8 m.

5 Gewerbliche Geräuschimmissionen auf dem Plangebiet

5.1 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 Geräuschimmissionsanteilen 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.

5.2 Emissionsdaten der gewerblichen Vorbelastung

Das geplante Mischgebiet wird durch die Geräuschimmissionen 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. Für Immissionen, die aus nicht genannten in der Umgebung befindlichen gewerblichen Anlagen stammen, sind nicht beurteilungsrelevant. Die Emissionsansätze für die beurteilungsrelevanten Gewerbeflächen werden dem Gutachten [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 erfolgt die Schallausbreitungsberechnung hingegen gemäß DIN 45691 [7] ausschließlich unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes.

In der folgenden Tabelle 3 sind die berücksichtigten, beurteilungsrelevanten Geräuschquellen der gewerblichen Geräuschvorbelastung aufgelistet.

Tabelle 3: Eingangsdaten der für die gewerbliche Geräuschbelastung berücksichtigten Flächenschallquellen (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}	
Flächenbezogener Schalleistungspegel FSP gem. DIN ISO 9613-2	GE 1	B-Plan 42 a	65,0	50,0	58,6
	GE 2	B-Plan 42 a	65,0	50,0	11,6
	GI _e	B-Plan 84	60,0	45,0	13,7
	GI	B-Plan 84	65,0	50,0	49,3
	GE	B-Plan 87	65,0	50,0	3,2
	GI	B-Plan 94	65,0	50,0	24,2
	GE 1	B-Plan 109	62,5	47,5	9,3
	GE 2	B-Plan 84	60,0	45,0	18,2
	GE 3	B-Plan 84	57,5	42,5	5,3
	GE	B-Plan 112	65,0	50,0	12,3
	GE _e 1	B-Plan 112	60,0	45,0	5,6
	GE _e 2	B-Plan 112	60,0	45,0	15,8
	GE _e 3	B-Plan 112	60,0	45,0	10,8
	GE _e 4	B-Plan 112	53,0	48,0	7,9
	GE _e 5	B-Plan 112	60,0	45,0	22,8
	GI _e 1	B-Plan 112	67,0	52,0	33,4
	GI _e 2	B-Plan 112	70,0	55,0	6,5
	GI _e 3	B-Plan 112	67,0	52,0	32,8
	GI _e 4	B-Plan 112	70,0	55,0	10,5
	GI _e 5	B-Plan 112	67,0	52,0	18,7
	GI _e 6	B-Plan 112	70,0	55,0	9,4
	GI _e 7	B-Plan 112	70,0	55,0	15,4
	GE / GE _e	B-Plan 116	58,0	58,0	37,1
	GE	B-Plan 129	62,5	47,5	34,1
Emissionskontingente L _{Ek} gem. DIN 45691	GE 1	B-Plan 152	60,0	45,0	10,3
	GE 2-4	B-Plan 152	65,0	50,0	84,7
	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	B-Plan 179**	65,0	50,0	2,7

* Im B-Plan Nr. 160 wurden Richtungssektoren für Zusatzkontingente festgelegt, welche jedoch in Richtung des Plangebiets zu keiner Erhöhung der Grundkontingente führen.

** Bei B-Plan Nr. 179 handelt es sich um ein laufendes Verfahren. Die hier angegebenen Emissionskontingente sind noch nicht abschließend festgesetzt und können dementsprechend nur orientierend verwendet werden. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde jedoch festgestellt, dass die FSPs auf B-Plan Nr. 112 für die gewerblichen Geräuschimmissionen auf dem Plangebiet maßgebend sind, weswegen geringfügige Abweichungen für die hier vorgesehene Planung keine wesentlichen Auswirkungen haben werden.

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

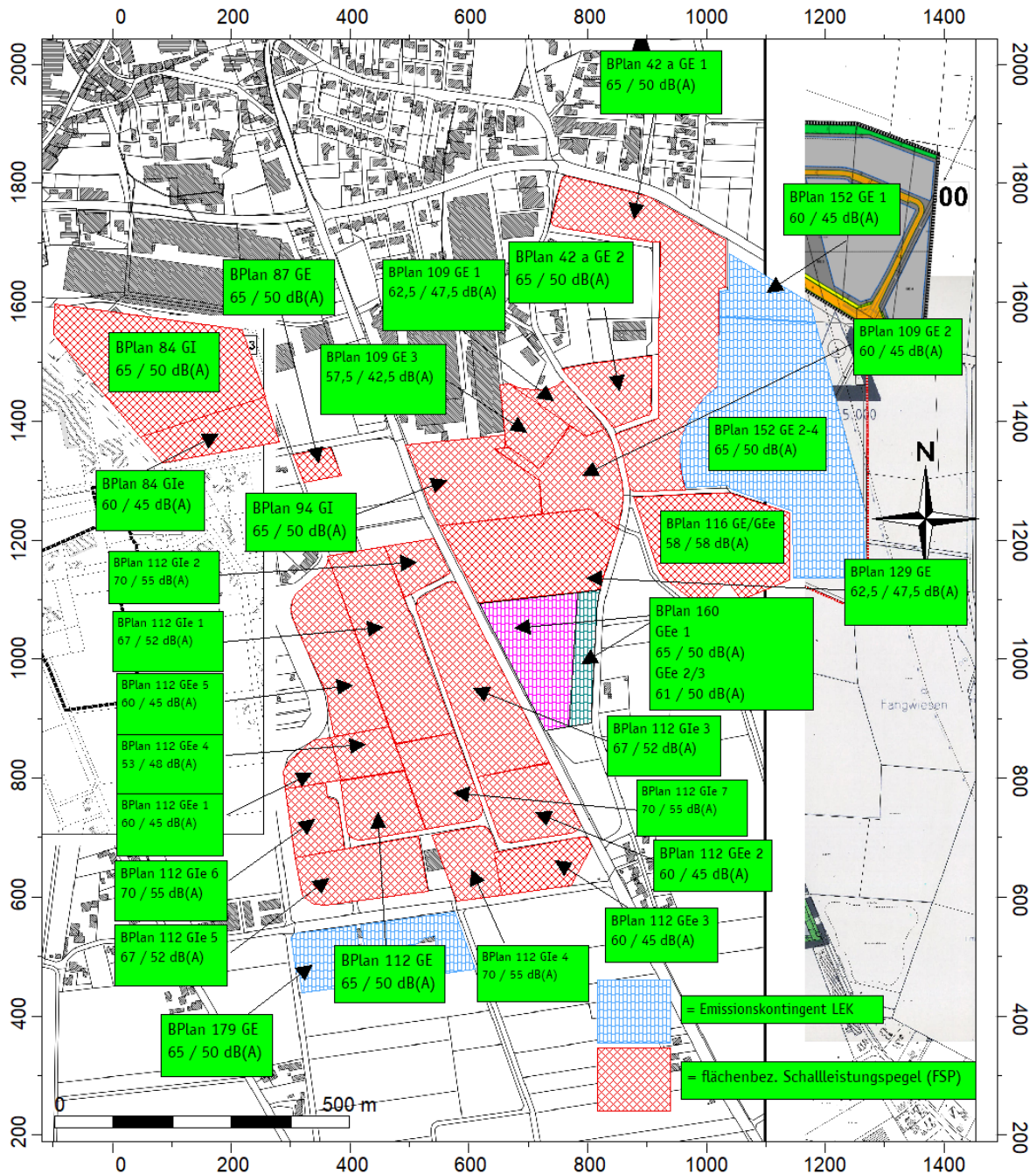


Abbildung 6: Darstellung der Flächenschallquellen zur Ermittlung der Vorbelastung durch gewerbliche Flächen in der Umgebung des Plangebietes.

5.3 Ergebnisse der Immissionsprognose

Die Berechnungsergebnisse in den Abbildungen 7 und 8 zeigen, dass die Orientierungswerte für Mischgebiete im Tag- und Nachtzeitraum auf dem gesamten Plangebiet eingehalten bzw. unterschritten werden. Der gewerbliche Beitrag zu den auf dem Plangebiet vorherrschenden Außenlärmpegeln wird bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 und -2 [8][9] berücksichtigt (siehe Kapitel 6).

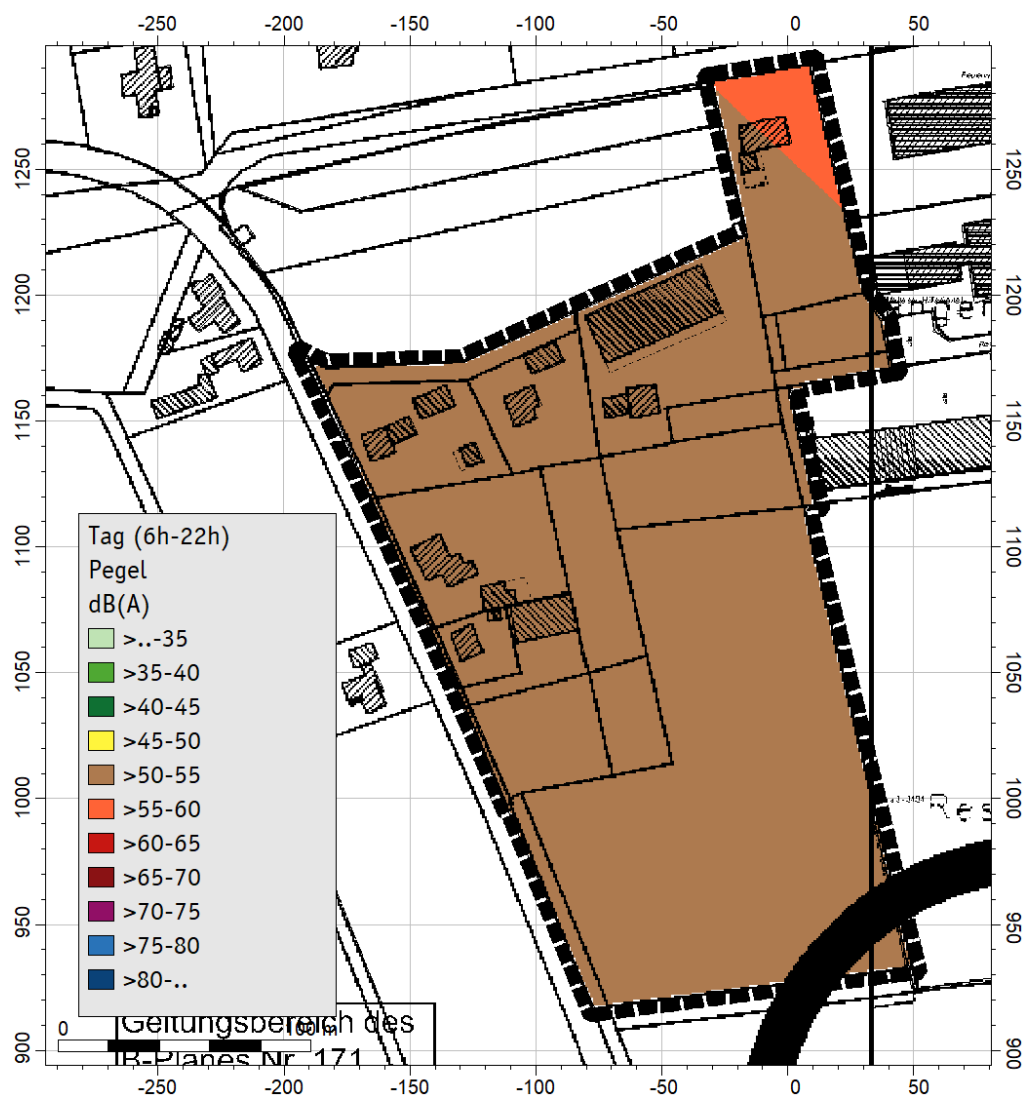


Abbildung 7: Rasterberechnung der Beurteilungspegel durch gewerbliche Anlagen tagsüber, relative Höhe 4,8 m.



Abbildung 8: Rasterberechnung der Beurteilungspegel durch gewerbliche Anlagen nachts, relative Höhe 4,8 m.

6 Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Gemäß DIN 4109-1 [8] 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.

Die aus den Berechnungen für Verkehrs- und Gewerbelärm resultierenden Außenlärmpegel (siehe Kapitel 4 und 5) müssen gemäß DIN 4109-2 [9] überlagert werden, um die tatsächliche Geräuschbelastung auf dem Plangebiet zu ermitteln. Auf Basis dieser Überlagerung werden die Lärmpegelbereiche errechnet, um die hieraus resultierenden erforderlichen Schalldämm-Maße für die Außenbauteile zukünftiger Gebäude gemäß DIN 4109-1 [8] zu bestimmen. In den folgenden Abbildungen 9 und 10 sind die Ergebnisse der Überlagerung für den Tag- und Nachtzeitraum dargestellt.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche, die sich wie oben beschrieben, aus der Berücksichtigung der Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen während der Tagzeit ergeben, sind in Abbildung 11 dargestellt. Dieser ist zu entnehmen, dass sich auf dem Plangebiet die Lärmpegelbereiche II bis IV ergeben. Im äußersten, nördlichen Grenzbereich am *Südring* liegt außerdem Lärmpegelbereich V vor.

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

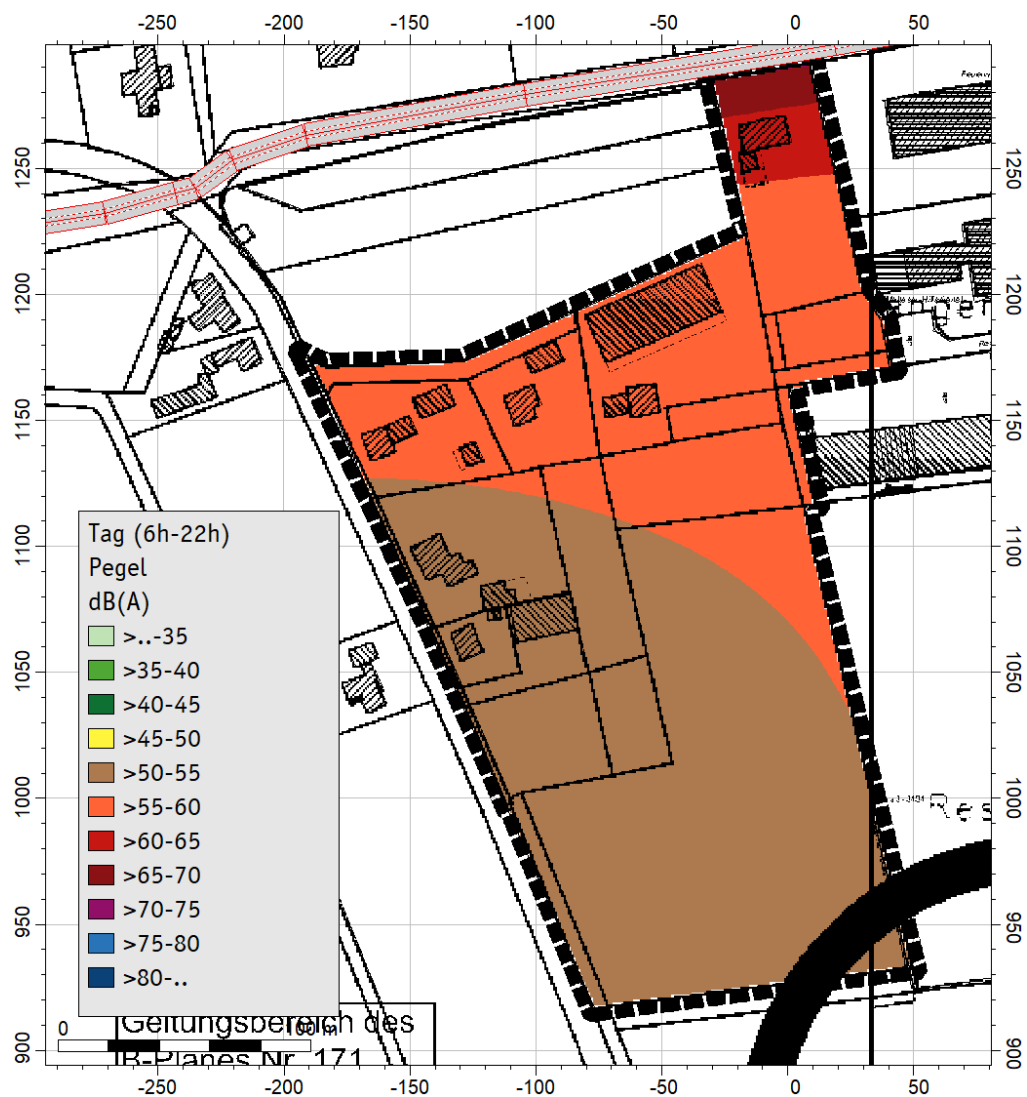


Abbildung 9: Überlagerte Beurteilungspegel durch Verkehr und Gewerbe tagsüber, relative Höhe 4,8 m.

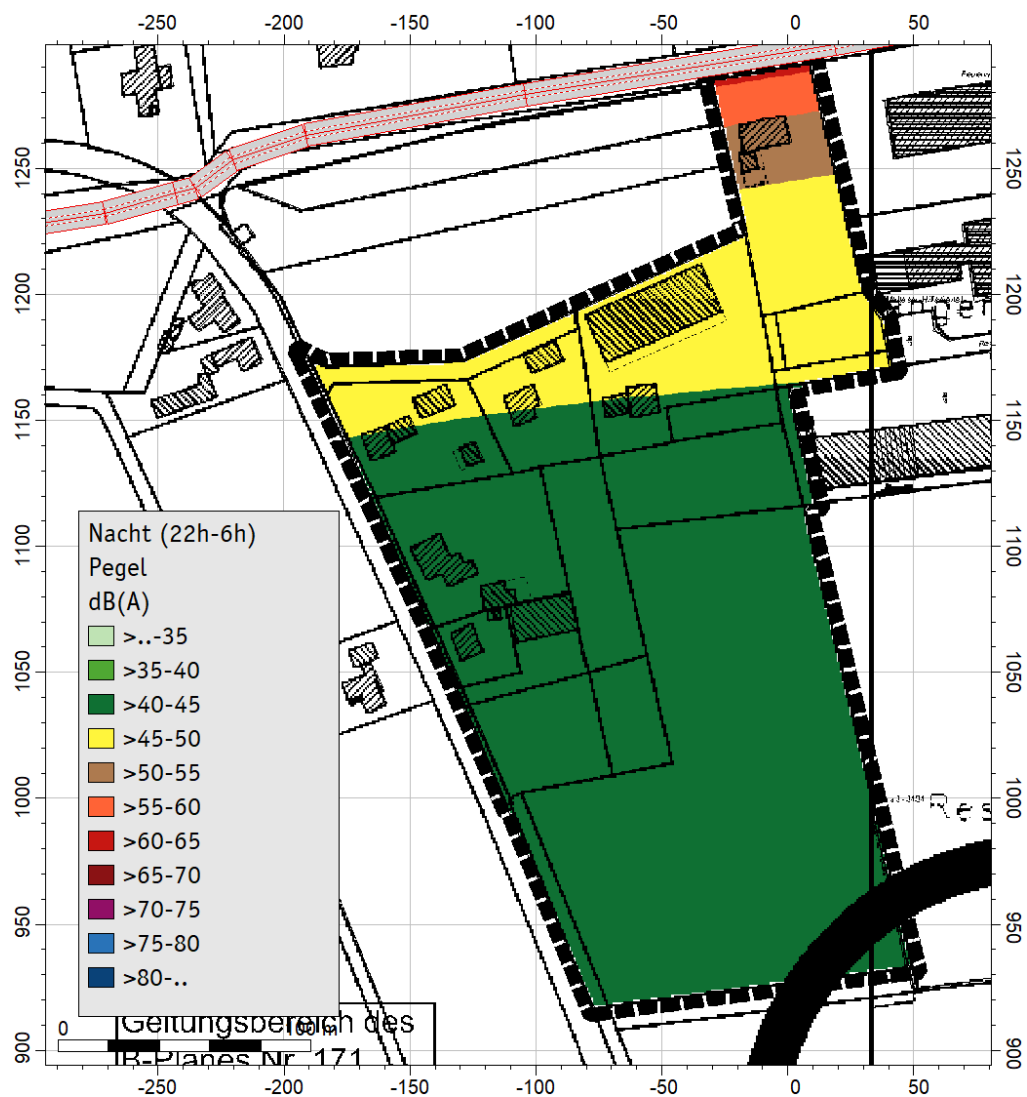


Abbildung 10: Überlagerte Beurteilungspegel durch Verkehr und Gewerbe nachts, relative Höhe 4,8 m.

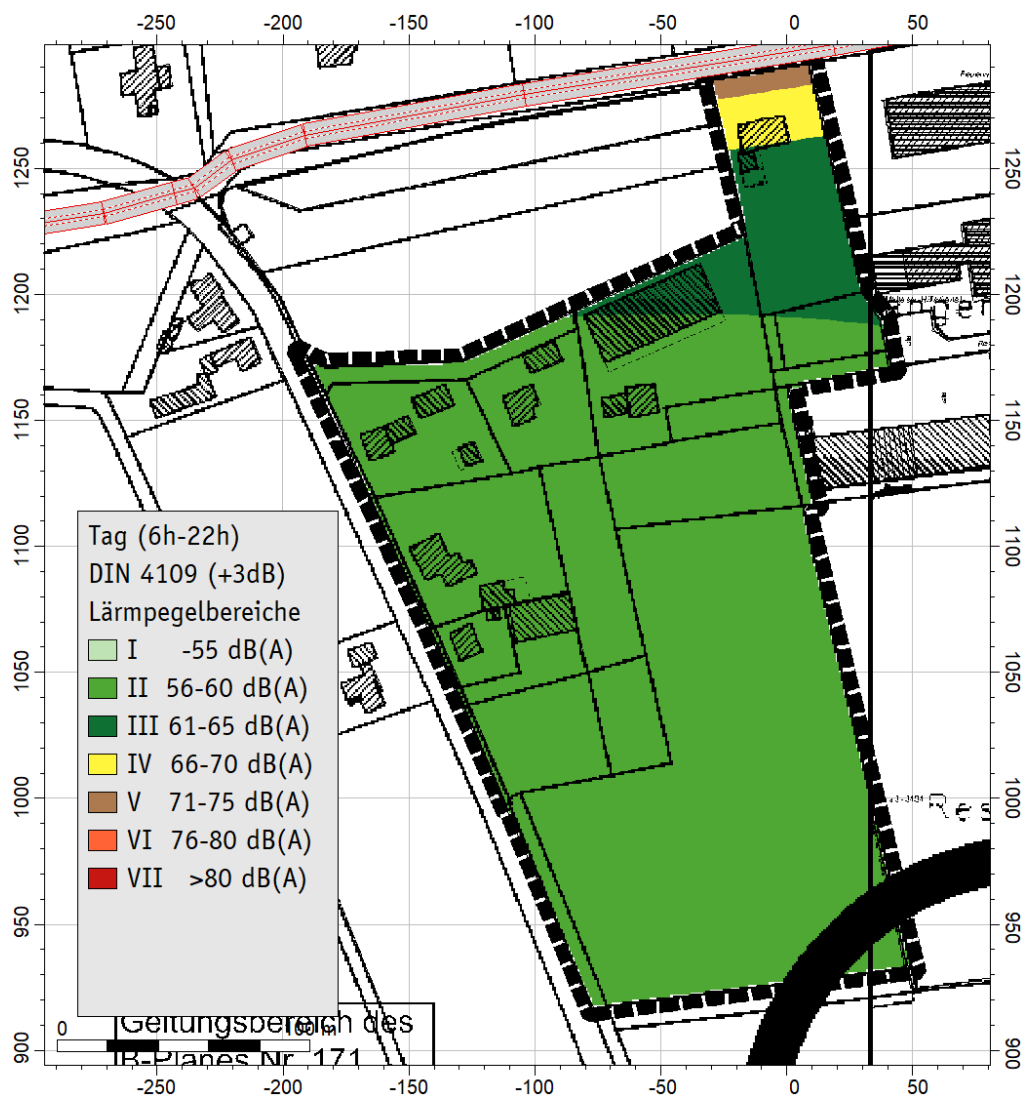


Abbildung 11: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 [8], Aufpunkthöhe: 4,8 m.

7 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Aus der Sicht des Schallschutzes sind folgende Maßnahmen zu treffen:

- Für die ermittelten Lärmpegelbereiche II bis V (s. Abb. 11) sind die in Tabelle 4 genannten Anforderungen an die resultierenden Schalldämm-Maße der jeweils gesamten Außenbauteile (üblicherweise bestehend aus Massivwand, Dachkonstruktion, Fenster und ggf. Lüftungsöffnungen) einzuhalten. Die Dimensionierung der Bauteile ist im Zuge der Ausführungsplanung zu detaillieren.

Tabelle 4: 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)
II	56 – 60	30	30
III	61 – 65	35	30
IV	66 – 70	40	35
V	71 – 75	45	40

Die Berechnung der konkreten Schalldämmwerte erfolgt im Genehmigungsverfahren unter Berücksichtigung der aktuellen DIN 4109-Normen [8][9]. Die aufgeführten bewerteten, resultierenden Luftschalldämm-Maße dürfen vom Luftschalldämm-Maß der gesamten Außenbauteile eines schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1 [8] nicht unterschritten werden.

- Zukünftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone), die im rot- und dunkelrotfarbigen Bereich (s. Abb. 9, Beurteilungspegel aus Verkehr und Gewerbe zur Tagzeit) geplant werden, sind zur geräuschabgewandten Seite auszurichten oder durch geeignete bauliche Maßnahmen (z.B. verglaste Loggien) so zu planen, dass die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 [3] eingehalten werden. Durch Gebäudeabschirmungen kann ein um 5 dB verminderter Außenlärmpegel angesetzt werden.

Die Dimensionierung solcher baulichen Maßnahmen ist im Zuge der Ausführungsplanung festzulegen und zu detaillieren.

- In Schlafräumen ist zur Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr ein Schalldruckpegel von ≤ 30 dB(A) im Rauminnen bei ausreichender Belüftung zu gewährleisten.

Schlafräume, deren Fenster sich in im gelben Bereich befinden (s. Immissionsraster Abb. 10, Beurteilungspegel aus Verkehr und Gewerbe zur Nachtzeit), sind zur lärmabgewandten Seite auszurichten.

Schlafräume, deren Fenster sich an Fassadenabschnitten im gelben, braunen oder orangefarbenen Bereich (Abb. 10) befinden, sind z.B. mit schallgedämmten Lüftungssystemen so auszustatten, dass im Nachtzeitraum ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) im Rauminnen nicht überschritten wird. Die Dimensionierung solcher Lüftungssysteme ist im Zuge der Ausführungsplanung festzulegen und zu detaillieren.

8 Zusammenfassung

Die Stadt Damme plant mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 171 derzeit nicht überplante Flächen im Süden des Stadtgebiets als Mischgebiet auszuweisen. Die *itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH* ist von der Stadt Damme beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. Um sicherzustellen, dass auf dem Plangebiet in Zukunft die Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Beiblatt 1, [3] eingehalten werden, waren die gewerblichen und verkehrsbedingten Geräuschemissionen zu prognostizieren und zu beurteilen. Zusätzlich wurde das Plangebiet auf Basis der ermittelten Geräuschemissionen in Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 [8] zur Auslegung von erforderlichem, passiven Schallschutz eingeteilt.

Die Untersuchungen ergaben folgende Ergebnisse:

- Verkehrsgeräusche:
Die Orientierungswerte für Mischgebiete im Tag- und Nachtzeitraum werden auf nahezu dem gesamten Plangebiet eingehalten bzw. unterschritten werden. Lediglich im nördlichen Grenzbereich kommt es zu Überschreitungen von 5-10 dB.
- Gewerbliche Geräusche:
Die Orientierungswerte für Mischgebiete im Tag- und Nachtzeitraum werden auf dem gesamten Plangebiet eingehalten bzw. unterschritten werden.
- Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:
Die für Verkehr und Gewerbe ermittelten Außenlärmpegel auf dem Plangebiet wurden überlagert und als Grundlage für die hierausresultierenden Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109-1 verwendet. Das Plangebiet teilt sich in die Lärmpegelbereiche II-V ein.
- Die in Kapitel 7 formulierten Vorschläge zu textlichen Festsetzung im Hinblick auf den Schallschutz sind sinngemäß im Rahmen der Abwägung und Aufstellung des Bebauungsplans zu berücksichtigen.

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

Oldenburg, 24. April 2018



.....
Dipl.-Ing. (FH). Heiko Ihde

(stellvertr. Sachgebietsleiter im
Bereich Immissionsschutz)

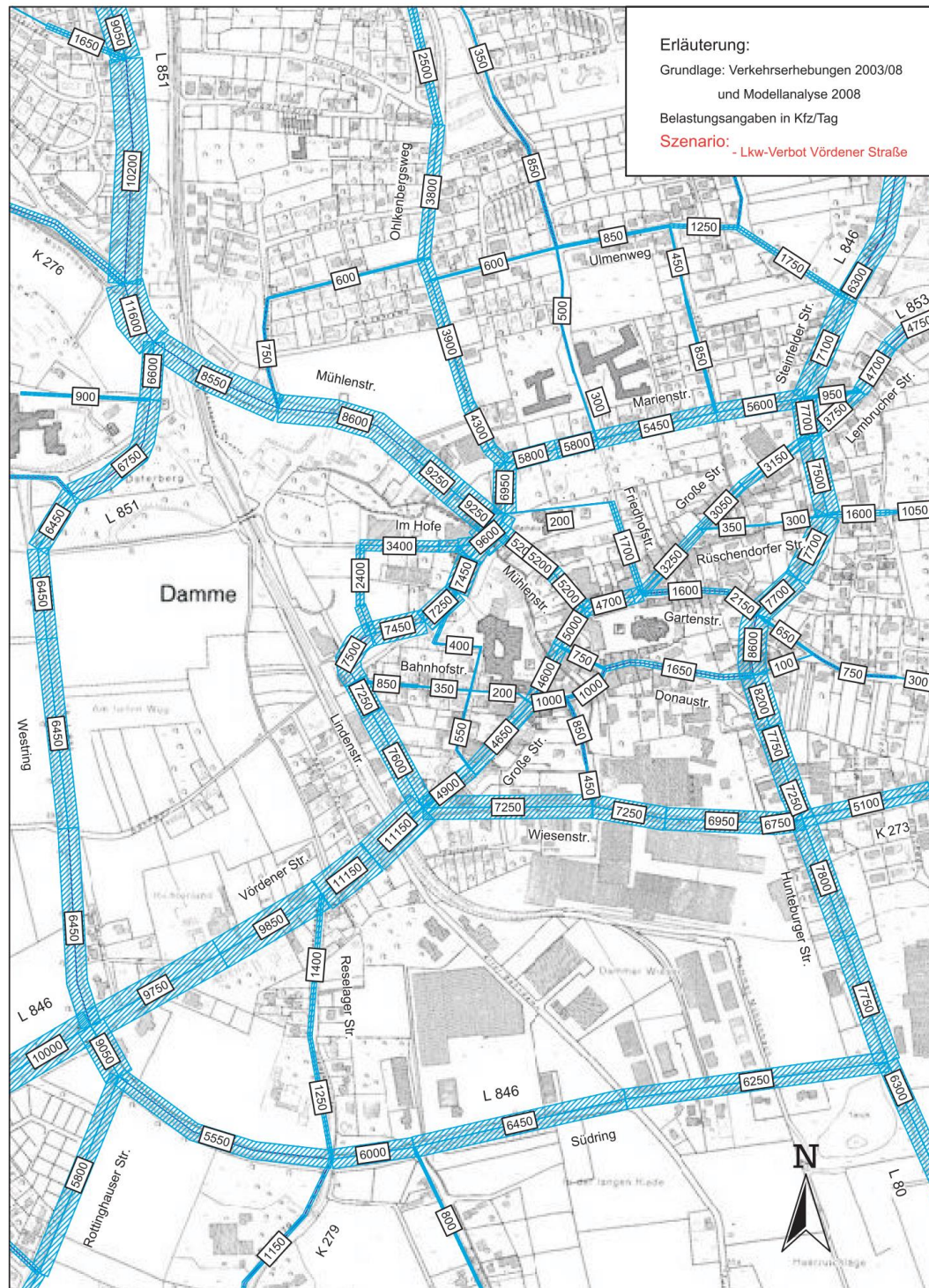


.....
Dipl.-Ing. (FH) Inga Züwerink

(geprüft von)

Anhang: Auszug aus dem Verkehrsentwicklungsplan der Stadt damme mit den
Eingangsdaten für die Straße *Südring*, Quelle [15]

Anhang: Auszug aus VEP der Stadt Damme mit den Eingangsdaten für die Straße *Südring*



ANALYSEBELASTUNGEN 2008
 IM VORHANDENEN STRASSENNETZ
 KERNBEREICH DER STADT DAMME

2. Verkehrsbelastungen im Straßennetz des Kernbereichs

2.1 Ergebnis neuer Verkehrszählungen

Im Rahmen der Ergänzungsuntersuchung sind im März 2007 und 2008 an 4 Knotenpunkten im Innenstadtbereich aktuelle Stromzählungen durchgeführt worden. Darüber hinaus wurden an drei Straßenquerschnitten am Südring, Hunteburger Straße und Mühlenstraße die Verkehrsströme über 24 Stunden mithilfe automatischer Zählgeräte erfasst.

Nach Auswertung und Hochrechnung der Stromzählungen auf Tageswerte und der 24 Stundenzählungen sind die Ergebnisse der neuen Verkehrszählungen in der **Abbildung 2** dargestellt. Zusätzlich sind die Tagesganglinien auf dem Südring und der Hunteburger Straße in **Abbildung 3** dargestellt. Über die Hunteburger Straße fließen rd. 7.400 Kfz/Tag mit einem Schwerverkehrsanteil von etwas über 13 %. Der Südring weist eine Belastung von rd. 6.400 Kfz/Tag und einem sehr hohen Lkw-Anteil von 16,5 % auf. Die Einrichtung des Lkw-Verbots auf der Vördener Straße hat zu geringen Verkehrszunahmen auf dem Südring insbesondere des Lkw-Verkehrs und geringen Abnahmen auf der Vördener Straße geführt.

Die tageszeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens auf der Hunteburger Straße wird vor allem durch den Berufsverkehr stark geprägt. Hier sind für den Verkehrsablauf am Knoten Hunteburger Straße/Wiesenstraße/K 273 insbesondere die Spitzenstundenbelastungen zu den Schichtwechselzeiten im Berufsverkehr maßgebend.

Hierauf aufbauend konnten dann die Verkehrsabläufe im Straßennetz des Kernstadtbereichs über das Verkehrsmodell neu analysiert werden.

2.2 Analysebelastungen im Straßennetz 2008

Die Gesamtbelastungen im innerstädtischen Straßennetz sind dann mit Hilfe des Umlenkungsmodells „VISUM“ für das Analysejahr 2008 neu simuliert worden. Hierbei wurde die neue Programmversion von VISUM mit digitalisierter Hintergrunddatei verwendet.

Die Ergebnisse der Verkehrsumlegung mit der neuen Programmversion sind als Analysebelastungen 2008 im vorhandenen Straßennetz für den Bereich der Kernstadt in der **Abbildung 4** dargestellt.

Nach der aktualisierten Verkehrsanalyse liegen die maximalen Verkehrsbelastungen auf dem innerstädtischen Straßennetz mit rd. 11.000 Kfz/Tag auf der Vördener Straße. Über

