

Stadt Münster
48127 MÜNSTER

Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de
www.ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

sh/dn-21.12873-b02b

03.07.2024

STADT MÜNSTER BEBAUUNGSPLAN 256 II, 1. ÄNDERUNG

Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des Bauleitplanverfahrens mit Ergebnissen zur Schall-Kontingentierung des Industrielärms für das Plangebiet

Bericht-Nr.: 21.12873-b02b

Auftraggeber: BASF Coatings GmbH
Glasuritstraße 1
48165 MÜNSTER

Bearbeitet von: Stefan Hanrieder
Michael Hofmann

Berichtsumfang: Gesamt 74 Seiten, davon
Textteil 68 Seiten
Anlagen 6 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	4
	2.1 Unterlagen und Angaben	4
	2.2 Literatur	7
3.	Bewertungsmaßstäbe	10
	3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005, Verkehrs- und Gewerbelärm)	10
	3.2 Verkehrslärmschutz im Straßenbau	12
	3.3 Schwellen der Gesundheitsgefährdung	13
	3.4 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	13
4.	Gliederung des Areals und der Umgebung	16
	4.1 Geltungsbereich des Bebauungsplans	16
	4.2 Umgebung des Bebauungsplans	16
5.	Gewerbelärm	17
	5.1 Immissionsorte	17
	5.2 Geräuschemissionen aus dem Plangebiet	18
	5.3 Gewerbliche Schallemissionen in der Umgebung	25
	5.4 Gesamtbetrachtung gewerbliche Geräuscheinwirkungen	32
6.	Geräuschkontingentierung	34
	6.1 Vorbemerkung	34
	6.2 Ermittlung der Planwerte	35
	6.3 Emissionskontingente / Immissionskontingente	43
	6.4 Aktuelle Rechtsprechung zur Gliederung von Industriegebieten in Bebauungsplänen unter Schallgesichtspunkten	52
	6.5 Festsetzungen im Bebauungsplan	52
7.	Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet und die Umgebung	54
	7.1 Schallemissionen	54
	7.2 Schallimmissionseinwirkungen auf das Plangebiet	58
	7.3 Verkehrslärmeinwirkungen auf die Umgebung des Plangebietes	63
8.	Gesamtlärmbetrachtung	64
9.	Zusammenfassung	65

1. Situation und Aufgabenstellung

Der Standort der BASF Coatings GmbH in Münster ist weltweit der größte zusammenhängende Lackstandort und gleichzeitig der Hauptsitz des Unternehmensbereichs Coatings der BASF. Mit einer Fläche von 427.000 m² Produktionsfläche und etwa 2.300 Mitarbeitern entwickelt, produziert und vermarktet die BASF Coatings innovative Lösungen für Fahrzeugserien- und Autoreparaturlacke. Das Werk liegt südlich von Münster, im Stadtteil Hiltrup, zwischen dem Dortmund-Ems-Kanal im Süden und westlich der Bahnlinie Hamm – Emden.

Derzeit wird für den bestehenden Altbebauungsplan Nr. 256 II ein Änderungsverfahren betrieben mit dem Ziel, die langfristige städtebauliche Sicherung weiterer Entwicklungen am Standort durch Ergänzungen der zulässigen industriellen Tätigkeiten zu sichern. Gemäß § 1 Absatz 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung u. a. die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz, als wichtiger Teil, wird für die Praxis durch die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau /2.2.1/, konkretisiert. Den vorliegenden Unterlagen kann entnommen werden, dass bisher im Zuge von Genehmigungsverfahren 6 Immissionsorte, verteilt um das Werksgelände, für die Beurteilung der Geräuschimmissionen herangezogen wurden. Die Nachbarschaftspunkte sind in ihrer Schutzwürdigkeit überwiegend als Mischgebiet, aber auch als allgemeines Wohngebiet, eingestuft.

Der bestehende Bebauungsplan enthält keine Regelungen zu Geräuschverhältnissen, Vorgaben zum Schallimmissionsschutz sind bisher in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen der Bezirksregierung Münster enthalten, welche auf zulässige Immissionswerte an den v. g. 6 definierten Immissionsorten basieren.

Das Fachgutachten Geräuschverhältnisse hat auf der Grundlage von Untersuchungen zum Ist-Stand für die Gesamtfläche die zu erwartenden Schallemissionen und -immissionen, insbesondere die gewerblichen und industriellen Geräusche, unter Einbeziehung auch werksfremder Gewerbe-/ Industrieanlagen sowie des Verkehrslärms (durch Straßen- und Schienenverkehr) aufzuzeigen, um eine nachvollziehbare Einschätzung der Geräuschverhältnisse zu erhalten. Ergänzend ist eine potentiell vom Ist-Stand abweichende künftige industrielle Nutzung innerhalb der GI-Fläche im Bebauungsplan – durch den derzeitigen Nutzer oder auch anderweitige Industriebetriebe – aus schalltechnischer Sicht zu bewerten.

Zur planungsrechtlichen Absicherung der vom Plangebiet ausgehenden Geräusche ist eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 zu erarbeiten. Neben der Ist-Situation sind dabei auch Aspekte wie gewerbliche Vorbelastungen aus der Umgebung sowie künftige Entwicklungen, im und außerhalb des Geltungsbereichs, einzubeziehen.

Der vorliegende Bericht beschreibt nun ein Gesamtkonzept, das zum einen den Bestand bereits vorhandener Anlagen und Einrichtungen im Plangebiet sichern und zum anderen eine Weiterentwicklung aus schalltechnischer Sicht ermöglichen soll. Prämisse ist dabei stets die Beachtung eines ausreichenden Schutzes der Wohnnachbarschaft vor unzumutbaren Geräuschemissionen.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 Bebauungsplan Nr. 256 II, 1. Änderung Teilbereich II: Hilstrup – BASF-Werksgelände, Planzeichnung und textliche Festsetzungen, Stand Entwurf 26.04.2024 / 03.06.2024, NIEMANN+STEEGE Gesellschaft für Stadtentwicklung Stadtplanung Städtebau Städtebaurecht mbH, E-Mails vom 26.04.2024 und 04.06.2024;
- 2.1.2 Normec uppenkamp GmbH, Immissionsschutz-Gutachten, Schallimmissionsprognose für den Betriebsstandort Münster-Hilstrup der BASF Coatings GmbH, Nr. I03017917, vom 17.06.2020, ergänzt mit E-Mail der BASF Coatings GmbH, vom 26.06.2024;
- 2.1.3 Normec uppenkamp GmbH, Immissionsschutz-Gutachten, Schallimmissionsprognose (Werkskataster) für den Betriebsstandort Münster-Hilstrup der BASF Coatings GmbH, Nr. I03105822, vom 02.03.2023;
- 2.1.4 Modell zur Schallausbreitungsberechnung zum Bericht Nr. I03017917, Normec uppenkamp GmbH, E-Mails vom 21.12.2021;

- 2.1.5 Normec uppenkamp GmbH, Neuaufstellung Bebauungsplan Nr. 256, Ergänzung IP2a für das Werkskataster der BASF Coatings GmbH am Standort Münster-Hiltrup, Nr. I03015924, vom 19.02.2024;
- 2.1.6 Immissionsschutzrechtliche Genehmigungsbescheide der BASF Coatings GmbH zu den Vorhaben "wesentliche Änderung das Lackproduktionsanlage" (vom 14.10.2019), "wesentliche Änderung der Harzfabrik" (vom 04.05.2018) und "wesentliche Änderung des Kesselhauses, Austausch des Dampfkessels D1 gegen einen Gasmotor" (vom 09.09.2015), Bezirksregierung Münster, erhalten über BASF Coatings GmbH, E-Mail vom 05.12.2021;
- 2.1.7 Ergebnisse der Straßenverkehrszählungen 2019, Dr. Peter Bachhausen Umweltberatung, E-Mail vom 13.01.2022;
- 2.1.8 Ergebnisse der Verkehrszählungen 2015 für die L 885, Straßeninformationsbank Nordrhein-Westfalen (NWSIB), Abruf vom 18.01.2022;
- 2.1.9 Frequentierungsdaten Schiene Prognose 2030, Strecke 2931, Abschnitt Rickerode bis Münster Hiltrup, Deutsche Bahn AG, E-Mail vom 17.01.2022;
- 2.1.10 Angaben zur Anzahl der Binnenschiffe auf dem Dortmund-Ems-Kanal, Schleuse Münster, Jahr 2021, Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Westdeutsche Kanäle, E-Mail vom 08.02.2022;
- 2.1.11 Gesamtlageplan Werk Münster, BASF Coatings GmbH, E-Mails vom 17.01.2022 / 22.04.2024;
- 2.1.12 Zusammenfassung der Akteneinsicht beim Stadtplanungsamt der Stadt Münster am 05.04.2022 betreffend schalltechnische Anforderungen für Gewerbe-/Industriebetriebe in der Umgebung des Bebauungsplans, Dr. Peter Bachhausen Umweltberatung, E-Mail vom 10.04.2022;
- 2.1.13 Auszug aus dem Flächennutzungsplan für den Bereich des Plangebietes und die Umgebung, Download von der Internetseite der Stadt Münster, vom 12.12.2022;
- 2.1.14 Bebauungsplan Nr. 256 II, Stadt Münster, Gemarkung Hiltrup, Oktober 1985, Planzeichnungen und textliche Festsetzungen;

- 2.1.15 Bebauungsplan Nr. 256 III, Stadt Münster, Gemarkung Hiltrup, März 1985, Planzeichnungen und textliche Festsetzungen;
- 2.1.16 Bebauungsplan Nr. 424 "Hiltrup Bahnhofsbereich", Stadt Münster, Gemarkung Hiltrup, März 2002, Planzeichnungen und textliche Festsetzungen;
- 2.1.17 Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 543 "Hiltrup – Glasuritstraße / Osttor / Bergiusstraße", Stadt Münster, Gemarkung Hiltrup, November 2015, Planzeichnungen und textliche Festsetzungen;
- 2.1.18 Bebauungsplan Hiltrup (6) "nördlich der Oststraße", Stadt Münster, Gemarkung Hiltrup, Februar 1969, Planzeichnungen und textliche Festsetzungen;
- 2.1.19 Digitale Orthofotos für den Bereich des Plangebietes und die Umgebung, GEOportal.NRW, Datenabruf vom 21.04.2021;
- 2.1.20 Ortseinsicht mit Messungen und Besprechung, IBAS GmbH, vom 08./09.02.2022;
- 2.1.21 Grundrisse / Ansichten / Schnitte der Gebäude A204, A205, A301, BASF Coatings GmbH, E-Mail vom 20.01.2023, ergänzt mit telefonischer Mitteilung zu den verbauten Fenstern, vom 02.03.2023;
- 2.1.22 Bezirksregierung Münster, Immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsbescheid der BASF Coatings GmbH zum Vorhaben "Wesentliche Änderung der Lackproduktion am Standort Münster-Hiltrup durch Erneuerung der Lüftungsanlagen in den Gebäuden D202 und E245", Az.: 500-53.0062/21/0135924-0004/0005.V, vom 02.05.2022, erhalten über BASF Coatings GmbH, E-Mail vom 03.03.2023;
- 2.1.23 Normec uppenkamp GmbH, Immissionsschutz-Gutachten, Schallimmissionsprognose für die Neuaufstellung von Lüftungs- und Kühlanlagen am Gebäude D202 (GX V) am Standort Münster-Hiltrup – HVAC Replacement, Nr. I03047120-2, vom 11.11.2021, erhalten über BASF Coatings GmbH, E-Mail vom 03.03.2023;
- 2.1.24 Mitteilung zu umgesetzten schalltechnischen Optimierungen am BASF-Standort Münster-Hiltrup, BASF Coatings GmbH, E-Mail vom 03.03.2023;

- 2.1.25 Informationen zu Windkraftanlagen im Umfeld des BASF-Werkes bzw. des Stadtteils Hiltrup, BASF Coatings GmbH, E-Mail vom 23.04.2024;
- 2.1.26 Angaben zu Betriebsweise bzw. schalltechnischen Kenndaten der Deutschen Hochschule der Polizei, erhalten über NIEMANN+STEEGE Gesellschaft für Stadtentwicklung Stadtplanung Städtebau Städtebaurecht mbH, E-Mail vom 08.05.2024;
- 2.1.27 Normec uppenkamp GmbH, Neuaufstellung Bebauungsplan Nr. 256, Einteilung der Schallemissionen des Werksschallkatasters entsprechend der Teilgebiete zur Geräuschkontingentierung, Nr. I03045724, vom 06.06.2024;
- 2.1.28 Diverse Besprechungen / Abstimmungen mit BASF, Planern, Rechtsberatung und der Stadt Münster per Videokonferenz, zuletzt am 26.06.2024;
- 2.1.29 Angaben zur Nutzung der Gebäude C421 und C422 sowie zu aktuellen Planungen am Standort, BASF Coatings GmbH, E-Mail vom 26.06.2024;
- 2.1.30 Baumeister Rechtsanwälte, "Vermerk BASF-Coatings Hiltrup Zwischenwertbildung nach Ziffer 6.7 TA Lärm in der Bauleitplanung", vom 10.06.2024.

2.2 Literatur

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

- 2.2.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023;
- 2.2.2 DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023;
- 2.2.3 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;

- 2.2.4 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- 2.2.5 Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334);
- 2.2.6 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5);
- 2.2.7 DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;
- 2.2.8 RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- 2.2.9 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkBli. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698);
- 2.2.10 Schall 03, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Anlage 2 der 16. BImSchV, geändert am 18.12.2014;
- 2.2.11 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VlärmSchR97, vom 27.05.1997;
- 2.2.12 DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1, Mindestanforderungen, Januar 2018;
- 2.2.13 DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;
- 2.2.14 LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017;

- 2.2.15 Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm (nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV)) durch Industrie und Gewerbe (VBUI), Bundesanzeiger, Ausgabe vom 17.08.2006, mit der Bekanntmachung vom 20.11.2018 (BANz AT 28.12.2018) ersetzt durch die Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV);
- 2.2.16 Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, BVerwG 4A 18.04, vom 17.03.2005;
- 2.2.17 Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, BVerwG 3C 18.07, vom 13.03.2008;
- 2.2.18 Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, Beschluss vom 10. Juni 2020 – 7 A 2154/19 –, juris;
- 2.2.19 Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Bayerisches Landesamt für Umwelt, Januar 1993;
- 2.2.20 Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen (ABSAW), Bundesanstalt für Gewässerkunde, Entwurf vom Juni 2003
- 2.2.21 Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007.

3. Bewertungsmaßstäbe

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005, Verkehrs- und Gewerbelärm)

Gemäß § 1 Abs. 6 des Baugesetzbuches (BauGB) sind in die Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes einzubinden. Sie sind in der durchzuführenden Abwägung angemessen zu berücksichtigen. Die relevanten Anforderungen an den zu gewährleistenden Lärmschutz als wichtigen Teil werden dabei für die Praxis insbesondere durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" /2.2.1, 2.2.2/, konkretisiert. Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

Tabelle 1: Orientierungswerte für den Beurteilungspegel /2.2.2/

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L _r [dB(A)]		L _r [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe; Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	-	-	-	-
<p>a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.</p> <p>b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.</p> <p>c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.</p>				

Gemäß der DIN 18005 werden die mit den o. g. Orientierungswerten zu vergleichenden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich

- von gewerblichen Anlagen nach der TA Lärm /2.2.6/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.2.3/

berechnet.

Nach der DIN 18005 ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärm-belästigungen zu erfüllen.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind die Orientierungswerte der DIN 18005 keine Grenzwerte, sondern sie bieten Anhaltspunkte für die Planung und unterliegen der Abwägung durch die Kommune. In dieser Abwägung ist darauf abzustellen, ob die Abweichung im Einzelfall mit dem Abwägungsgebot vereinbar ist.

Die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau", trägt dem Umstand Rechnung, dass die darin genannten Orientierungswerte in vorbelasteten Gebieten – wie hier – bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und Gemengelagen oft nicht eingehalten werden können:

"In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte nach DIN 18005 oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach 4.2 und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen eines ausreichenden Schallschutzes (siehe hierzu z. B. DIN 4109-1 und DIN 4109-2) sollten in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. zum Bebauungsplan beschrieben werden."

Eine im Einzelfall ggf. vorzunehmende Anpassung / Erhöhung der Orientierungswerte steht sowohl mit den Vorgaben des Gesetzgebers als auch der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes im Einklang. Danach können sich vorhandene Lärmvorbelastungen schutzmindernd auswirken.

3.2 Verkehrslärmschutz im Straßenbau

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 gelten "für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen" folgende **Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV** /2.2.4/, /2.2.5/, die höher liegen als die Orientierungswerte der DIN 18005:

- An Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen

tags 57 dB(A)

nachts 47 dB(A)

- In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags 59 dB(A)

nachts 49 dB(A)

- In Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten

tags 64 dB(A)

nachts 54 dB(A)

- In Gewerbegebieten

tags 69 dB(A)

nachts 59 dB(A).

Vorliegend ist die 16. BImSchV nicht unmittelbar anwendbar, die in ihr benannten Regelungen und Werte können aber im Rahmen der Planung erforderlichenfalls als Abwägungshilfe eine Rolle spielen.

Mit Verordnung vom 04.11.2020 /2.2.5/ wurde die 16. BImSchV geändert. Insbesondere werden mit der Änderung für Urbane Gebiete Immissionsgrenzwerte gleichlautend denen für Kern-, Dorf- und Mischgebieten eingeführt. Die Änderung trat am 01.03.2021 in Kraft.

3.3 Schwellen der Gesundheitsgefährdung

Die konkrete Festlegung von Pegelwerten als Schwellen der Gesundheitsgefährdung obliegt immer einer Beurteilung des jeweiligen Einzelfalls. Allgemein gültige Schwellenwerte lassen sich demnach nicht aufstellen. Bei verkehrlichen Planfeststellungsverfahren haben sich als Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts durchgesetzt.

3.4 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)

Zur Erfassung und Beurteilung der von gewerblichen Anlagen ausgehenden Geräuschimmissionen ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /2.2.6/ maßgebend.

Ausgehend von der Einstufung der Gebiete in der näheren Umgebung des geplanten Vorhabens sind folgende Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel an Immissionsorten außerhalb von Gebäuden heranzuziehen:

a) in Industriegebieten (GI) 70 dB(A)

b) in Gewerbegebieten (GE)

tags 65 dB(A)

nachts 50 dB(A)

c) in urbanen Gebieten (MU)

tags	63 dB(A)
nachts	45 dB(A)

d) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

e) in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

f) in reinen Wohngebieten (WR)

tags	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags	45 dB(A)
nachts	35 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

Bei seltenen Ereignissen (an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres ...) betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in den o. g. Gebieten (ausgenommen Industriegebiete)

tags	70 dB(A)
nachts	55 dB(A).

4. Gliederung des Areals und der Umgebung

4.1 Geltungsbereich des Bebauungsplans

Der Geltungsbereich der Bebauungsplanänderung erstreckt sich zwischen der Glasuritstraße im Westen, dem Altarm des Donau-Ems-Kanals im Süden, der Bahnlinie Hamm – Emden im Osten und einem Mitarbeiterparkplatz im Norden und umfasst somit das derzeitige Gelände der BASF Coatings GmbH (abgesehen vom o. g. Mitarbeiterparkplatz) sowie im Südwesten ein derzeit noch zu kulturellen Zwecken genutztes Anwesen ("Centro Español Hiltrup e.V.").

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans bzw. der Bebauungsplanänderung sollen Industriegebietsflächen (GI) festgesetzt werden. Insgesamt wird das Gebiet in zwei Teilflächen (GI 1, GI 2, vgl. Anlage 1.2) unterteilt. Nach den textlichen Festsetzungen /2.1.1/ ist die Unterteilung durch unterschiedliche Gebäudehöhen sowie verschiedene zulässige bzw. unzulässige Nutzungen begründet. Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber sind in allen Teilflächen nicht zulässig.

Im bislang gültigen Bebauungsplan 256 II /2.1.14/ ist die gesamte Fläche ebenfalls als Industriegebiet festgesetzt.

4.2 Umgebung des Bebauungsplans

In der direkten Umgebung des Plangebiets existieren überwiegend rechtskräftige Bebauungspläne. Nordwestlich der Glasuritstraße erstreckt sich der Geltungsbereich des Bebauungsplans 256 II /2.1.14/, der in diesem Bereich Flächen für den Gemeinbedarf (Schule), Gewerbegebiete sowie allgemeine Wohngebiete festsetzt.

Südlich des gegenständlichen Bebauungsplans liegen einzelne landwirtschaftliche Anwesen im Außenbereich und nicht im Geltungsbereich von Bebauungsplänen.

Die Wohnbebauung östlich des Dortmund-Ems-Kanals liegt überwiegend im Bebauungsplan Hiltrup (6) /2.1.18/, der für die Flächen entlang des Dortmund-Ems-Kanals ein allgemeines Wohngebiet (WA) festsetzt. Südlich an diesen Bebauungsplan angrenzend sind mittlerweile weitere Wohnhäuser entstanden, für deren schalltechnische Beurteilung analog von einer Schutzwürdigkeit entsprechend einem allgemeinen Wohngebiet ausgegangen wird.

5. Gewerbelärm

5.1 Immissionsorte

Mit Bezug auf die vorstehenden Ausführungen zu Nutzungen außerhalb des Bebauungsplans (vgl. Kapitel 4.2) und zur Vorgehensweise bei früheren bzw. aktuell ergänzend vorgenommenen schalltechnischen Betrachtungen am Standort (vgl. /2.1.2/, /2.1.5/) werden für die nachfolgende Beurteilung der vom Plangebiet ausgehenden Geräusche die folgenden Immissionsorte mit jeweiliger Gebiets-einstufungen bzw. – wenn davon abweichend – Schutzwürdigkeit berücksichtigt.

Tabelle 2: Immissionsorte und Gebietseinstufungen / Schutzwürdigkeit

Immissionsort	Gebietseinstufung / Schutzwürdigkeit	Orientierungswert nach DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwert nach TA Lärm [dB(A)]	
		tags	nachts
IP 1, Polizeihochschule	Fläche für den Gemeinbedarf (gem. B-Plan 256 II) / MI	60	45
IP 2, Am Klosterwald 51 (Villa Winkelmann)	GE (gem. B-Plan 256 II) / MI	60	45
IP 2a, Am Klosterwald 43	WA (gem. B-Plan 256 II)	55	40
IP 3, Max-Winkelmann-Straße 70	WA (gem. B-Plan 256 II)	55	40
IP 4, Westhuesweg 64	MI (§ 35 BauGB)	60	45
IP 5, Zum Hiltruper See 29	WA (§ 34 BauGB)	55	40
IP 6, Westfalenstraße 245 (Centre Espanol)	GI (gem. B-Plan 256 II) / MI	60	45

Die zu Grunde gelegten Schutzwürdigkeiten, die im Einzelfall von der Gebiets-einstufung gem. Bebauungsplan abweichen, wurden anhand der tatsächlichen Nutzung und der bislang am Standort praktizierten Vorgehensweise auf der sicheren Seite liegend gewählt.

5.2 Geräuschemissionen aus dem Plangebiet

5.2.1 Vorgaben aus Genehmigungen

In den vorliegenden Genehmigungen für einzelne Teilanlagen der BASF Coatings GmbH /2.1.6/ sind die folgenden – hier exemplarisch aus einem Bescheid zitierten – Auflagen zum Schallschutz enthalten:

IV.3.10 Die von der Genehmigung erfasste Anlage ist schalltechnisch so zu errichten und zu betreiben, dass die von dieser Anlage einschließlich aller Nebeneinrichtungen (wie z. B. Lüftungsanlagen, Fahrzeuge) verursachten Geräuschemissionen auch in Verbindung mit dem Betrieb bereits genehmigter Anlagen folgende Werte - gemessen jeweils 0,50 m vor geöffnetem, vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster (von zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen) der nachstehend genannten Häuser - nicht überschreiten:

Polizeiführungsakademie, Villa Winkelmann, Hof Peperhove

bei Tage 60 dB(A)

bei Nacht 45 dB(A),

Wohnhaus Max-Winkelmann-Str. 64, Wohnhaus Am Sonnenbaum

bei Tage 55 dB(A)

bei Nacht 40 dB(A),

Centro Espanol

bei Tage 60 dB(A)

gemessen und bewertet nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998 mit folgenden Festsetzungen:

Als Nachtzeit gilt die Zeit von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr.

Auftretende Spitzenpegel dürfen während der Tageszeit den Tageswert um nicht mehr als 30 dB(A) und den Nachtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Am Standort (vgl. /2.1.2/) wurden die Vorgaben bisher so gehandhabt, dass die im Bescheid angegebenen Werte für alle Anlagen der BASF Coatings GmbH in Summe gelten. Um den Immissionsrichtwert insgesamt, von allen gewerblichen Nutzungen in Summe, einzuhalten, muss bei der o. g. Vorgehensweise sicher sein, dass neben der BASF Coatings GmbH keine weiteren relevanten gewerblichen Geräusche an den Immissionsorten einwirken. Die entsprechenden Berechnungen hierzu sind in Kapitel 5.4 dargestellt.

Weiterhin sei darauf hingewiesen, dass bei den Schalluntersuchungen in den letzten Jahren (so z. B. in /2.1.2/ bzw. /2.1.23/) am IP 3 nachts ein Beurteilungspegel von 41 dB(A) ermittelt wurde. Dies wurde von der Genehmigungsbehörde offensichtlich noch akzeptiert, da z. B. auf Grundlage von /2.1.23/ die Genehmigung /2.1.22/ erteilt wurde. Zwischenzeitlich konnten organisatorische Maßnahmen (z. B. Verzicht auf den Nachtbetrieb eines Handspritzstandes im Gebäude C 401, vgl. /2.1.24/) so umgesetzt werden, dass am IP 3 nachts ein Beurteilungspegel von 40 dB(A) erreicht wird (vgl. /2.1.3/).

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass zu den Geräuschen des Gesamtwerkes der BASF Coatings GmbH der Mitarbeiterparkplatz im Norden an einzelnen Immissionsorten noch relevant beiträgt. Dieser liegt nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplans.

5.2.2 Schalltechnische Erfassung des BASF-Werkes

Die Schallemissionen des bestehenden Werkes der BASF Coatings GmbH wurden in den Jahren 2019 / 2020 durch Emissionsmessungen an den technischen Anlagen sowie ergänzende Emissionsberechnungen für Fahr-/Parkgeräusche anhand einschlägiger Kennwerte unter Einbeziehung der am Standort gegebenen Fahrzeugfrequenzierungen ermittelt. Auf Basis dieser Eingangsgrößen erfolgten Schallausbreitungsberechnungen für die maßgebenden Immissionsorte im Umfeld. Die Untersuchungen sind in /2.1.2/ dokumentiert und aktuell in /2.1.3/ bzw. /2.1.5/ fortgeschrieben.

Im Ergebnis resultieren an den Immissionsorten die folgenden berechneten Beurteilungspegel im Vergleich mit den Genehmigungsvorgaben bzw. Immissionsrichtwerten nach TA Lärm.

Tabelle 3: Beurteilungspegel Bestandserfassung BASF Coatings GmbH gem. /2.1.3/, /2.1.5/

Immissionsort	Gebiets- einstufung / Schutz- würdigkeit	Schallanforderung für BASF Coatings		Beurteilungspegel BASF Coatings gem. /2.1.3/, /2.1.5/	
		[dB(A)]		[dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
IP 1	MI	60	45	46	44
IP 2	MI	60	45	46	44
IP 2a	WA	- (55)	- (40)	45	41
IP 3	WA	55	40	49	40
IP 4	MI	60	45	47	45
IP 5	WA	55	40	38	34
IP 6	MI	60	45	45	-

Den Berechnungsergebnissen ist zu entnehmen, dass die genehmigten Werte zur Tagzeit durchwegs eingehalten bzw. um mindestens 6 dB unterschritten werden. Nachts werden die Vorgaben teils ausgeschöpft, bzw. nahezu ausgeschöpft, am IP 5 wird der Richtwert nachts um 6 dB unterschritten. Der neu hinzugekommene IP 2a ist in den bestehenden Genehmigungen bisher nicht enthalten. Es ist aber davon auszugehen, dass hier die Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet heranzuziehen sind. Diese werden nach /2.1.5/ tags sicher eingehalten und nachts im Ist-Stand um 1 dB überschritten. Der Beurteilungspegel am IP 3 von 40 dB(A) nachts kann derzeit nur durch einen (freiwilligen) Verzicht auf den genehmigten Nachtbetrieb im Gebäude C401 (Applikationszentrum) erreicht werden.

In /2.1.3/ bzw. /2.1.5/ sind neben den Schallquellen auf dem eigentlichen Betriebsgelände der BASF Coatings GmbH auch die Einwirkungen durch Parkbewegungen auf den nördlich gelegenen Parkplätzen enthalten. In den nachfolgenden Tabellen wurden anhand der detaillierten Berechnungsergebnisse (diese sind in /2.1.3/ nur für IP 3 und IP 4 und in /2.1.5/ für IP 2a angegeben) die Beurteilungspegel für den im Geltungsbereich der Bebauungsplanänderung liegenden Teil der Schallquellen abgeleitet.

Tabelle 4: Beurteilungspegel Bestandserfassung BASF Coatings GmbH, Gesamtbetrieb und Parkplätze, gem. /2.1.3/, /2.1.5/, Tagzeit

Immissionsort	Gebiets-einstufung / Schutz-würdigkeit	Beurteilungspegel BASF Coatings insgesamt gem. /2.1.3/, /2.1.5/ [dB(A)] tags	Beurteilungspegel Parkplätze P3 und P4, außerhalb B-Plan-Änderung, gem. /2.1.3/, /2.1.5/ [dB(A)] tags	Beurteilungspegel BASF Coatings, ohne Parkplätze P3 und P4 [dB(A)] tags
IP 2a	WA	45,1	25,4	45,1
IP 3	WA	48,7	47,6	42,1
IP 4	MI	46,5	16,0	46,5

Tabelle 5: Beurteilungspegel Bestandserfassung BASF Coatings GmbH, Gesamtbetrieb und Parkplätze, gem. /2.1.3/, /2.1.5/, Nachtzeit

Immissionsort	Gebiets-einstufung / Schutz-würdigkeit	Beurteilungspegel BASF Coatings insgesamt gem. /2.1.3/, /2.1.5/ [dB(A)] nachts	Beurteilungspegel Parkplätze P3 und P4, außerhalb B-Plan-Änderung, gem. /2.1.3/, /2.1.5/ [dB(A)] nachts	Beurteilungspegel BASF Coatings, ohne Parkplätze P3 und P4 [dB(A)] nachts
IP 2a	WA	40,9	17,2	40,9
IP 3	WA	40,3	37,1	37,5
IP 4	MI	45,2	10,8	45,2

Den vorstehenden Tabellen kann entnommen werden, dass die Schallimmissionen der Parkplätze am IP 3 einen maßgebenden Beitrag zum Gesamtbeurteilungspegel liefern, am IP 2a und IP 4 sind die Parkplatzgeräusche irrelevant. An den übrigen Immissionsorten kann aufgrund der Abstandsverhältnisse davon ausgegangen werden, dass – wie am IP 2a und IP 4 – die Geräuschbeiträge der Parkplatznutzungen P3 und P4 keinen nennenswerten Einfluss haben.

Somit resultieren für die Schallimmissionen des Bestandswerkes der BASF Coatings GmbH im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 256 II die folgenden Beurteilungspegel.

Tabelle 6: Beurteilungspegel Anlagen BASF Coatings GmbH im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 256 II, auf ganze dB gerundet

Immissionsort	Gebiets- einstufung / Schutz- würdigkeit	Vorgabe BASF Coatings insgesamt		Beurteilungspegel BASF Coatings im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 256 II	
		[dB(A)]		[dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
IP 1	MI	60	45	46	44
IP 2	MI	60	45	46	44
IP 2a	WA	- (55)	- (40)	45	41
IP 3	WA	55	40	42	38
IP 4	MI	60	45	47	45
IP 5	WA	55	40	38	34
IP 6	MI	60	45	45	-

5.2.3 Einordnung / Bewertung der Schallemission des BASF-Werkes

Anhand der immissionsseitigen Anforderungen bzw. vom Bestand erzeugten Schallimmissionen (die die Anforderungen zur Nachtzeit teils ausschöpfen) wurde flächig die resultierende immissionswirksame Schallemission des Werksgeländes (Bereich im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 256 II) zurückgerechnet.

Im Ergebnis resultieren immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel von

Ausschöpfung Bescheidsvorgaben: $L_{WA}'' = 57 / 44 \text{ dB(A)/m}^2$ tags / nachts,

Abbildung Bestand

(gem. Schallimmission aus /2.1.3/): $L_{WA}'' = 49 / 44 \text{ dB(A)/m}^2$ tags / nachts,

bzw. immissionswirksame Gesamtschalleistungspegel von

Ausschöpfung Bescheidsvorgaben: $L_{WA} = 113 / 100 \text{ dB(A)}$ tags / nachts,

Abbildung Bestand

(gem. Schallimmission aus /2.1.3/): $L_{WA} = 107 / 100 \text{ dB(A)}$ tags / nachts.

Bei der Bewertung der rückgerechneten Schallemissionen der BASF-Fläche werden neben eigenen Erfahrungen bei vergleichbaren Nutzungen die folgenden Aspekte berücksichtigt:

- DIN 18005:

Für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Industrie- oder Gewerbegebietes (ohne Emissionsbegrenzung und ohne Kenntnis der Art der unterzubringenden Anlage) zu erwartenden Beurteilungspegel kann gemäß DIN 18005 dieses Gebiet als eine Flächenschallquelle mit folgenden flächenbezogenen Schalleistungspegeln (Anhaltswerte) angesetzt werden:

- **Industriegebiet, tags und nachts $L_{WA}'' = 65 \text{ dB(A)/m}^2$,**

- **Gewerbegebiet, tags und nachts $L_{WA}'' = 60 \text{ dB(A)/m}^2$.**

- VBUI (vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm):

Neben den o. g. Anhaltswerten der DIN 18005 werden folgende Standardwerte der flächenbezogenen Schalleistungspegel im Rahmen der VBUI /2.2.15/ aufgeführt:

Gebietsnutzungen	Standartwerte für flächenbezogene Schalleistungspegel		
	Tag [dB(A)/m ²]	Abend [dB(A)/m ²]	Nacht [dB(A)/m ²]
Gebiete mit Schwerindustrie	65	65	65
Gebiete mit Leichtindustrie	60	60	60
Gebiete mit gewerblicher Nutzung	60	60	45
Häfen	65	65	65

Diese Emissionsansätze liegen zur Nachtzeit für Gewerbegebiete 15 dB niedriger.

Im Vergleich der zurückgerechneten immissionswirksamen Schalleistungspegel für das BASF-Betriebsgelände mit den einschlägigen Anhaltswerten zeigt sich, dass das Bestandswerk tags und nachts deutlich niedrigere Schallemissionen verglichen mit einem typischen Industriegebiet und auch mit einem Gewerbegebiet aufweist. Dies bestätigt, dass der Schallschutz am Standort bislang konsequent beachtet und mit wirksamen Maßnahmen umgesetzt wurde. Die für das Bestandswerk ermittelten flächenbezogenen Schalleistungspegel weisen auch auf die Erfüllung des Standes der Technik zur Lärminderung hin.

Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass die o. g. immissionswirksamen Schalleistungspegel für das Werk nicht pauschal mit dem in Summe installierten Schalleistungspegel aller Schallquellen gleichzusetzen ist. Durch geeignete Positionierung der maßgebenden Schallquellen (z. B. lautere Anlagen im Inneren des Geländes und leisere Anlagen am Rand) sowie abgeschirmte Anordnung der maßgebenden Schallquellen (z. B. auf der abgewandten Seite abschirmender Gebäude), kann die Gesamtschalleistung der Einzelquellen höher sein, als die o. g. immissionswirksamen Schalleistungspegel.

Bezüglich einer potentiell vom Ist-Stand abweichenden künftigen industriellen Nutzung innerhalb der GI-Fläche im Bebauungsplan – durch den derzeitigen Nutzer oder auch anderweitige Industriebetriebe – ist abzusehen, dass diese grundsätzlich möglich, der Schallschutz aber besonders zu beachten ist. Aufgrund der verglichen mit einschlägigen Standardwerten relativ niedrigen möglichen Schallemissionen auf der GI-Fläche (s. o.) werden nur Industriebetriebe mit geeignetem Schallschutz, wie z. B. Errichtung und Betrieb von Anlagen in Gebäuden, am Standort realisierbar sein.

5.3 Gewerbliche Schallemissionen in der Umgebung

5.3.1 Vorbemerkung

Zur Einschätzung der gewerblichen Gesamtgeräuschbelastung an den Immissionsorten erfolgen ergänzende Ausbreitungsberechnungen für gewerbliche Nutzungen außerhalb des Bebauungsplans zu den maßgebenden Immissionsorten auf Basis von schalltechnischen Vorgaben in Genehmigungen, in Bebauungsplänen sowie unter Berücksichtigung betriebstypischer Schallemissionen. Diese sind nachfolgend für die einzelnen Nutzungen beschrieben. Die Lage der betrachteten Nutzungen ist im Anhang in der Anlage 2 dargestellt.

5.3.2 Nobelstraße 4 (ehem. Fa. Rockwool)

Für das östlich des Bebauungsplans gelegene Areal Nobelstraße 4 (auf Gewerbegebiets-/Industriegebietsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 256 III, dort selbst ohne schalltechnische Festsetzungen) liegen schalltechnische Anforderungen für die ehemals hier ansässige Fa. Rockwool aus Genehmigungsbescheiden vor. Inwieweit diese noch anwendbar sind, ist zu prüfen, da die Fa. Rockwool hier kein Werk mehr betreibt. Der Vollständigkeit halber sind die Schallauflagen (vgl. /2.1.12/) nachfolgend aufgeführt.

Genehmigung vom 05.07.2005 (Ofenausbruch):

"Die von der Genehmigung erfassten Anlagen sind schalltechnisch so zu errichten und zu betreiben, dass die von den Anlagen einschließlich aller Nebeneinrichtungen (wie z. B. Fahrzeuge, Filteranlagen) verursachten Geräuschimmissionen auch in Verbindung mit dem Betrieb bereits genehmigter Anlagen folgende Werte an den nachstehend genannten Häusern nicht überschreiten:

*Zum Hiltruper See 10, 18 und 24
Bei Tage (6:00 – 22:00 Uhr) 55 dB(A)*

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die vorstehenden Richtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten. Als Mess- und Beurteilungsgrundlage dient die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -TA Lärm-.

...

Die Anlage zur Aufbereitung von Ofenausbruch darf von Montag bis Samstag in der Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr betrieben werden. Eine Lagerung von Rohmaterial, Nutzkorn und Unterkorn ist in der Anlage nicht zugelassen."

Genehmigung vom 24.08.2001:

"Die von der Genehmigung erfassten Anlagen sind schalltechnisch so zu errichten und zu betreiben, dass die von den Anlagen einschließlich aller Nebeneinrichtungen (wie z. B. Fahrzeuge) verursachten Geräuschimmissionen auch in Verbindung mit dem Betrieb bereits genehmigter Anlagen folgende Werte an den nachstehend genannten Häusern nicht überschreiten:

*Zum Hiltruper See 10, 18 und 24
Bei Tage: 55 dB(A)
Bei Nacht: 40 dB(A)*

gemessen und bewertet nach der Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm vom 26.9.1998) mit folgender Festsetzung:

Als Nachtzeit gilt die Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Die einzelnen Messwerte dürfen in der Nachtzeit den Nachtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Das den Antragsunterlagen beigefügte Lärmgutachten des RWTÜV Essen vom 05.06.2001, G.-Nr.: 3.3/486/1995 ist zu beachten.

Die im Lärmgutachten genannte Betriebszeit des Backenbrechers von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr ist einzuhalten."

Genehmigung vom 11.01.1980 (Vorbescheid):

"Die von der Genehmigung erfassten Anlagen werden schalltechnisch so errichtet und betrieben, dass die von dem gesamten Werk einschließlich aller Einrichtungen, wie z.B. Maschinen, Geräte, Lüftungsanlagen, ausgehenden Geräuschemissionen folgende Werte, gemessen und bewertet entsprechend der TA Lärm jeweils 0,5 m vor geöffnetem, vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster (von zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen) der im Gutachten des TÜV Essen vom 15.12.1978 festgelegten Häuser bzw. Immissionsorte, nicht überschreiten:

*a) am Immissionsort M1 (zum Hiltruper See Nr. 10)
am Immissionsort M4 (Finkenstraße/Ecke Hansestraße)
bei Tage: 55 dB(A)
bei Nacht: 40 dB(A)*

*b) am Immissionsort M2 (Max-Winkelmann-Straße 10)
bei Tage: 60 dB(A)
bei Nacht: 45 dB(A)*

*c) am Immissionsort M3 (Kastanienallee Nr. 2)
bei Tage: 50 dB(A)
bei Nacht: 35 dB(A)*

als Nachtzeit gilt die Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr

...

Die in dem Gutachten des TÜV Essen vom 15.12.1978 genannten Anforderungen schalltechnischer Art werden erfüllt; andere Maßnahmen sind möglich, soweit ihre Wirksamkeit durch ein ergänzendes Gutachten des TÜV nachgewiesen werden."

Aus den o. g. Genehmigungsvorgaben kann zurückgerechnet für die Fläche ein immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel von

$$L_{WA}'' = 63 / 50 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags / nachts}$$

abgeleitet werden.

Am für BASF im Osten maßgeblichen Immissionsort IP 5 resultieren daraus anteilige Beurteilungspegel von 53 / 38 dB(A) tags / nachts. An den übrigen für die vorliegende Bebauungsplanänderung bzw. für die BASF Coatings GmbH heranzuziehenden Immissionsorten liefert die Fläche keinen relevanten Immissionsbeitrag.

5.3.3 Nobelstraße 18 (BLR, Recycling)

Der BLR Recyclingbetrieb liegt auf Gewerbegebiets-/Industriegebietsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 256 III, in dem keine Festsetzungen zum Schallschutz enthalten sind.

In der Genehmigung der Bezirksregierung Münster vom 06.07.2007 sind folgende Anforderungen zum Schallimmissionsschutz beauftragt /2.1.12/:

"Die von der Genehmigung erfassten Anlagen werden schalltechnisch so errichtet und betrieben, dass die von dieser Anlage einschließlich aller Nebeneinrichtungen und aller Betriebsvorgänge verursachenden Geräuschimmissionen auch in Verbindung mit bereits genehmigten Anlagen an den nachstehend genannten Häusern folgende Werte nicht überschreiten:

*Zum Hiltruper See 25, 27, 30
bei Tage 60 dB(A)*

gemessen und bewertet nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998 mit folgender Festsetzung: als Tagzeit gilt die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionswerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten."

Diese Vorgabe verwundert insofern, als dass die genannten Gebäude Zum Hiltruper See 25, 27 und 30 zwar nicht mehr im Bebauungsplan Hiltrup (6) /2.1.18/ (der überwiegend ein allgemeines Wohngebiet ausweist), aber unmittelbar an diesen anschließend liegen. Aus fachtechnischer Sicht wäre daher ein Schutzanspruch entsprechend einem allgemeinen Wohngebiet eher angemessen, als der eines Mischgebietes mit einem Immissionsrichtwert von tags 60 dB(A).

Wird sicherheitshalber streng die Genehmigungsvorgabe zu Grunde gelegt, resultiert für die Fläche des Betriebes ein immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel von

$$L_{WA}'' = 73 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags}$$

bzw. ein Gesamtschallleistungspegel von $L_{WA} = 117 \text{ dB(A)}$ zur Tagzeit.

Dies ist für einen Recyclingbetrieb mehr als auskömmlich einzuschätzen und wird aus fachtechnischer Sicht in der Praxis nicht benötigt.

Mit der vorgenannten Schallemission resultiert am IP 5 ein Beurteilungspegel von tags 60 dB(A) und am IP 3 von 50 dB(A) tags. An den übrigen für die vorliegende Bebauungsplanänderung bzw. für die BASF Coatings GmbH heranzuziehenden Immissionsorten liefert die Fläche keine relevanten Beurteilungspegel (Unterschreitung Immissionsrichtwert um mehr als 10 dB, d. h. nicht mehr im Einwirkungsbereich der Anlage im Sinne der TA Lärm).

5.3.4 Bebauungsplan Nr. 424

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 424 /2.1.16/ liegt nördlich des BASF-Parkplatzes und weist Kerngebietsflächen (MK) aus. Abgesehen von Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen schutzbedürftiger Räume gegen Verkehrslärm sind im Bebauungsplan keine schalltechnischen Anforderungen enthalten.

Die tatsächliche Nutzung im Bebauungsplan besteht aus einem Discounter im Osten sowie Büros und Wohnen. Unter Berücksichtigung der räumlichen Anordnung der Gewerbeeinheiten und der schalltechnischen Anforderungen durch die Wohnnutzungen im Bebauungsplan selbst sowie in dessen Umgebung resultieren – selbst bei Ansatz der Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den benachbarten Wohnnutzungen durch die gewerblichen Nutzungen im Bebauungsplan Nr. 424 – an den für die vorliegende Bebauungsplanänderung bzw. für die BASF Coatings GmbH heranzuziehenden Immissionsorten keine relevanten gewerblichen Geräuscheinwirkungen von diesen Nutzungen (Immissionsorte befinden sich im Sinne der TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich der gewerblichen Nutzungen).

5.3.5 Bebauungsplan Nr. 543

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 543 /2.1.17/ liegt unmittelbar nördlich des Bebauungsplans Nr. 424. Im Plangebiet sind die Nutzungen "Einzelhandel, Dienstleistungen/Praxen/Büros, Wohnungen" zulässig. Festsetzungen zum Schallschutz sind lediglich betreffend den Schallschutz gegen den einwirkenden Verkehrslärm enthalten. Weiterhin findet sich in den Hinweisen zu den textlichen Festsetzungen, dass die erfahrungsgemäß maßgebenden Schallquellen für derartige Nutzungen (Parkplatz und Anlieferungen) nur zur Tagzeit stattfinden dürfen.

Wie beim Bebauungsplan Nr. 424 sind aufgrund der räumlichen Anordnung der Gewerbeeinheiten und der schalltechnischen Anforderungen durch die Wohnnutzungen im Bebauungsplan selbst und in der Umgebung an den für die vorliegende Bebauungsplanänderung bzw. für die BASF Coatings GmbH heranzuziehenden Immissionsorten keine relevanten gewerblichen Geräuscheinwirkungen aus dem Bebauungsplan Nr. 543 zu erwarten.

5.3.6 Recyclinghof Hilstrup

Westlich des gegenständlichen Bebauungsplans liegt der Recyclinghof Hilstrup. Vorgaben hinsichtlich des Schallschutzes liegen nicht vor.

Nach /2.2.19/ kann für einen Wertstoffhof im ungünstigsten Fall von einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$ über die Tagzeit ausgegangen werden, nachts ist nicht mit Betriebsgeräuschen zu rechnen.

Schallausbreitungsberechnungen mit dem vorstehenden Schalleistungspegel zeigen, dass an den für die vorliegende Bebauungsplanänderung bzw. für die BASF Coatings GmbH heranzuziehenden Immissionsorten anteilige Beurteilungspegel erwartet werden können, die den jeweiligen Orientierungswert nach DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mehr als 15 dB unterschreiten und somit nicht relevant sind.

5.3.7 Deutsche Hochschule der Polizei

Bei der Deutschen Hochschule der Polizei handelt es sich um eine Bildungseinrichtung, schalltechnische Untersuchungen liegen nicht vor.

Nach der Betriebsbeschreibung /2.1.26/ beschränkt sich die Nutzung auf die Tagzeit. Schalltechnisch relevante Vorgänge auf dem Gelände sind:

- Parkplatznutzung (35 Stellplätze, 4 Bewegungen je Stellplatz und Tag);
- Lieferverkehr (2 Lkw und 4 Kleintransporter pro Tag);

- Geräte zur Pflege der Außenanlagen (Schlepper, Aufsitzrasenmäher, Kehrmaschine, Traktoren, Motorsäge, Laubbläser);
- Müllpressen (ca. 30 Minuten Betriebszeit pro Tag).

Technische Anlagen sind in Form der Heizungsanlage und einzelner Außeneinheiten von Klimageräten vorhanden, wobei zumindest für die Klimageräte von keinem Nachtbetrieb auszugehen ist.

Bei den nachfolgenden Berechnungen wird für das Gelände eine konservative Schallemission mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA}'' = 60 / 45 \text{ dB(A)/m}^2$ tags / nachts, entsprechend einem Gesamtschallleistungspegel von $L_{WA} = 108 / 93 \text{ dB(A)/m}^2$ tags / nachts, zu Grunde gelegt.

Mit diesem Emissionsansatz resultieren an den nächsten Immissionsorten Beurteilungspegel, die tags und nachts um mindestens 15 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert liegen und somit nicht relevant sind.

5.3.8 Weitere gewerbliche Nutzungen im Umfeld

Über die vorbeschriebenen Nutzungen hinaus sind gewerbliche Nutzungen im weiteren Umfeld vorhanden, so z. B. im Westen, im Bereich Fuggerstraße, sowie nördlich der Straße "Osttor". Weiterhin befinden sich westlich bzw. südwestlich von Hilstrup mehrere Windkraftanlagen /2.1.25/. Aufgrund der relativ großen Abstände zu den vorliegend betrachteten Immissionsorten und der deutlich näher an z. B. die Windkraftanlagen angrenzenden Wohnnutzungen, die die mögliche Schallemission beschränken, können relevante Einwirkungen dieser Gewerbeeinheiten an den für die vorliegende Bebauungsplanänderung relevanten Immissionsorten sicher ausgeschlossen werden.

5.4 Gesamtbetrachtung gewerbliche Geräuscheinwirkungen

In den folgenden Tabellen sind die gewerblichen Geräuscheinwirkungen an den Immissionsorten, differenziert nach Emissionen aus dem Plangebiet und aus der Umgebung, zusammengefasst.

Tabelle 7: Gesamtbetrachtung gewerbliche Geräusche, **Tagzeit**

Gewerbebetrieb / -fläche	Beurteilungspegel Immissionsort Tagzeit [dB(A)]						
	IP 1	IP 2	IP 2a	IP 3	IP 4	IP 5	IP 6
Nobelstr. 4 (ehem. Rockwool)	-	39	43	45	-	53	-
Nobelstr. 18 (BLR)	-	44	43	50	-	60	-
B-Plan 424	-	-	-	-	-	-	-
B-Plan 543	-	-	-	-	-	-	-
Recyclinghof Hilstrup	-	-	-	-	-	-	-
Hochschule Polizei	-	45	40	-	-	-	-
weitere Gewerbenutzungen	-	-	-	-	-	-	-
Parkplätze BASF Coatings	-	-	25	47	-	-	-
Summe Gewerbe außerhalb B-Plan-Änderung	-	48	47	53	-	61	-
Fläche B-Plan-Änderung (Bestand BASF Coatings)	46	46	45	42	47	38	45
Summe gewerbliche Geräuscheinwirkungen	46	50	49	53	47	61	45
Orientierungswert DIN 18005 / Immissionsrichtwert TA Lärm	60	60	55	55	60	55	60

Tabelle 8: Gesamtbetrachtung gewerbliche Geräusche, **Nachtzeit**

Gewerbebetrieb / -fläche	Beurteilungspegel Immissionsort Nachtzeit [dB(A)]						
	IP 1	IP 2	IP 2a	IP 3	IP 4	IP 5	IP 6
Nobelstr. 4 (ehem. Rockwool)	-	26	28	30	-	38	-
Nobelstr. 18 (BLR)	-	-	-	-	-	-	-
B-Plan 424	-	-	-	-	-	-	-
B-Plan 543	-	-	-	-	-	-	-
Recyclinghof Hilstrup	-	-	-	-	-	-	-
Hochschule Polizei	-	30	23	-	-	-	-
weitere Gewerbenutzungen	-	-	-	-	-	-	-
Parkplätze BASF Coatings	-	-	25	37	-	-	-
Summe Gewerbe außerhalb B-Plan-Änderung	-	32	31	38	-	38	-
Fläche B-Plan-Änderung (Bestand BASF Coatings)	44	44	41	38	45	34	-
Summe gewerbliche Geräuscheinwirkungen	44	44	41	41	45	40	-
Orientierungswert DIN 18005 / Immissionsrichtwert TA Lärm	45	45	40	40	45	40	-

Wie die o. g. Zusammenstellung zeigt, wird zur **Tagzeit** am IP 5 der Orientierungswert von 55 dB(A) deutlich, um 6 dB, überschritten. Dies ist maßgeblich auf den genehmigten Wert von 60 dB(A) für das Gelände Nobelstraße 18 (BLR) zurückzuführen. Wie bereits beschrieben, stellt die rückgerechnete Schallemission dieser Fläche einen sehr hohen und mehr als auskömmlichen Wert dar. Aus fachtechnischer Sicht wird die Schallemission in der Praxis eher nicht benötigt.

Ungeachtet dessen liefert der bestehende Betrieb der BASF Coatings GmbH innerhalb der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 256 II zur Tagzeit am IP 5 einen Beitrag von lediglich 38 dB(A), der Orientierungswert wird damit um mehr als 15 dB unterschritten. Diese Geräuscheinwirkungen sind demnach – trotz einer genehmigungsrechtlich möglichen Überschreitung des Orientierungswertes durch einen anderen Betrieb – als irrelevant und verträglich einzuschätzen.

Zur **Nachtzeit** wird gem. den Messungen und Berechnungen in /2.1.3/ bzw. /2.1.5/ in Summe mit den weiteren gewerblichen Emittenten im Umfeld der jeweilige Orientierungswert punktuell erreicht bzw. am IP 2a und IP 3 um 1 dB überschritten.

6. Geräuschkontingentierung

6.1 Vorbemerkung

In verbindlichen Bauleitplänen können gemäß § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO Festsetzungen getroffen werden, die das Baugebiet nach Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften gliedern. Diese Festsetzungen können auch dem Schallschutz dienen, wobei sich hierbei vor allem die Festsetzung von Emissionsanteilen anbietet.

Ziel einer solchen Festsetzung ist es, sicherzustellen, dass an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachbarschaft des Gewerbegebietes die anzustrebenden Zielwerte / Planwerte, von allen Anlagen zusammen, eingehalten werden (Summenwirkung).

Die DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" /2.2.7/ liefert hierzu eine einheitliche Methode und Terminologie, die die im Rahmen der Bauleitplanung verwendeten Begriffe und Verfahren definiert. Statt des früher verwendeten "IFSP" (immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel) wurde als zutreffender Begriff "Emissionskontingent (L_{EK})" gewählt und in der Norm als wesentliche Kenngröße zugrunde gelegt.

6.2 Ermittlung der Planwerte

6.2.1 Gemengelage gem. TA Lärm Ziff. 6.7

Auf Grund der Lage der Wohnbebauung in unmittelbarer Nachbarschaft zum Standort der BASF Coatings GmbH, unter Berücksichtigung der großräumigen Immissionswirkungen der Industrieanlagen und der raumübergreifenden Bedeutsamkeit des Werkstandortes in Münster sowie unter Berücksichtigung der Grundgeräuschsituation, die im Wesentlichen durch den öffentlichen Verkehr bestimmt wird, können die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die gleichlautenden Richtwerte der TA Lärm zumindest mit Blick auf die Immissionsorte IP 2a (Am Klosterwald 43) und IP 3 (Max-Winkelmann-Straße 70) hier nicht schematisch angewendet werden.

Bei der konkreten Ermittlung der an den o. g. relevanten Immissionsorten hinzunehmenden Immissionswerte ist das Gebot der spezifischen Pflicht der gegenseitigen Rücksichtnahme zu beachten und anzuwenden.

Im Sinne des Lärmschutzes bzw. der TA Lärm liegt eine Gemengelage dann vor, wenn gewerblich, industriell oder vergleichbar genutzte Gebiete und dem Wohnen dienende Gebiete aneinander grenzen. Dabei wird aber kein unmittelbares Aneinandergrenzen verlangt. Vielmehr kommt es im Sinne des Immissionsschutzes darauf an, wie weit in dem gesamten räumlichen Bereich die Nutzung des einen Gebiets (im konkreten Fall eben der BASF-Standort) noch prägend auf das andere Gebiet einwirkt.

Entsprechend *Punkt 6.7 Gemengelagen* der TA Lärm '98 gilt:

"Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist."

Für die Höhe des Zwischenwertes (gemeint ist nicht das arithmetische Mittel zwischen zwei Werten, der Mittelwert darf also nicht schematisch gebildet werden) nach Absatz 6.7 der TA Lärm ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien dafür sind

- die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits,
- die Ortsüblichkeit eines Geräusches,
- die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Bei einem Bereich, in dem – wie im vorliegenden Fall – Nutzungen unterschiedlicher Qualität und Schutzwürdigkeit, nämlich Gewerbe-/Industrie- und Wohnbebauung, teils in einem allgemeinen Wohngebiet, zusammentreffen, gibt es nach der Rechtsprechung eine spezifische gegenseitige Pflicht zur Rücksichtnahme, mit der die jeweilige Grundstücksnutzung "beider Seiten" belastet ist.

Diese kann nicht nur zur Pflichtigkeit dessen führen, der Belästigungen verbreitet, sondern auch zu einer die Tatsachen respektierenden Duldungspflicht derer, die sich in der Nähe von Belästigungsquellen ansiedeln oder angesiedelt haben und dort wohnen. Die Rücksichtnahmepflicht bewirkt nach den Entscheidungen der Gerichte die Veranlassung zur Bildung einer Art von Mittelwerten bei den Immissionsrichtwerten. Danach ist von den Betroffenen in den Bereichen, in denen sich Wohnnutzungen in der Nähe gewerblicher und/oder industrieller Bebauung befinden, ein Mehr an Lärmimmissionen hinzunehmen als in Bereichen, in denen der "reine" Gebietscharakter etwa eines reinen oder allgemeinen Wohngebietes zu bejahen ist.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine im Laufe der Zeit gewachsene Situation, in der ein Industriebetrieb in direkter Umgebung von Wohnnutzungen liegt. Zumal es sich bei der Wohnbebauung ursprünglich um Wohnungen für die Werksmitarbeiter der BASF handelte, d. h. die Wohnbebauung wurde errichtet, nachdem das Werk bereits bestand.

Zudem ist eine relevante Verkehrslärmbelastung gegeben, so dass an den maßgebenden Immissionsorten nicht der Gewerbelärm allein einwirkt, sondern vom (Straßen-) Verkehrslärm überlagert wird.

Aus fachtechnischer Sicht kann somit im vorliegenden Fall aufgrund des mittelbaren Aneinandergrenzens von industrieller / gewerblicher Nutzung und Wohnnutzung – mit um bis 3 Gebietskategorien abweichenden Einstufungen – von den Regelungen gem. TA Lärm zu Gemengelagen prinzipiell für einzelne Immissionsorte, insbesondere den IP 2a und den IP 3 in einem allgemeinen Wohngebiet, Gebrauch gemacht werden.

Auch in /2.1.30/ wird bestätigt, dass vorliegend unstreitig eine Gemengelage gegeben ist. Darüber hinaus wird es für die Bildung des Zwischenwertes als "*nicht (zwingend) notwendig [erachtet], dass bereits im Bestand eine Immissionsrichtwertüberschreitung besteht*".

Selbst wenn Gebiete aneinandergrenzen, die entsprechend ihrem Schutzcharakter (nur) um zwei Stufen auseinander liegen, hält es der 7. Baurechtssenat in seinem Urteil für angemessen, den Richtwert für das zu schützende Gebiet um 5 dB anzuheben (Orientierungsleitsatz Urteil Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, Beschluss vom 10. Juni 2020 – 7A 2154/19):

"Grenzen bei einer Gemengelage in Sinne von Nr. 6.7 TA Lärm Gebiete aneinander, die entsprechend ihrem Schutzcharakter gemäß der Immissionsrichtwerteskala der Nr. 6.1 TA Lärm um zwei Stufen auseinanderliegen, erscheint es grundsätzlich angemessen, einen mittleren Wert als Zwischenwert zu wählen, der den Richtwert für das zu schützende Gebiet um eine Gebietsstufe, d. h. um 5 dB(A), überschreitet."

Bezüglich der Anwendbarkeit der Regelungen zu Gemengelagen wird ergänzend gefordert, dass in den Gewerbe-/Industriebetrieben Schallschutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik zur Lärminderung umgesetzt sein müssen. Im vorliegenden Fall ist festzustellen, dass die für die Betriebsfläche zurückgerechnete Schallemission, verglichen mit typischen Industrie-/ Gewerbeflächen, relativ niedrig liegt und bereits aus dieser Betrachtung die Einhaltung bzw. Umsetzung des Standes der Technik zur Lärminderung abzuleiten ist. Diese Einschätzung konnte anhand einer Vorort-Inaugenscheinnahme zusätzlich untermauert werden, wonach an den Hauptschallquellen im Werk wirksamer Schallschutz umgesetzt ist.

6.2.2 Ermittlung der Zwischenwerte im Einzelfall (BASF-Standort)

Bei der Ermittlung eines geeigneten Zwischenwertes sind u. a. die Geräusch-
einwirkungen des bestehenden Betriebes, unter Berücksichtigung des Standes der
Technik zur Lärminderung, zu berücksichtigen. Darüber hinaus ist zu beachten, dass
dem Betrieb ein gewisses Potential für Erweiterungen einzuräumen ist, das auch in
der Rechtsprechung gefordert wird.

So gibt der Leitsatz des Urteils des OVG Münster (Urteil vom 07.03.2006,
Aktenzeichen 10 D 43/03) folgendes wieder:

*"Überplant die Gemeinde eine vorhandene Gemengelage aus
Gewerbebetrieben und Wohnbebauung, so hat sie zur Ermittlung der
abwägungserheblichen Belange eine sorgfältige Bestandsaufnahme
durchzuführen, mit der sie die genehmigten Nutzungen und die
zulässigen Emissionen der Betriebe nachvollziehbar ermittelt."*

Im gleichen Urteil wird des Weiteren gefordert:

*"Neben den durch Artikel 14 Absatz 1 GG geschützten Eigentums-
belangen, die selbstverständlich in hervorgehobener Weise zu den
abwägungserheblichen Belangen öffentlich/rechtlicher Planungsent-
scheidungen gehören, verlangt die Beachtung der Belange der Wirt-
schaft ... bei der Abwägung **zu dem die Berücksichtigung
etwaiger in den Blick genommener Kapazitätserweiterungen
und Modernisierung von Anlagen, die zur Erhaltung der
Konkurrenzfähigkeit notwendig sind.**"*

So sind im vorliegenden Fall beispielsweise künftige Herausforderungen hinsichtlich
der Umstellung auf eine klimaneutrale Energieversorgung (z. B. Umstellung auf
Wasserstoff oder sonstige alternative Energieträger) zu bewältigen, eine Weiter-
entwicklung des Logistikverkehrs bzw. andere künftige Planungen, die aufgrund des
bereits dicht bebauten Geländes ggf. eher am Rand des Gebietes entstehen müssen.
Die Rechtsprechung sieht für künftige Entwicklungen Reserven von etwa 1 ... 2 dB als
angemessen an.

Konkretisierend sei darauf hingewiesen, dass bei schalltechnischen Untersuchungen in den letzten Jahren am IP 3 nachts ein Beurteilungspegel von 41 dB(A) für das Bestandswerk der BASF ermittelt wurde /2.1.2/. Dies wurde von der Genehmigungsbehörde noch akzeptiert, da z. B. auf dieser Grundlage eine Genehmigung erteilt wurde. Zwischenzeitlich konnte durch den freiwilligen Verzicht auf den genehmigten Nachtbetrieb im Gebäude C 401 (Applikationszentrum) erreicht werden, dass am IP 3 nachts 40 dB(A) durch das Werk insgesamt eingehalten werden können. Allerdings wird nach aktuellen Planungen im Jahr 2026 in der Fläche GI 2.3 eine neue Produktion (High-Runner-Fabrik) in Betrieb gehen, die dann den Nachtbetrieb des Applikationszentrums erfordert /2.1.29/. Mit den Schallquellen des Applikationszentrums (Beitrag am IP 3: 33,3 dB(A) /2.1.2/) resultiert am IP 3 nachts ein Beurteilungspegel für BASF insgesamt von 41 dB(A) /2.1.2/ bzw. für die Anlagen im Geltungsbereich der Bebauungsplanänderung von 39 dB(A).

Der IP 2a war bislang in Genehmigungen für BASF Coatings nicht enthalten. Stattdessen wurde am um ca. 50 m vorgelagerte IP 2 (Am Klosterwald 51) ein Wert von nachts 45 dB(A) vorgegeben (d. h. gegenüber der Festsetzung im Bebauungsplan als Gewerbegebiet der um 5 dB niedrigerer Richtwert für Mischgebiete). Nach der letzten Fassung des Gesamtkatasters für das Gelände der BASF Coatings /2.1.3/ resultiert am IP 2 ein Beurteilungspegel von nachts 44 dB(A). D. h. hier wäre nach den Genehmigungen 1 dB mehr zulässig, als derzeit einwirkend. Bei Ausschöpfung des Wertes von 45 dB(A) ist am IP 2a somit ein Beurteilungspegel von 42 dB(A) einzukalkulieren.

Weiterhin ist bei der Ermittlung des Zwischenwertes die Vorprägung zu beachten. Vorliegend wird die Wohnbebauung entlang der Glasuritstr. maßgeblich durch den Verkehrslärm eben dieser Straße geprägt. Dies konnte auch bei eigenen Messungen zur Nachtzeit im Bereich des IP 3 bestätigt werden, hier waren in erster Linie die Vorbeifahrtgeräusche von Fahrzeugen auf der Glasuritstraße hör- und messbar. Vom BASF-Werk waren selbst in Phasen mit relativ wenig Verkehrsgläuschen kaum Geräusche wahrnehmbar.

Nach den durchgeführten Berechnungen (vgl. Kapitel 7) wirken die Verkehrsgläusche nachts am IP 2a mit einem Beurteilungspegel von 49 dB(A) und am IP 3 mit 58 dB(A) ein. D. h. die gewerblichen Geräuscheinwirkungen liegen deutlich unter dem Verkehrslärm, die Gesamtgeräuschsituation wird maßgeblich durch den Verkehrslärm bestimmt.

Auf Basis der vorliegenden Informationen und der Berechnungsergebnisse zu den gewerblichen Geräuscheinwirkungen (vgl. Kapitel 5.4) werden aus fachtechnischer Sicht am IP 2a und am IP 3 zur Nachtzeit folgende Zwischenwerte als Gesamt-Immissionswert L_{GI} im Sinne der DIN 45691 /2.2.7/ für geeignet gehalten:

- IP 2a, Am Klosterwald 43 42 dB(A)
- IP 3, Max-Winkelmann-Str. 70 42 dB(A).

6.2.3 Planwerte L_{PI}

In den nachfolgenden Tabellen sind die wesentlichen Werte und die aus fachtechnischer Sicht zielführenden Planwerte $L_{PI,j}$ zusammengestellt. Die Planwerte bilden dabei mindestens den bestehenden Betrieb der Fa. BASF Coatings ab. An Immissionsorten mit insbesondere zur Tagzeit bestehenden Reserven, d. h. an denen die Orientierungswerte der DIN 18005 von der Summe der Geräusche aus BASF Coatings und weiteren Gewerbebetrieben am Standort nicht ausgeschöpft werden, beinhalten die Planwerte auch noch gewisse Reserven für künftige Entwicklungen auf dem BASF-Gelände.

Gemäß DIN 45691 gilt die Geräuschkontingentierung für Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplans. Der IP 6 liegt innerhalb des Plangebietes, für diesen Immissionsort gilt die Emissionskontingentierung daher nicht.

Tabelle 9: Gesamtbetrachtung gewerbliche Geräusche und Planwerte $L_{P_{i,j}}$ für den Geltungsbereich des Bebauungsplans, **Tagzeit**

Gewerbebetrieb / -fläche	Beurteilungspegel Immissionsort Tagzeit [dB(A)]					
	IP 1	IP 2	IP 2a	IP 3	IP 4	IP 5
Summe Gewerbe außerhalb B-Plan-Änderung	-	48	47	53	-	61
Planwert Flächen B-Plan 256, 1. Änderung	52	53	52	51	50	46
Summe gewerbliche Geräuscheinwirkungen	52	54	53	55	50	<u>61</u>
Gesamt-Immissionswert L_{GI} (Orientierungswert DIN 18005 / Immissionsrichtwert TA Lärm, Zwischenwert)	60	60	55	55	60	55

Tabelle 10: Gesamtbetrachtung gewerbliche Geräusche und Planwerte $L_{P_{i,j}}$ für den Geltungsbereich des Bebauungsplans, **Nachtzeit**

Gewerbebetrieb / -fläche	Beurteilungspegel Immissionsort Nachtzeit [dB(A)]					
	IP 1	IP 2	IP 2a	IP 3	IP 4	IP 5
Summe Gewerbe außerhalb B-Plan-Änderung	-	32	31	38	-	38
Planwert Flächen B-Plan 256, 1. Änderung	45	45	42	40	45	35
Summe gewerbliche Geräuscheinwirkungen	45	45	42	42	45	40
Gesamt-Immissionswert L_{GI} (Orientierungswert DIN 18005 / Immissionsrichtwert TA Lärm, Zwischenwert)	45	45	42	42	45	40

Wie den Tabellen zu entnehmen ist, werden die Gesamt-Immissionswerte zur Tagzeit überwiegend – teils deutlich – unterschritten. Es bestehen somit noch ausreichend Reserven für weitere gewerbliche Nutzungen. Am IP 3 wird der Gesamt-Immissionswert durch die Summe aus Planwert und gewerblichen Nutzungen außerhalb des Bebauungsplans ausgeschöpft, am IP 5 resultiert aufgrund der Genehmigungsvorgabe für einen Betrieb außerhalb des Bebauungsplans eine Überschreitung. Wie bereits beschrieben, stellt die rückgerechnete Schallemission dieser Fläche einen sehr hohen und mehr als auskömmlichen Wert dar. Aus fachtechnischer Sicht wird die Schallemission in der Praxis nicht benötigt. Ungeachtet dessen beträgt der Planwert für die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 256 II am IP 5 zur Tagzeit lediglich 46 dB(A), der Orientierungswert wird damit um 9 dB unterschritten. Diese Geräuscheinwirkungen sind demnach – trotz einer genehmigungsrechtlich möglichen Überschreitung des Orientierungswertes durch einen anderen Betrieb – als irrelevant und verträglich einzuschätzen.

Zur Nachtzeit werden die hergeleiteten Gesamt-Immissionswerte überwiegend ausgeschöpft.

Am IP 3 ist eine relevante Vorbelastung von 38 dB(A) durch die Pkw-Parkflächen der BASF Coatings GmbH gegeben. Hier sei darauf hingewiesen, dass bereits in der Vergangenheit Anstrengungen unternommen wurden, um durch organisatorische Maßnahmen die Schallemissionen und -immissionen dieser Schallquelle soweit wie möglich zu reduzieren. Die Ermittlung der Emissionen und Immissionen erfolgte dabei rechnerisch nach der sog. Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt /2.2.21/, die derzeit überarbeitet wird. Sollten sich zukünftig aufgrund einer ggf. geänderten Frequentierung oder einer aktualisierten Berechnungsmethodik für die Parkplatzgeräusche ein niedrigerer Beurteilungspegel am IP 3 ergeben, hätte dies keine Folgen für den o. g. Planwert am IP 3. Auswirkungen können sich aber für den Gesamt-Immissionswert ergeben, der dann ggf. etwas niedriger liegen kann.

6.3 Emissionskontingente / Immissionskontingente

6.3.1 Ermittlung der Emissionskontingente für die Teilflächen

Übergeordnete Vorgabe ist die Einhaltung der vorbeschriebenen Planwerte. Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für alle Teilflächen i in ganzen dB so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte j der Planwert $L_{PI,j}$ durch die Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ überschritten wird.

Die Berechnung des Immissionskontingentes der Teilfläche i am Immissionsort j erfolgt gemäß der Formel:

$$L_{IK,i,j} = L_{EK,i} + 10 \lg(S / (4 \pi s^2))$$

Hierbei bedeuten:

- $L_{EK,i}$ = Emissionskontingent [dB] der Teilfläche i ;
- $L_{IK,i,j}$ = Immissionskontingent [dB] der Teilfläche i am Immissionsort j ;
- S = Flächengröße der Teilfläche i [m²];
- s = horizontaler Abstand [m] des Immissionsortes j vom Schwerpunkt der Teilfläche i .

Weitere Abschläge für Zusatzdämpfungen (z. B. Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung) und Abschirmungen sowie Beurteilungszuschläge (z. B. Ruhezeit-, Ton- und Impulshaltigkeitszuschlag) bleiben bei der Festsetzung der Emissionskontingente nach den Vorgaben der DIN 45691 außer Betracht. Sie sind ggf. in einem Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen.

Die im Bebauungsplan dargestellten Teilflächen GI 1 und GI 2 wurden für die Emissionskontingentierung in Abstimmung mit der BASF Coatings GmbH weiter unterteilt und so insgesamt 5 Teilflächen gebildet. Die Abgrenzung der Teilflächen orientiert sich dabei an der Grenze zwischen GI 1 und GI 2 sowie am Werkskataster der BASF. D. h. die Grenzen der Teilflächen wurden so gewählt, dass diese im Wesentlichen entlang der werksinternen Straßen verlaufen und möglichst keine Gebäude durchschneiden. Einzig zwischen den baulich verbundenen Gebäuden C421 und C422 verläuft die Grenze zwischen den Teilflächen GI 1.2 und GI 2.1. In diesen Gebäuden sind aber unterschiedliche Nutzungen gegeben, so ist in Gebäude C421 ein Rechenzentrum untergebracht, das Gebäude C422 ist ein reines Bürogebäude. Diese Vorgehensweise ist aus schalltechnischer Sicht zielführend, um die bestehenden Nutzungen auf den jeweiligen Flächen abzubilden und eine Optimierung der Kontingentierung im Hinblick auf die der Planwerte zu ermöglichen.

Für die Teilflächen des Plangebietes ergeben sich nachfolgend genannte Emissionskontingente. Eine graphische Darstellung der GI-Teilflächen ist in der Anlage 3 im Anhang enthalten.

Tabelle 11: Emissionskontingente L_{EK} tags und nachts

Bezeichnung Teilfläche	L_{EK} [dB/m ²]	
	Tag	Nacht
GI 1.1	53	42
GI 1.2	53	38
GI 2.1	56	42
GI 2.2	58	46
GI 2.3	58	48

Bei der Herleitung der Emissionskontingente ist zum Einen berücksichtigt, dass Flächen, die näher an den Immissionsorten liegen, niedrigere Emissionen aufweisen, als die weiter entfernten. Zum Anderen sind die tatsächlich vorhandenen Schallemissionen der Anlagen auf den jeweiligen Teilflächen beachtet. Daraus resultiert, dass die Flächen "im Inneren" des Plangebietes mit höheren Kontingenten belegt sind, als die Randbereiche.

6.3.2 Immissionskontingente

Aus den in der Tabelle 11 aufgeführten Emissionskontingenten resultieren die folgenden Immissionskontingente L_{IK} an den Nachbarschaftspunkten.

Tabelle 12: Immissionskontingente L_{IK} (gerundet auf ganze dB)

Immissionsort	Immissionskontingent		Planwert	
	L_{IK} [dB]		L_{PI} [dB]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP 1	52	40	52	45
IP 2	53	40	53	45
IP 2a	51	39	52	42
IP 3	51	39	51	40
IP 4	50	39	50	45
IP 5	46	34	46	35

Wie die Immissionskontingente zeigen, können zur Tagzeit die Planwerte überwiegend erreicht bzw. mit der Kontingentierung abgebildet werden.

Zur Nachtzeit begrenzen einzelne Immissionsorte die Schallemission aus dem Plangebiet. Selbst bei optimierter Verteilung der Emissionskontingente auf die Teilflächen im Gelände können die Planwerte an den Immissionsorten nicht vollständig ausgefüllt werden. Damit wird z. T. auch weniger als die bestehenden Geräuscheinwirkungen der BASF Coatings abgebildet /2.1.27/.

Die unterschiedlichen Werte kommen im Wesentlichen dadurch zu Stande, dass bei der Ausbreitungsrechnung, bezogen auf die Kontingente, nur der Abstand zwischen Fläche und Immissionsort eingeht, während bei der Berechnung des realen Betriebes auch Abschirmungen durch Gebäude, Reflexionen, usw. einbezogen werden.

Das Erreichen der Planwerte wird mit einer Ergänzung zur Kontingentierung durch die Anwendung richtungsabhängiger Zusatzkontingente gemäß DIN 45691 Anhang A.2 möglich.

6.3.3 Richtungsabhängige Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$

Eine mögliche Definition von Richtungssektoren ist in dem Lageplan in der Anlage 3 dargestellt. Für die darin dargestellten Sektoren mit dem Ursprung (UTM-Koordinaten WGS 84) E: 407098,0, N: 5750911,3, ergeben sich die in folgender Tabelle dargestellten Zusatzkontingente für die jeweiligen Teilflächen.

Tabelle 13: Richtungsabhängige Zusatzkontingente $L_{EK,zus,T}$, Tagzeit

Teilfläche	Zusatzkontingent <u>Tagzeit</u> $L_{EK,zus,T}$ in dB für die Richtungssektoren				
	A	B	C	D	E
GI 1.1	0	0	2	1	2
GI 1.2	2	0	0	1	0
GI 2.1	0	0	1	1	0
GI 2.2	0	0	0	1	0
GI 2.3	0	0	0	1	0

Tabelle 14: Richtungsabhängige Zusatzkontingente $L_{EK,zus,N}$, Nachtzeit

Teilfläche	Zusatzkontingent <u>Nachtzeit</u> $L_{EK,zus,N}$ in dB für die Richtungssektoren				
	A	B	C	D	E
GI 1.1	2	3	6	0	5
GI 1.2	4	2	4	3	0
GI 2.1	3	2	5	4	2
GI 2.2	0	7	4	4	0
GI 2.3	0	6	5	4	2

6.3.4 Immissionskontingente L_{IK} mit richtungsabhängigen Zusatzkontingenten

Mit den Emissionskontingenten gem. Tabelle 12 und den richtungsabhängigen Zusatzkontingenten gem. Tabellen 13 und 14 resultieren dann die folgenden Immissionskontingente L_{IK} :

Tabelle 15: Immissionskontingente L_{IK} , inklusive richtungsabhängige Zusatzkontingente (gerundet auf ganze dB)

Immissionsort	Immissionskontingent		Planwert	
	L_{IK} [dB]		L_{PI} [dB]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP 1	52	45	52	45
IP 2	53	45	53	45
IP 2a	52	42	52	42
IP 3	51	40	51	40
IP 4	50	45	50	45
IP 5	46	35	46	35

Unter Einbeziehung der richtungsabhängigen Zusatzkontingente können somit die Planwerte erreicht werden. Die bestehenden Geräuscheinwirkungen der BASF Coatings GmbH werden damit abgebildet, wo erforderlich und möglich, sind noch Reserven für künftige Entwicklungen, für die BASF Coatings GmbH sowie weitere Gewerbebetriebe, enthalten.

Bezogenen auf die Immissionskontingente L_{IK} bzw. die Beurteilungspegel L_r der einzelnen Teilflächen (vgl. /2.1.27/) resultiert für die Tag- und Nachtzeit die folgende Bilanz.

Tabelle 16: Immissionskontingente L_{IK} , inklusive richtungsabhängige Zusatzkontingente, für die einzelnen Teilflächen und Beurteilungspegel L_r für die Anlagen in den jeweiligen Teilflächen gem. /2.1.27/, **Tagzeit** (gerundet auf ganze dB)

Immissionsort	GI 1.1		GI 1.2		GI 2.1		GI 2.2		GI 2.3		Gesamt	
	L_r	L_{IK}										
IP 1	41	46	22	31	37	43	40	50	39	43	46	52
IP 2	41	47	35	41	42	49	39	47	38	45	46	53
IP 2a	32	41	36	42	41	47	38	46	39	45	45	52
IP 3	29	34	35	45	38	47	30	42	37	45	42	51
IP 4	23	31	18	28	27	39	41	46	45	47	47	50
IP 5	20	26	26	33	32	39	24	38	35	43	37	46

Tabelle 17: Immissionskontingente L_{IK} , inklusive richtungsabhängige Zusatzkontingente, für die einzelnen Teilflächen und Beurteilungspegel L_r für die Anlagen in den jeweiligen Teilflächen gem. /2.1.27/, **Nachtzeit** (gerundet auf ganze dB)

Immissionsort	GI 1.1		GI 1.2		GI 2.1		GI 2.2		GI 2.3		Gesamt	
	L_r	L_{IK}										
IP 1	38	39	18	20	33	33	39	42	38	38	43	45
IP 2	38	40	29	30	39	39	39	39	37	40	44	45
IP 2a	28	29	28	29	36	36	36	37	36	38	41	42
IP 3	24	26	25	30	32	35	25	30	35	37	38	40
IP 4	22	23	11	15	23	27	40	41	43	43	45	45
IP 5	16	17	19	20	26	28	21	26	31	33	33	35

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass auch für jede einzeln betrachtete Teilfläche die Beurteilungspegel der jeweils darin befindlichen Anlagen durch die Immissionskontingente abgebildet werden können, bzw. dass überwiegend noch Reserven für künftige Entwicklungen bestehen. **Die Kontingentierung inkl. richtungsabhängiger Zusatzkontingente schränkt somit die Bestandsnutzungen auf den einzelnen Teilflächen nicht ein.**

6.3.5 Auswirkung der Kontingentierung auf künftige Entwicklungen

Nutzungen im Plangebiet

Wie den Tabellen 16 und 17 im Vergleich zwischen Immissionskontingenten L_{IK} und Beurteilungspegeln L_r der einzelnen Teilflächen (vgl. /2.1.27/) zu entnehmen ist, bestehen zur Tagzeit für den Standort insgesamt bzw. auch für alle Teilflächen für sich betrachtet auskömmliche Reserven für künftige Entwicklungen.

Zur Nachtzeit ermöglicht die Kontingentierung bezogen auf den Gesamtstandort noch ein Entwicklungspotential von – je nach Immissionsort – bis zu 2 dB. Bezogen auf die einzelnen Teilflächen ist zu erkennen, dass insbesondere für die Fläche GI 2.3, die für die Produktionsanlagen genutzt wird, überwiegend noch Reserven von 2 dB bestehen. Aber auch weitere Flächen verfügen, je nach Richtung bzw. Immissionsort, noch über Erweiterungspotential. So besteht beispielsweise für die Fläche GI 1.1, die einen Teilbereich des derzeitigen Silbersees umfasst, an den nächstgelegenen Immissionsorten IP 2 und IP 2a noch eine Entwicklungsreserve von 1 ... 2 dB. Angesichts der Abstandsverhältnisse werden die vorbeschriebenen Reserven bei künftigen Planungen – wie auch bereits bei den Bestandsanlagen umgesetzt – Schallschutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik zur Lärminderung erfordern.

Das Applikationszentrum (Gebäude C401) liegt innerhalb der Teilfläche GI 2.1. Zur Einhaltung eines Beurteilungspegels von 40 dB(A) für BASF insgesamt, also inkl. Parkplatz, wird aktuell auf einen Nachtbetrieb verzichtet. Wie bereits in Kapitel 6.2.2 erläutert, liefern die Schallquellen von Gebäude C401 nachts einen Beitrag am IP 3 von 33 dB(A). Wie der Tabelle 17 entnommen werden kann, besteht mit der Kontingentierung bezogen auf die Fläche GI 2.1 am IP 3 gegenüber dem Ist-Stand (ohne Nachtbetrieb Applikationszentrum) eine Reserve von 3 dB, so dass dieser Betrieb – selbst bei Betrachtung der einzelnen Teilflächen – machbar scheint.

Weitere derzeitige Planungen sehen am Standort die Installation von 4 Wärmepumpen im südlichen Bereich des Geländes, an der Grenze zwischen GI 2.2 und GI 2.3, vor /2.1.29/. Die Geräte mit je 1,5 MW Wärmeleistung sollen die Abwärme der RTO, RVA und weiterer Anlagen nutzen, um Heizungswasser für die Gebäude zu erzeugen. Anlagen dieser Größe arbeiten üblicherweise mit (Hubkolben-)Verdichtern und weisen Schallleistungspegel von 100 ... 110 dB(A) bei Freiaufstellung auf. D. h. es wird allein aus schalltechnischer Sicht eine Einhausung der geplanten 4 Wärmepumpen nach dem Stand der Technik zur Lärminderung bzw. die Aufstellung innerhalb eines Gebäudes erforderlich.

Auch mit Einhausung wird noch eine relevante Schallemission verbleiben (neben den Außenbauteilen werden voraussichtlich Lüftungsöffnungen etc. erforderlich). Diesbezügliche exemplarische Berechnungen zeigen, dass mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 95$ dB(A) für 4 Wärmepumpen in Summe an den Immissionsorten Pegel von 25 ... 35 dB(A) resultieren. Mit den in der Tabelle 17 erkennbaren Reserven für den Gesamtstandort bzw. für die Flächen GI 2.2 / GI 2.3 wird die Errichtung der Anlagen grundsätzlich zwar möglich, setzt aber umfangreiche Schallschutzmaßnahmen voraus.

In den bisherigen Genehmigungsbescheiden wurde immer auf die Gesamtgeräuscheinwirkung durch die BASF Coatings GmbH abgehoben. Es ist – auch anhand der Erfahrung an vergleichbaren Standorten – davon auszugehen, dass dies weiterhin so gehandhabt wird, bzw. dass die Geräuscheinwirkungen vom kontingentierten Werksstandort insgesamt in künftigen Genehmigungen als Auflage enthalten sein werden. Die Differenzierung auf die Immissionskontingente und Beurteilungspegel der einzelnen Teilflächen erfolgte vorliegend zum Nachweis, dass die Bestandsnutzungen auf den einzelnen Teilflächen nicht durch die Kontingentierung eingeschränkt werden.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die vorbeschriebenen Reserven für potentielle Erweiterungen die unter Kapitel 6.2.2 hergeleiteten Zwischenwerte am IP 2a und IP 3 voraussetzen. Bei niedrigeren Zwischenwerten kann lediglich der Bestand "eingefroren" werden, was künftige Planungen deutlich erschwert bzw. verhindert und den Vorgaben aus der Rechtsprechung nicht genügt, wonach dem Betrieb ein gewisses Potential für Erweiterungen einzuräumen ist.

Nutzungen in der Umgebung des Plangebietes

Anders als bei den v. g. Reserven für eine Entwicklung des durch den vorliegenden Baubauungsplan überplanten Werkstandortes ergeben sich die Reserven für die im Bestand vorhandenen sowie zukünftigen gewerblichen und industriellen Nutzungen im Umfeld nur indirekt durch die Kontingentierung.

Wie der Gegenüberstellung unter Punkt 6.2.3 – Gesamt-Immissionswerte (Orientierungswerte bzw. durch den Ortsgesetzgeber festgelegte Zwischenwerte) zu gewerblichen Geräuscheinwirkungen – zu entnehmen ist, werden die Gesamt-Immissionswerte zur Tagzeit überwiegend – teils deutlich – unterschritten. Die Differenz zu diesen Werten stellt das Potential für die gewerblichen und industriellen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets dar. Ein Ausschöpfen dieser Reserven durch Nutzungen innerhalb des Plangebiets wird durch die Festsetzung der Emissionskontingentierung unterbunden.

So liegt zur Tagzeit am IP 1, IP 2 und IP 4 die Summe aus derzeitiger Geräuschvorbelastrung außerhalb der Bebauungsplanänderung und dem Planwert für den Geltungsbereich der Änderung um 6 ... 10 dB unter dem jeweiligen Gesamt-Immissionswert. D. h. es steht noch nahezu der gesamte Immissionswert für Nutzungen in der Umgebung des Plangebietes zur Verfügung. An den übrigen Immissionsorten ergeben sich für weitere Nutzungen in der Umgebung des Plangebietes keine Verschlechterungen im Vergleich mit der bisherigen Situation.

Zur Nachtzeit stehen kaum bzw. nur geringfügige Reserven für weitere Nutzungen in der Umgebung des Plangebietes zur Verfügung. Dies ist aber, unabhängig von der Aufstellung des gegenständlichen Bebauungsplans, bereits im Bestand der Fall. Insofern wird die Situation durch den Bebauungsplan bzw. die darin enthaltene Geräuschkontingentierung nicht verschlechtert.

6.4 Aktuelle Rechtsprechung zur Gliederung von Industriegebieten in Bebauungsplänen unter Schallgesichtspunkten

Aus der Rechtsprechung ergeben sich für den vorliegenden Bebauungsplan folgende Anforderungen:

1. Gliederung der Flächen mit unterschiedlichen Geräuschkontingenten;
2. Ermöglichen von Ansiedlung von industriegebietstypischen Betrieben am Standort ohne diese durch eine Kontingentierung einzuschränken.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wurde vorliegend in 5 Teilflächen gegliedert, womit der zuvor aufgeführte Punkt 1 erfüllt ist.

Die für die Flächen ermittelten Emissionskontingente sind, insbesondere nachts, als industriegebietstypisch niedrig einzustufen. Es muss somit auf eine baugebietsübergreifende Gliederung zurückgegriffen werden, d. h. im Stadtgebiet muss es noch einen Bebauungsplan für ein GI geben, der keine schalltechnischen Einschränkungen bzw. Emissionskontingente enthält und auf den ausgewichen werden kann.

6.5 Festsetzungen im Bebauungsplan

Zur Erreichung des gewünschten Planungszieles ermöglicht § 1 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) Festsetzungen zur Gliederung der Baugebiete. Es werden so genannte Emissionskontingente zur Gliederung von Baugebieten festgesetzt. Denn zu den besonderen Eigenschaften von Betrieben und Anlagen, nach denen ein Baugebiet demnach gegliedert werden kann, gehört auch ihr Emissionsverhalten.

Aus fachtechnischer Sicht wird folgende textliche Festsetzung vorgeschlagen:

" Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in nachfolgender Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK} in dB/m ²	
	Tag (6:00 Uhr - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 Uhr - 6:00 Uhr)
GI 1.1	53	42
GI 1.2	53	38
GI 2.1	56	42
GI 2.2	58	46
GI 2.3	58	48

Für die in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektoren A bis E erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK, \text{zus}}$:

Teilfläche	Zusatzkontingent <u>Tagzeit</u> $L_{EK, \text{zus}, T}$ in dB für die Richtungssektoren				
	A	B	C	D	E
GI 1.1	0	0	2	1	2
GI 1.2	2	0	0	1	0
GI 2.1	0	0	1	1	0
GI 2.2	0	0	0	1	0
GI 2.3	0	0	0	1	0

Teilfläche	Zusatzkontingent <u>Nachtzeit</u> $L_{EK, \text{zus}, N}$ in dB für die Richtungssektoren				
	A	B	C	D	E
GI 1.1	2	3	6	0	5
GI 1.2	4	2	4	3	0
GI 2.1	3	2	5	4	2
GI 2.2	0	7	4	4	0
GI 2.3	0	6	5	4	2

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $LEK_{k,i}$ durch $LEK_{k,i} + LEK_{zus,k}$ zu ersetzen ist."

Unter "Hinweise" kann bei dem Punkt "Schallschutz" folgendes eingefügt werden:

" Eine Textausgabe der DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, liegt gemeinsam mit dem Bebauungsplan zur Einsicht bereit.

Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines schalltechnischen Nachweises abzustimmen."

7. Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet und die Umgebung

7.1 Schallemissionen

7.1.1 Straßenverkehr

Für die relevanten Straßenverkehrswege im näheren Umfeld des Plangebietes wurden mit /2.1.7/ Zählraten aus dem Jahr 2019 mitgeteilt. Darin sind aber nicht die Verkehrsstärken für 24 Stunden, sondern lediglich bezogen auf die Spitzenstunden (07.00 – 08.00 Uhr und 16.00 – 17.00 Uhr), enthalten. Für die Amelsbürener Straße (die aufgrund des Abstandes im Plangebiet bzw. an den umliegenden Immissionsorten nicht relevant einwirkt) liegen ergänzende Verkehrszählungen aus dem Jahr 2015, mit Angabe des gesamten täglichen Verkehrs, vor /2.1.8/.

Auf Basis einer konservativen Hochrechnung von den Spitzenstunden auf den Gesamtverkehr (gegengeprüft mit den für beide Fälle vorliegenden Zahlen für die Amelsbürener Straße), der Umrechnungsfaktoren gem. /2.2.9/ und einer erfahrungsgemäß auf der sicheren Seite liegenden angenommenen, allgemeinen Verkehrszunahme um 1% pro Jahr bis zum Jahr 2030 werden die nachfolgend dargestellten Ausgangsdaten für die schalltechnischen Berechnungen nach RLS-19 /2.2.9/ ermittelt.

Tabelle 18: Ausgangsdaten und längenbezogener Schalleistungspegel der Straßen für das Jahr 2030

Straßenabschnitt	stündliche Verkehrs- stärke M	Anteil Lkw 1 p ₁	Anteil Lkw 2 p ₂	Anteil Krad p _{Krad}	L _{WA} '
	tags / nachts [Kfz/h]	tags / nachts [%]	tags / nachts [%]	tags / nachts [%]	tags / nachts [dB(A)]
Hansestr.	331 / 58	2,3 / 3,7	3,9 / 4,4	0,8 / 0,8	79,8 / 72,4
Westfalenstr., nördl. Glasuritstr.	680 / 118	1,5 / 3,5	3,5 / 6,5	0,8 / 0,8	82,8 / 75,8
Westfalenstr., südl. Glasuritstr. (70 km/h)	653 / 114	1,4 / 3,4	3,4 / 6,3	0,6 / 0,6	85,6 / 78,7
Glasuritstr., westlich Zufahrt BASF	385 / 67	2,1 / 3,3	3,5 / 3,9	0,7 / 0,7	80,4 / 72,9
Glasuritstr., östlich Zufahrt BASF	463 / 80	1,6 / 2,5	2,6 / 3,0	2,0 / 2,0	81,2 / 73,7
Hulsebrockstr.	304 / 53	0,2 / 0,3	0,4 / 0,4	2,4 / 2,4	78,9 / 71,3
Osttor	727 / 126	1,1 / 1,7	1,8 / 2,1	2,3 / 2,3	83,0 / 75,5
Marktallee	300 / 52	1,3 / 2,0	2,2 / 2,5	2,3 / 2,3	79,3 / 71,8

Die zulässigen Geschwindigkeiten wurden entsprechend den örtlichen Gegebenheiten mit überwiegend 50 km/h berücksichtigt. Für die Fahrbahnoberfläche wurde sicherheitshalber keine Pegelminderung in Ansatz gebracht.

7.1.2 Schienenverkehr

östlich des Plangebiets verläuft die Bahnstrecke 2931 Hamm – Emden. Der schalltechnischen Berechnung werden entsprechend Angaben der DB AG /2.1.9/ die folgenden Prognosedaten für das Jahr 2030 zugrunde gelegt.

Tabelle 19: Verkehrszahlen Schienenverkehr, Prognose 2030

Anzahl		Zugart	Geschwindigkeit	L _{w',i} [dB(A)/m]	
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Tag	Nacht
Strecke 2931, Hamm – Emden, Abschnitt Rickerode bis Münster Hilstrup					
28	26	GZ-E 1	100	85,9	88,6
3	3	GZ-E 2	120	77,4	80,4
91	19	RV-ET	160	84,0	80,2

In der vorstehenden Tabelle bedeuten:

- E: Bespannung mit E-Lok;
- ET: Elektrotriebzug;
- GZ: Güterzug;
- RV, RB, RE: Regionalzug;
- L_{w',i}: längenbezogener Schalleistungspegel.

Die vorgenannten Züge sind dabei entsprechend /2.1.9/ wie folgt zusammengestellt:

Tabelle 20: Fahrzeugkategorien gem. Schall 03 [2014]

Zugart / Traktion	Fahrzeug- kategorie	Anzahl	Fahrzeug- kategorie	Anzahl	Fahrzeug- kategorie	Anzahl
GZ-E 1	7_Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E 2	7_Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
RV-ET	5-Z5-A12	2				

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

- Nr. der Fahrzeugkategorie;
- Variante bzw. Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 Schall 03;
- ggf. Achszahl.

Unter Berücksichtigung der Fahrbahnart "Schwellengleis im Schotterbett" resultieren für alle Züge in Summe die folgenden längenbezogenen Schalleistungspegel:

Strecke 2931: $L_W' = 88,5 / 89,8 \text{ dB(A)/m tags / nachts.}$

Somit weist der Schienenverkehrslärm insgesamt nachts um etwa 1 dB höhere Schallemissionen als zur Tagzeit auf.

7.1.3 Binnenschiffverkehr

Bei der Berechnung der Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Verkehr sind auch die Schallimmissionen zu berücksichtigen, die durch den Binnenschiffverkehr auf dem Dortmund-Ems-Kanal entstehen.

Für das Jahr 2021 liegen detaillierte Zahlen für die Anzahl an Schiffsdurchfahrten durch die Schleuse Münster vor. Demnach ist nachfolgend genannte Zahl für die Schiffsbewegungen pro Jahr angegeben /2.1.10/:

Schleuse Münster: 11.217 Schiffe pro Jahr.

Dabei handelt es sich überwiegend um Güter- und Tankmotorschiffe. Hinsichtlich der Tag- und Nachtfrequentierung ist den Darstellungen in /2.1.10/ zu entnehmen, dass der Schiffsverkehr überwiegend zur Tagzeit stattfindet. Nachts ist nur in den Stunden von 05.00 bis 06.00 Uhr und 22.00 – 23.00 Uhr relevanter Schiffsverkehr gegeben.

Um mögliche Schwankungen bzw. eine Zunahme der Frequentierung zu berücksichtigen, wird bei den Ausbreitungsberechnungen - auf der sicheren Seite liegend - von einer Frequentierung von zwei Schiffen pro Stunde zur Tagzeit und einem Schiff pro Stunde zur Nachtzeit ausgegangen.

Bei der Berechnung wird das Verfahren für "lange, gerade" Fahrrinnen nach /2.2.20/ verwendet. Danach ist von einem längenbezogenen Schalleistungspegel für die freie Fahrt und die An- und Abfahrt bei Frachtschiffen und Fahrgastschiffen je nach Tonnage von 60 ... 65 dB(A)/m auszugehen. Bei den Berechnungen wird ein mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde von

$$L_{WA}' = 65 \text{ dB(A)/m}$$

in Ansatz gebracht.

7.2 Schallimmissionseinwirkungen auf das Plangebiet

7.2.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnungen des Schalldruckpegels (Beurteilungspegels) innerhalb des Untersuchungsgebietes erfolgten nach den einschlägigen Richtlinien (für den Straßen- und Schienenverkehr nach RLS-19 /2.2.9/ bzw. Schall 03 /2.2.10/, für den Binnenschiffverkehr nach DIN ISO 9613-2 /2.2.3/).

Die vorgenommenen Berechnungen wurden mit Hilfe einer EDV-Anlage durchgeführt. Es wurden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Schallquellen, Gebäude, Höhenlinien usw.) in den Rechner eingegeben. Die im Rechner gespeicherten Daten sind in den Lageplänen im Anhang dargestellt.

An dieser Stelle sei angemerkt, dass es sich bei den Verkehrslärberechnungen richtliniengemäß um Mitwindmittelungspegel handelt.

Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA¹ verwendet.

Die berechneten Beurteilungspegel sind in der Anlage 4 in Form von Rasterlärmkarten (Berechnungshöhe h = +5 m über Gelände) dargestellt.

¹ Version CadnaA 2023 MR2 (64 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen
IBAS · Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, Akustik und Schwingungstechnik mbH · 95444 Bayreuth

Da es sich im vorliegenden Fall um die Konfliktbewältigung einer verkehrlich und baulich gewachsenen und verfestigten Situation im Rahmen eines Bauleitverfahrens handelt, werden die Berechnungen auf Basis einer Gesamtbetrachtung aller öffentlichen Verkehre (Straße, Schiene, Schifffahrtsweg) durchgeführt.

7.2.2 Berechnungsergebnisse

Für die Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen müssen richtlinienkonform **alle Verkehrsarten** zusammen betrachtet werden. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zum Verkehrslärm in Summe sind in den folgenden Anlagen in Form von Rasterlärmkarten dargestellt.

Anlage 4.1 / 4.2: Rasterlärmkarte für eine Höhe von 5 m für das Plangebiet, Tagzeit bzw. Nachtzeit.

Zur **Tagzeit** sind auf dem überwiegenden Teil der Flächen Beurteilungspegel von 50 ... 60 dB(A), an besonders exponierten Rändern entlang der Glasuritstraße bis zu 69 dB(A) bzw. an der Bahnlinie von bis zu 70 dB(A) zu erwarten.

Zur **Nachtzeit** treten im überwiegenden Teil des Plangebietes Pegel von 50 ... 60 dB(A) auf, an der Glasuritstraße bis zu 63 dB(A) und entlang der Bahnstrecke von bis zu 72 dB(A).

Für Industriegebiete wird in der DIN 18005 /2.2.1, 2.2.2/ kein Orientierungswert angegeben. Der Orientierungswert für Gewerbegebiete von tags 65 dB(A) für Verkehrslärmeinwirkungen wird im Plangebiet überwiegend eingehalten und nur in schmalen Streifen entlang der Glasuritstraße und der Bahnstrecke überschritten. Auf eine gesonderte Bewertung der Nachtzeit kann verzichtet werden, da im Plangebiet eine Wohnnutzung mit Schlafräumen nicht zulässig ist.

Der höhere Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /2.2.4/ für Gewerbegebiete (auch die 16. BImSchV enthält keine Vorgaben für Industriegebiete) von tags 69 dB(A) wird weitgehend eingehalten.

7.2.3 Maßnahmen

Aufgrund der weitgehenden Einhaltung des Orientierungswertes nach DIN 18005 für Gewerbegebiete bzw. des Immissionsgrenzwertes nach 16. BImSchV kann auf die Prüfung aktiver Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen verzichtet werden, da diese unverhältnismäßig wären.

Es wird stattdessen empfohlen, bei schutzbedürftigen Räumen (Büroräume etc.) den erforderlichen Schallschutz durch geeignete passive Maßnahmen am Gebäude selbst sicherzustellen.

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegen Außenlärm bei geschlossenen Außenbauteilen ergeben sich nach der DIN 4109, Ausgabe Januar 2018 /2.2.12, 2.2.13/.

Zur Ermittlung der Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm ist nach DIN 4109 (18) zunächst der maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) zu bestimmen.

Bei mehreren Geräuscharten berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel zur Tagzeit aus dem Summenpegel der einwirkenden Geräuschimmissionen der Einzelquellen und einem pauschalen Zuschlag von 3 dB. Betreffend den Gewerbelärm ist gemäß DIN 4109 (18) der Immissionsrichtwert der TA Lärm /2.2.6/ für die jeweilige Gebietsart in Ansatz zu bringen. Im vorliegenden Fall weisen die GI-Flächen Schallemissionen auf, die im Vergleich mit "typischen" Industriegebieten relativ niedrig liegen (vgl. Ausführungen in Kapitel 5.2.3). Bei der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a wird daher nachfolgend für Gewerbegeräusche ein – immer noch auf der sicheren Seite liegender – Beurteilungspegel von tags 65 dB(A), entsprechend dem Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete, zu Grunde gelegt.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB, ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Summenpegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB. Da im gegenständlichen Bebauungsplan Wohn- bzw. Schlafnutzungen ausgeschlossen sind, kann auf die Einbeziehung der Beurteilungspegel zur Nachtzeit nach vorstehender Methodik verzichtet werden.

Auf Basis der schalltechnischen Untersuchungen resultiert im Plangebiet überwiegend ein maßgeblicher Außenlärmpegel von $L_a = 68 \text{ dB(A)}$, in einem ca. 15 m breiten Streifen entlang der östlichen Grenze, neben der Bahnstrecke, sowie entlang der Glasuritstraße von $L_a = 73 \text{ dB(A)}$. Angesichts der zu beachtenden maßgeblichen Außenlärmpegel ist davon auszugehen, dass der erforderliche Schallschutz stets mit überschaubarem Aufwand gewährleistet werden kann. So wird das bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von $L_a = 68 \text{ dB(A)}$ erforderliche bewertete Schalldämm-Maß der Außenbauteile von $R'_{w,ges} \geq 33 \text{ dB}$ erfahrungsgemäß bereits mit üblichen Isolierglasfenstern erreicht. Eine **Festsetzung zum passiven Schallschutz im "Inneren" Bereich des Bebauungsplans ist somit aus fachtechnischer Sicht nicht erforderlich.**

Nach den Grundrissen der entlang der Bahnlinie angeordneten Gebäude /2.1.21/ befinden sich an den Ostfassaden überwiegend Labore, Nebenräume sowie einzelne Büros. Die Anforderung an das gesamte bewertete Schalldämm-Maß der Außenbauteile beträgt nach DIN 4109 /2.2.12/ hier somit $R'_{w,ges} = L_a - 35 \text{ dB} = 73 \text{ dB(A)} - 35 \text{ dB} = 38 \text{ dB}$.

Die Fenster im Bestand sind nach /2.1.21/ als Holzfenster mit Doppelverglasung, aus den 90er Jahren, ausgeführt. Weitere Details liegen nicht vor. Rein aus den vorstehenden Daten ist für die Fenster bei "einfacher" Ausführung ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R_W = 32 \dots 35 \text{ dB}$ zu erwarten, damit wird die Anforderung nicht erreicht. Wurde beim damaligen Einbau der Fenster der Schallschutz bereits entsprechend der zum damaligen Zeitpunkt gültigen Fassung der DIN 4109 (1989) berücksichtigt, ist davon auszugehen, dass auch die o. g. Anforderung eingehalten werden kann. Abhängig von der konkreten Abmessung von Räumen und dem entsprechend DIN 4109 anzuwendenden Korrekturfaktor K_{AL} können sich aber auch Abweichungen davon ergeben.

Die baulichen Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster geschlossen bleiben.

Zur Sicherstellung der schalltechnischen Anforderungen kann im Bebauungsplan folgende Festsetzung aufgenommen werden:

" **Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)**

Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen in einem 15 m breiten Streifen entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sowie der nordwestlichen Grenze, entlang der Glasuritstraße, sind so auszuführen, dass sie die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ gem. DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe Januar 2018, Teil 1 "Mindestanforderungen" sowie Teil 2 "Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen" (Hrsg.: DIN - Deutsches Institut für Normung e. V.) erfüllen:

Anforderung gem. DIN 4109 (2018)	Für Büroräume und Ähnliches
<i>gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ in dB</i>	$L_a - 35$

In dem 15 m breiten Streifen entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sowie der nordwestlichen Grenze, entlang der Glasuritstraße, ist ein maßgeblicher Außenlärmpegel von $L_a = 73$ dB(A) zu Grunde zu legen. Für neu zu errichtende Gebäude, Nutzungsänderungen sowie Änderungen und Erweiterungen in diesem Bereich ist ein ausreichender Schallschutz nachzuweisen."

Unter "Hinweise" kann bei dem Punkt "Schallschutz" folgendes eingefügt werden:

" *Textausgaben der DIN 4109:2018-01 – Teil 1 und 2 sowie der DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, mit Beiblatt 1, Mai 1987 und Juli 2002, liegen gemeinsam mit dem Bebauungsplan zur Einsicht bereit.*

Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines Nachweises zum passiven Lärmschutz abzustimmen."

7.3 Verkehrslärmeinwirkungen auf die Umgebung des Plangebietes

Zur Einschätzung der Verkehrslärmeinwirkungen an der bestehenden Bebauung im Umfeld des Bebauungsplans erfolgten für die bereits genannten Immissionsorte ergänzende Berechnungen unter Berücksichtigung der in Punkt 7.1 beschriebenen Schallemissionen.

Tabelle 21: Beurteilungspegel L_r Straßen-, Schienen- und Binnenschiffverkehrslärm, auf ganze dB gerundet

Immissionsort	L_r Straßenverkehrslärm [dB(A)]		L_r Schienenverkehrslärm [dB(A)]		L_r Binnenschiffsverkehrslärm [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 1	59	52	42	44	29	26
IP 2	57	50	46	47	29	26
IP 2a	52	45	45	47	28	25
IP 3	64	56	52	53	30	27
IP 4	45	38	40	41	28	25
IP 5	47	39	52	53	42	39
IP 6	43	36	44	46	29	26

Tabelle 22: Beurteilungspegel L_r Verkehrslärm insgesamt und Orientierungswerte nach DIN 18005, auf ganze dB gerundet

Immissionsort	Gebiets-einstufung / Schutz-würdigkeit	Orientierungswert nach DIN 18005 [dB(A)]		L_r Verkehrslärm [dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
IP 1	MI	60	50	59	52
IP 2	MI	60	50	58	52
IP 2a	WA	55	45	53	49
IP 3	WA	55	45	64	58
IP 4	MI	60	50	46	43
IP 5	WA	55	45	53	54
IP 6	MI	60	-	47	-

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden die Orientierungswerte zur **Tagzeit** überwiegend eingehalten bzw. unterschritten. Am IP 3, direkt an die Glasuritstraße angrenzend, wird der Orientierungswert hingegen deutlich überschritten. Selbst der höhere Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV von 59 dB(A) wird hier nicht eingehalten.

Zur **Nachtzeit** werden die jeweiligen Orientierungswert überwiegend überschritten bzw. nur am IP 4 eingehalten. Die höheren Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV (54 dB(A) in Mischgebieten, 49 dB(A) in Wohngebieten) werden weitgehend eingehalten und nur am IP 3 überschritten.

Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird an allen Immissionsorten nicht erreicht oder überschritten.

8. Gesamtlärmbetrachtung

Der Lärmforschung ist es bisher nicht gelungen, einen einheitlichen Maßstab für die Bewertung der Geräuschemissionen aus unterschiedlichen Lärmquellenarten zu entwickeln.

Wenn einerseits konkrete Bewertungsmaßstäbe für Geräuschemissionen aus unterschiedlichen Lärmquellenarten weder bestehen noch in absehbarer Zeit aufgestellt werden können, andererseits das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen aber auch von den bestehenden Doppelbelastungen abhängt, so ist eine Prüfung im Einzelfall unausweichlich (- Zur Problematik der Summierung von Immissionsbeiträgen aus verschiedenen Lärmarten, die nach wie vor nicht rechtsverbindlich oder allgemein geklärt ist, statt vieler: Hansmann, Natur und Recht (NuR) 1997 S, 53 -).

Durchgeführte Berechnungen lassen bei der Überlagerung der Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen (vgl. Kapitel 5.4 und 7.3) erkennen, dass am IP 1 bis IP 3, an der Glasuritstraße, zur Tag- und Nachtzeit der Verkehrslärm dominiert. So liegen hier die Beurteilungspegel für den Verkehrslärm um mindesten 4 dB am Tag bzw. 7 dB in der Nacht über den Gewerbelärmwerten. Gleiches gilt für den IP 5 zur Nachtzeit (Beurteilungspegel Verkehrslärm 14 dB über Gewerbelärm).

Die Summation von Verkehrs- und Gewerbelärm führt somit zu Werten, die nicht höher liegen als die Beurteilungspegel allein für den Verkehrslärm. Dies kann insbesondere mit Bezug auf die in Kapitel 6.2 ausgeführte Gemengelage im Sinne der TA Lärm am IP 2a und IP 3 in die Argumentation mit aufgenommen werden.

Am IP 4 und IP 6 zur Tagzeit sowie am IP 4 nachts tragen Verkehrs- und Gewerbelärm mit vergleichbaren Pegeln bei. Dies ist durch den aufgrund der Abstandsverhältnisse mit relativ niedrigen Pegeln einwirkenden Verkehrslärm begründet.

Am IP 5 sind nach der Genehmigungssituation zur Tagzeit deutlich höhere Pegel für den Gewerbelärm möglich, wenn auch nicht realistisch zu erwarten, als durch den Verkehrslärm einwirken.

9. Zusammenfassung

Im vorliegenden Fachgutachten Geräuschimmissionen zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 256 II wurden auf der Grundlage von Berechnungen für die Gesamtfläche die zu erwartenden Schallemissionen und -immissionen für gewerbliche Geräusche und die durch den Verkehr induzierten Geräusche aufgezeigt, um eine nachvollziehbare Einschätzung der Verhältnisse zu erhalten.

Im Ergebnis kann zusammenfassend angeführt werden:

Hinsichtlich des **Gewerbelärms** wurden die vom Plangebiet sowie relevanten gewerblichen Nutzungen in der Umgebung ausgehenden Schallemissionen erarbeitet und deren Einwirkungen an den maßgebenden umliegenden Immissionsorten berechnet. Im Ergebnis hat sich gezeigt, dass an den Immissionsorten in erster Linie die bestehenden Anlagen der BASF Coatings GmbH aus dem Geltungsbereich der 1. Bebauungsplanänderung an den Immissionsorten einwirken. Am IP 3 und IP 5 sind weitere relevante Geräuscheinwirkungen durch genehmigte (teils ehemalige) Nutzungen aus dem Gebiet an der Nobelstraße bzw. durch den Mitarbeiterparkplatz der BASF Coatings GmbH zu erwarten. In Summe werden die Orientierungswerte der DIN 18005 an den Immissionsorten zur Tag- und Nachtzeit eingehalten bzw. an zwei Immissionsorten nachts geringfügig, um 1 dB, überschritten.

Aus fachtechnischer Sicht kann im vorliegenden Fall aufgrund des mittelbaren Aneinandergrenzens von industrieller / gewerblicher Nutzung und Wohnnutzung – mit um bis 3 Gebietskategorien abweichenden Einstufungen – von den Regelungen gem. TA Lärm Ziff. 6.7 zu Gemengelagen für einzelne Immissionsorte, insbesondere dem IP 2a und IP 3 im allgemeinen Wohngebiet, Gebrauch gemacht werden. Auf Basis der vorliegenden Informationen, auch unter Einbeziehung der nicht unerheblichen Verkehrslärmvorbelastung an diesen Immissionsorten, wird aus fachtechnischer Sicht ein geeigneter Zwischenwert bei 42 dB(A) gesehen. Damit würde auch den Anforderungen aus der Rechtsprechung genüge getan, die gewerblichen Nutzungen noch einen gewissen Spielraum für künftige Entwicklungen einräumt.

Um eine optimale Ausnutzung des B-Plangebietes der BASF Coatings GmbH bei gleichzeitigem Schutz der benachbarten Wohnbebauung vor unzumutbaren Geräuschemissionen zu ermöglichen, wurden auf Grundlage der Genehmigungsvorgaben für das Bestandswerk Planwerte für die Bauleitplanung abgeleitet, die einerseits für die Zukunft ein Entwicklungs- und Erweiterungspotenzial am Standort aus schalltechnischer Sicht sicherstellen und zum anderen der Beachtung eines ausreichenden Schutzes der Wohnnachbarschaft vor unzumutbaren Geräuschemissionen Rechnung tragen.

Mit den schalltechnischen Festsetzungen im Bebauungsplan ergeben sich an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft Immissionskontingente, die die Planwerte zur Tag- und Nachtzeit einhalten. Weiterhin bildet die Kontingentierung inkl. richtungsabhängiger Zusatzkontingente die Schallemissionen und -immissionen der Bestandsnutzungen auf den einzelnen Teilflächen ab und schränkt diese somit nicht ein bzw. enthält noch Reserven für künftige – teils bereits konkret absehbare (vgl. /2.1.2/, /2.1.29/) – Entwicklungen.

Bezüglich einer potentiell vom Ist-Stand abweichenden künftigen industriellen Nutzung innerhalb der GI-Fläche im Bebauungsplan – durch den derzeitigen Nutzer oder auch anderweitige Industriebetriebe – ist abzusehen, dass diese grundsätzlich möglich, der Schallschutz aber besonders zu beachten ist. Aufgrund der verglichen mit einschlägigen Standardwerten relativ niedrigen möglichen Schallemissionen auf der GI-Fläche werden nicht alle denkbaren Industriebetriebe bzw. nur solche mit geeignetem Schallschutz am Standort realisierbar sein, die den Stand der Technik zur Lärminderung erfüllen.

Die durchgeführten **Berechnungen zum Verkehrslärm** zeigen, dass insbesondere am Rand des Plangebietes (entlang der Glasuritstraße bzw. der Bahnlinie) durch die vorbeiführenden Verkehrswege Beurteilungspegel für den Verkehrslärm resultieren, die Maßnahmen zum Schallschutz erfordern. Aufgrund der berechneten Pegel und der Nutzung als Büroräume (Wohn- bzw. Schlafräume werden im Bebauungsplan ausgeschlossen bzw. sind im Bestand nicht vorhanden) ist aus fachtechnischer Sicht passiver Schallschutz an den Außenbauteilen der Gebäude zu beachten. Angesichts der ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 (vgl. Kapitel 7.2.3) ist abzusehen, dass der erforderliche passive Schallschutz mit vertretbarem Aufwand und Standardkonstruktionen erreichbar sein wird.

Die Berechnungsergebnisse zum Verkehrslärm für die Immissionsorte in der Umgebung zeigen, dass die Orientierungswerte zur **Tagzeit** überwiegend eingehalten bzw. unterschritten werden. Am IP 3, direkt an die Glasuritstraße angrenzend, wird der Orientierungswert deutlich überschritten. Selbst der höhere Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV von 59 dB(A) wird hier nicht eingehalten. Zur **Nachtzeit** werden die jeweiligen Orientierungswert überwiegend überschritten bzw. nur am IP 4 eingehalten. Die höheren Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV (54 dB(A) in Mischgebieten, 49 dB(A) in Wohngebieten) werden weitgehend eingehalten und nur am IP 3 überschritten.

Durchgeführte Berechnungen zum **Gesamtlärm** lassen bei der Überlagerung der Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen (vgl. Kapitel 5.4 und 7.3) erkennen, dass am IP 1, IP 2 und IP 3, an der Glasuritstraße, zur Tag- und Nachtzeit der Verkehrslärm dominiert. So liegen hier die Beurteilungspegel für den Verkehrslärm um mindestens 12 dB am Tag bzw. 8 dB in der Nacht über den Gewerbelärmwerten. Gleiches gilt für den IP 5 zur Nachtzeit (Beurteilungspegel Verkehrslärm 14 dB über Gewerbelärm). Die Summation von Verkehrs- und Gewerbelärm führt somit zu Werten, die nicht höher liegen als die Beurteilungspegel allein für den Verkehrslärm. Am IP 4 und IP 6 zur Tagzeit sowie am IP 4 nachts tragen Verkehrs- und Gewerbelärm mit vergleichbaren Pegeln bei. Dies ist durch den aufgrund der Abstandsverhältnisse mit niedrigen Pegeln einwirkenden Verkehrslärm begründet. Am IP 5 sind nach der Genehmigungssituation zur Tagzeit deutlich höhere Schallpegel für den Gewerbelärm möglich, wenn auch nicht realistisch zu erwarten, als durch den Verkehrslärm einwirken.

Insgesamt zeigen die durchgeführten Untersuchungen, dass der derzeitige Betrieb mit den gegebenen Anforderungen schallimmissionsverträglich ist, bzw. künftige Planungen / Nutzungsänderungen im Bebauungsplan unter Beachtung der bereits jetzt bestehenden Schallanforderungen an den Immissionsorten bzw. den im Bebauungsplan dann enthaltenen Emissionskontingenten umsetzbar sein werden. Angesichts der immissionsseitigen Anforderungen und der Abstandsverhältnisse werden dabei – wie auch bereits im Bestand realisiert – Schallschutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik zur Lärminderung einzuplanen sein.

IBAS GmbH

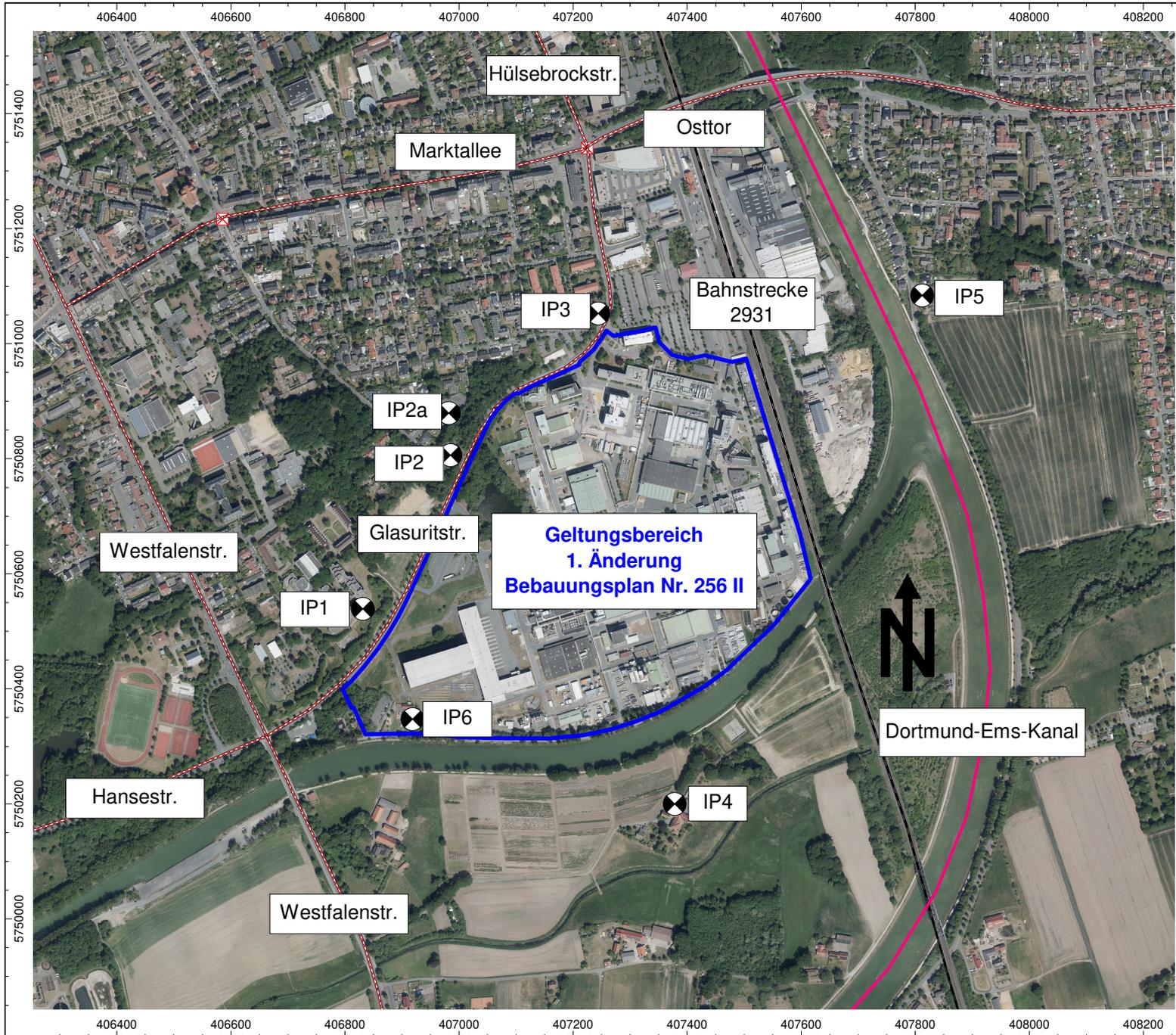


Dipl.-Ing. (FH) Michael Hofmann



Dipl.-Phys. Stefan Harrieder

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Auftrag: 21.12873-b02b Anlage: 1.1
 Projekt: Bebauungsplan Nr. 256 II
 1. Änderung
 Ort: Münster

Lageplan

Legende

-  Linienquelle
-  Flächenquelle
-  Straße
-  Kreuzung
-  Schiene
-  Bplan-Quelle
-  Haus
-  Immissionspunkt
-  Rechengebiet

Maßstab 1:10000
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2112873_b02b_1.cna



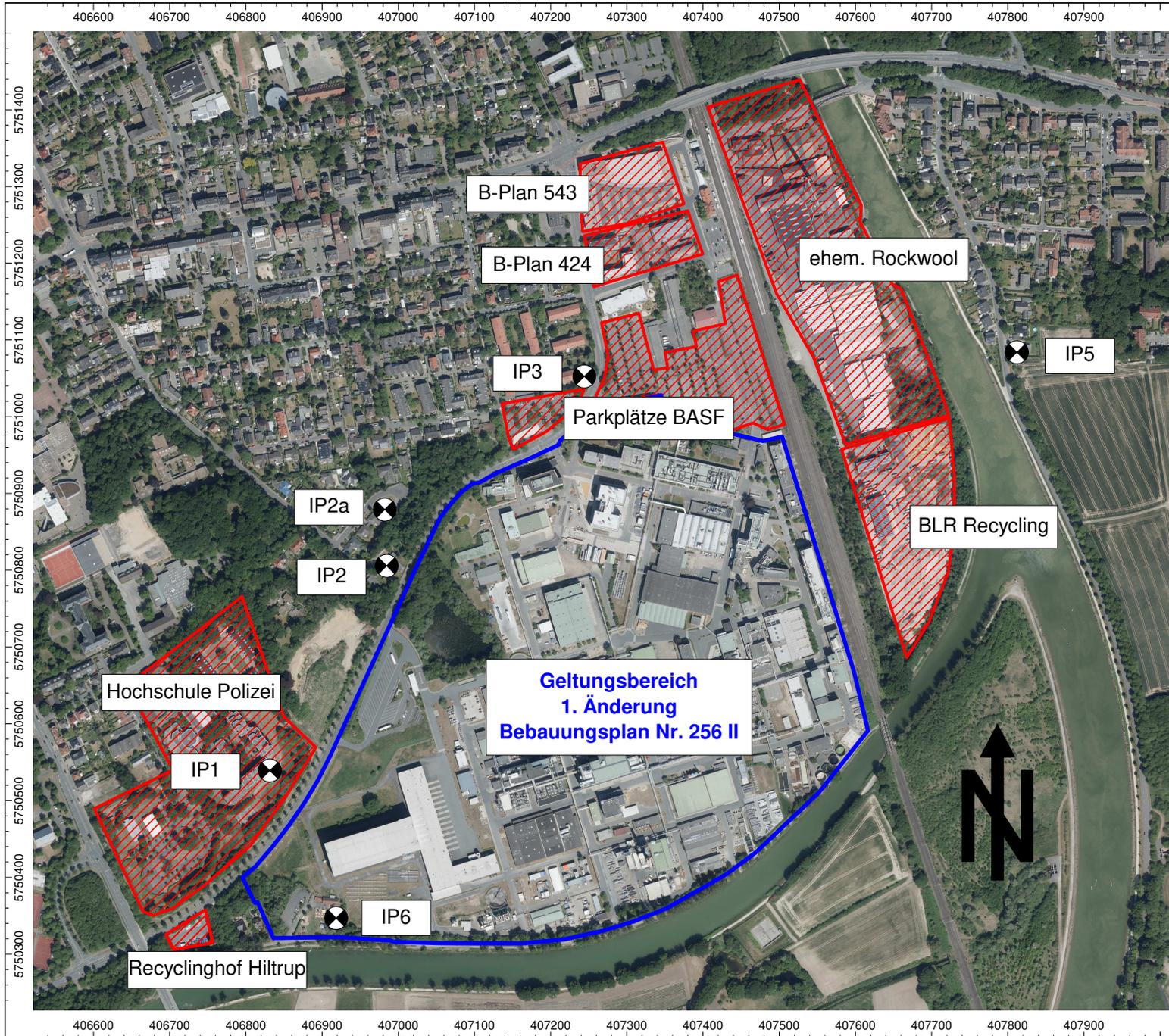
Auftrag: 21.12873-b02b Anlage: 1.2
 Projekt: Bebauungsplan Nr. 256 II
 1. Änderung
 Ort: Münster

Lageplan Bebauungsplan

Maßstab 1:10000
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2112873_b02b_1.cna



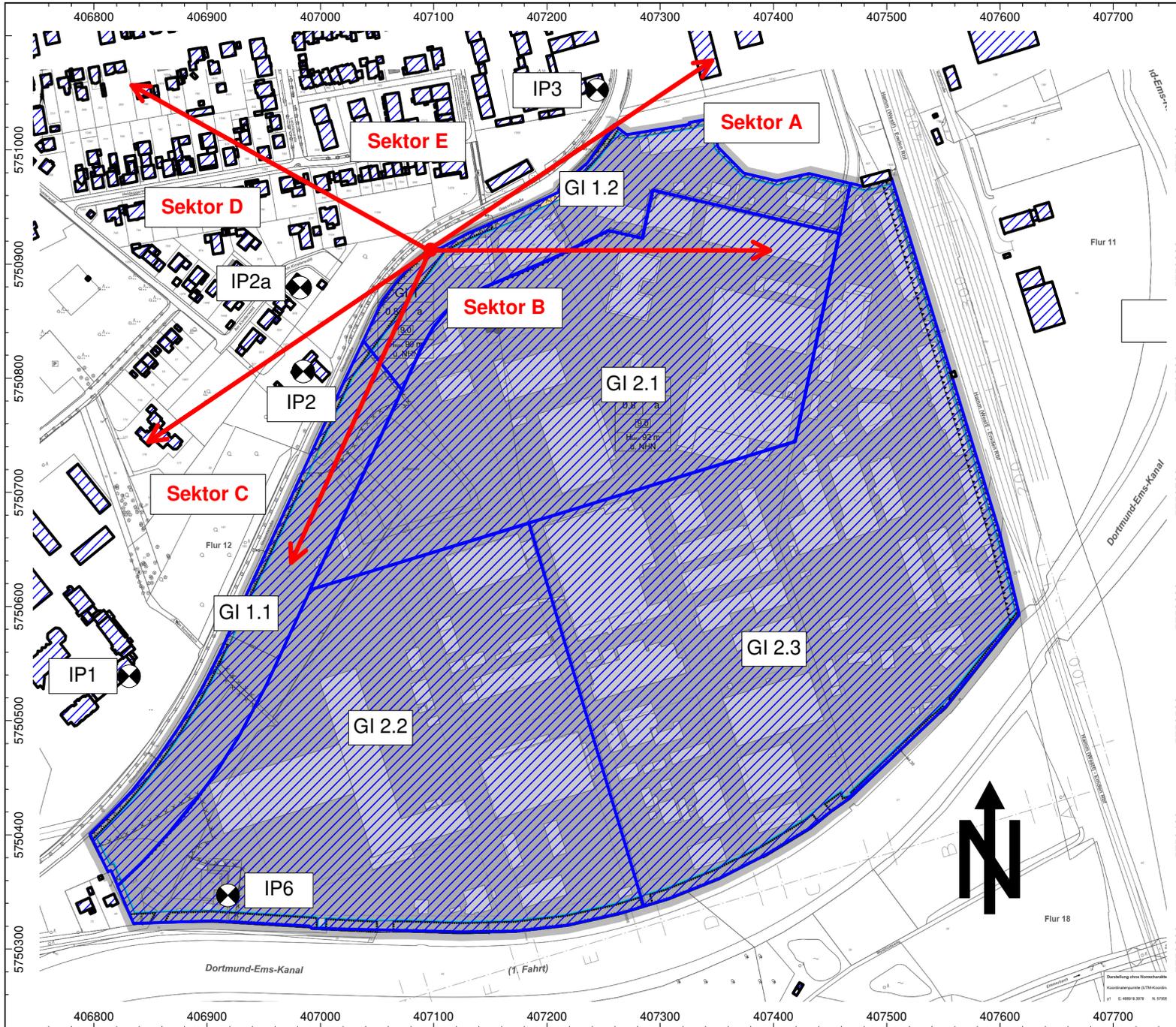
Auftrag: 21.12873-b02b Anlage: 2
 Projekt: Bebauungsplan Nr. 256 II
 1. Änderung
 Ort: Münster

Lageplan
 Gewerbe außerhalb B-Plan

Maßstab 1:7500
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2112873_b02b_1.cna



Auftrag: 21.12873-b02b Anlage: 3
 Projekt: Bebauungsplan Nr. 256 II
 1. Änderung
 Ort: Münster

Lageplan Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

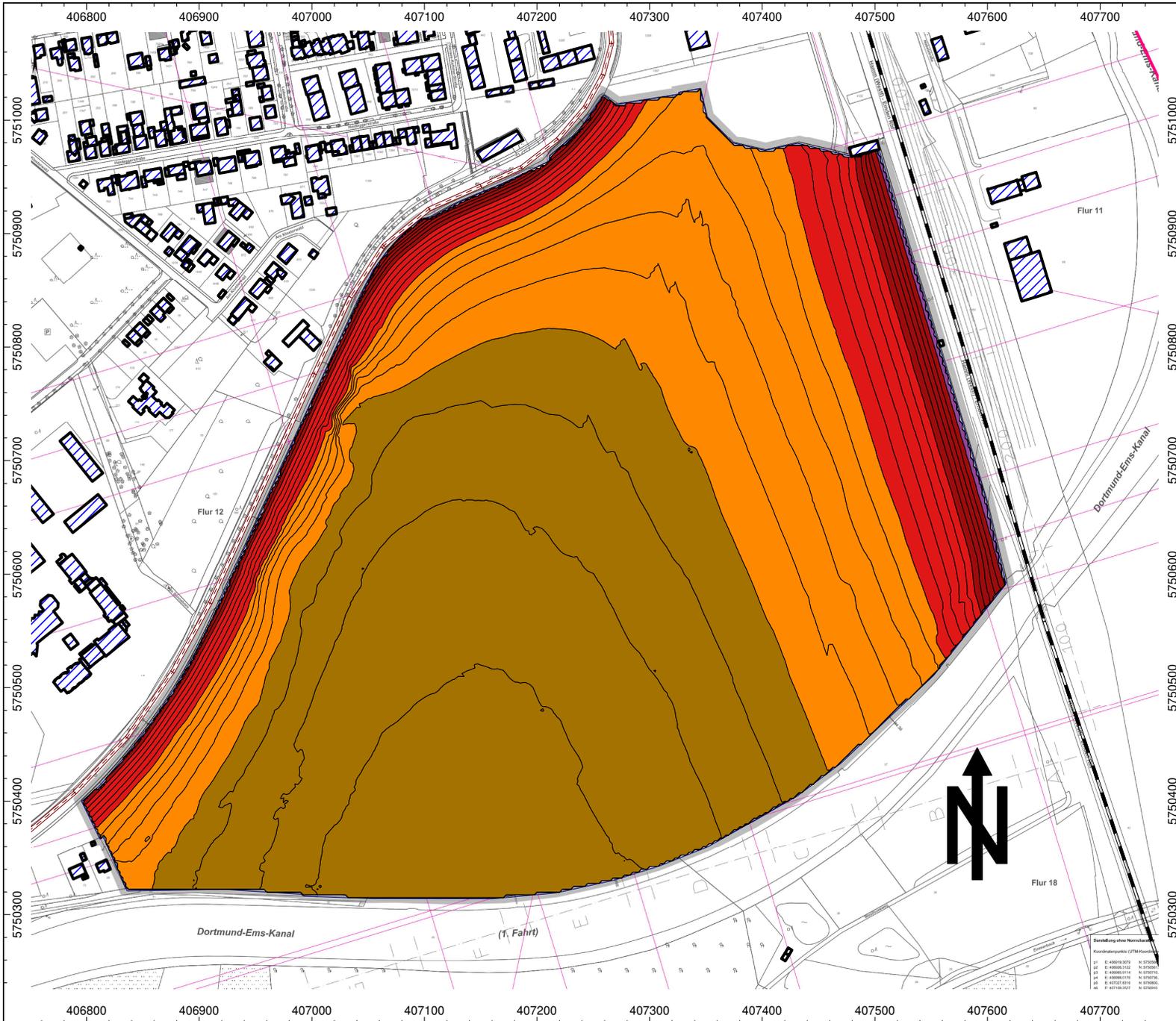
Legende

-  Linienquelle
-  Flächenquelle
-  Straße
-  Kreuzung
-  Schiene
-  Bplan-Quelle
-  Haus
-  Immissionspunkt
-  Rechengebiet

Maßstab 1:5000
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2112873_b02b_1.cna



Auftrag: 21.12873-b02b Anlage: 4.1
 Projekt: Bebauungsplan Nr. 256 II
 1. Änderung
 Ort: Münster

Rasterlärmkarte
H = 5 m
Verkehrslärm
TAGZEIT

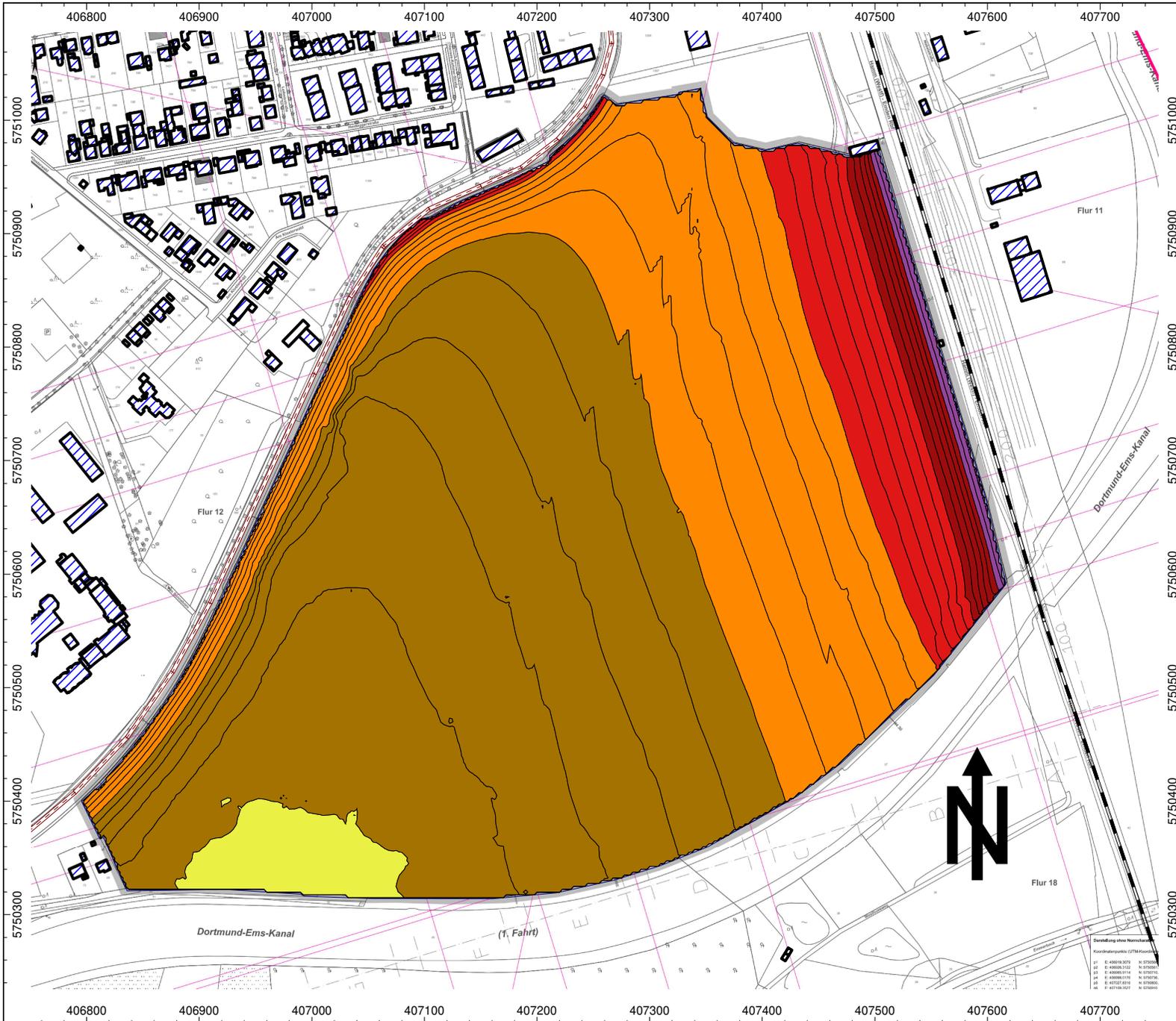
Pegel in dB(A)

	40.0 < ... <= 45.0
	45.0 < ... <= 50.0
	50.0 < ... <= 55.0
	55.0 < ... <= 60.0
	60.0 < ... <= 65.0
	65.0 < ... <= 70.0
	70.0 < ... <= 75.0

Maßstab 1:5000
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2112873_b02b_2_Raster_Verkehr.cna



Auftrag: 21.12873-b02b Anlage: 4.2
 Projekt: Bebauungsplan Nr. 256 II
 1. Änderung
 Ort: Münster

Rasterlärmkarte
H = 5 m
Verkehrslärm
NACHTZEIT

Pegel in dB(A)

	40.0 < ... <= 45.0
	45.0 < ... <= 50.0
	50.0 < ... <= 55.0
	55.0 < ... <= 60.0
	60.0 < ... <= 65.0
	65.0 < ... <= 70.0
	70.0 < ... <= 75.0

Maßstab 1:5000
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2112873_b02b_2_Raster_Verkehr.cna