

Immissionsschutz-Gutachten

Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des
Bauleitverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 541
Stadthafen I, DEK, Albersloher Weg der Stadt Münster

Auftraggeber

Stadt Münster
Albersloher Weg 33
48155 Münster

Schallimmissionsprognose

Nr. I05081923
vom 16. Sep. 2025

Projektleiter

Dipl.-Umweltwiss. Melanie Rohring

Umfang

Textteil 71 Seiten
Anhang 37 Seiten

Ausfertigung

PDF-Dokument

*Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung
der Normec uppenkamp GmbH.*

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	6
1 Grundlagen.....	9
2 Veranlassung und Aufgabenstellung	13
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	14
3.1 Schallschutz im Städtebau	14
3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005	14
3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung	15
3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung, Gewerbelärm.....	16
4 Gewerbelärm.....	20
4.1 Beschreibung des Vorhabens	20
4.1.1 Bestehende Emissionssituation	22
4.2 Beschreibung der Vorgehensweise der Emissionskontingentierung	33
4.3 Gliederung und Zuordnung der Betriebe des Bebauungsplans Nr. 541	35
4.4 Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente im Geltungsbereich Nr. 541, Stufe 1	37
4.5 Berechnung der Immissionskontingente an den maßgeblichen Immissionsorten	39
4.6 Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente im Geltungsbereich Nr. 541, Stufe 2	42
4.7 Prüfung der Emissionskontingente aufgrund der veränderten Gegebenheiten.....	45
4.8 Ermittlung der Immissionskontingente	47
5 Verkehrslärmeinwirkungen, einwirkenden Verkehrslärms	52
5.1 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms	52
5.2 Beschreibung der Emissionsansätze	53
5.2.1 Straßenverkehr.....	53
5.2.2 Schienenverkehr.....	55
5.2.3 Schiffverkehr.....	58
5.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse.....	60
5.3.1 Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet	60
5.3.2 Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet.....	63
5.3.2.1 Allgemeine Informationen.....	63
5.3.2.2 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen	63
6 Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan.....	66
7 Angaben zur Qualität der Prognose.....	69

Inhalt Anhang

- A Tabellarisches Emissionskataster**
- B Grafische Emissionskataster**
- C Dokumentation der Immissionsberechnung**
- D Immissionspläne**
- E Lageplan**
- F Windstatistik**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Bebauungsplangebietes Nr. 541 „Stadthafen I, DEK, Albersloher Weg“, © Stadt Münster	6
Abbildung 2:	Übersicht Bebauungspläne, rechtskräftig (blau) bzw. in einem Verfahren (rot)	20
Abbildung 3:	Übersicht umliegende Gewerbenutzungen außerhalb des Bebauungsplanes Nr. 541	22
Abbildung 4:	Potenzielle, in der Untersuchung betrachtete Vorbelastungen und maßgebliche Immissionsorte	30
Abbildung 5:	Teilflächen TF1 bis TF23 des Geltungsbereiches	35
Abbildung 6:	potenzielle, in der Untersuchung betrachtete Vorbelastungen und maßgebliche Immissionsorte	43
Abbildung 7:	links zulässiges Kontingent, rechts Bedarf des Postverteilzentrums ohne potenzielle Nutzung	49
Abbildung 8:	Differenzkarte Kontingent zu Bedarf des Postverteilzentrums	50
Abbildung 9:	Lage der Richtungssektoren	51
Abbildung 10:	Übersicht der betrachteten Verkehrswege, Schiene (lila), Straßen mit LSA (rot), Wasserstraße (blau)	52
Abbildung 11:	Zählstellen Verkehrsgutachten, Quelle Verkehrsgutachten	54
Abbildung 12:	Frachtschiffverkehr 2023, Tabelle für den Bereich DEK Münster, Quelle Verkehrsbericht 2023	58
Abbildung 13:	Fahrgast- und Freizeitschiffverkehr 2023, Tabelle für den Bereich DEK Münster, Quelle Verkehrsbericht 2023	58
Abbildung 14:	Ausschnitt aus der Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen	59
Abbildung 15:	Rasterlärmkarte Gesamtverkehr (Straße/Schiene/Schiff), 1. OG	61

Abbildung 16:	Rasterlärmkarte Gesamtverkehr (Straße/Schiene/Schiff), 3. OG	61
Abbildung 17:	Rasterlärmkarte Gesamtverkehr (Straße/Schiene/Schiff), 5. OG	62
Abbildung 18:	Lärmpegelbereiche mit maßgeblichen Außenlärmpegeln für sonstige Räume, für das 3. Obergeschoss	64
Abbildung 19:	Lärmpegelbereiche mit maßgeblichen Außenlärmpegeln für nachzeitliche Nutzungen, für das 3. Obergeschoss	65

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 Bbl. 1	14
Tabelle 2:	Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BlmSchV	16
Tabelle 3:	Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	17
Tabelle 4:	Beurteilungszeiträume nach TA Lärm	17
Tabelle 5:	Umliegende Gewerbenutzungen im weiteren/näheren Umfeld, außerhalb des Geltungsbereiches, potenzielle Vorbelastung	23
Tabelle 6:	Frequentierung des Parkplatzes nach den Anhaltswerten der PLS	25
Tabelle 7:	Schallemission des Parkplatzes	26
Tabelle 8:	Emissionskontingente der Gewerbeflächen im Umfeld	31
Tabelle 9:	Vorbelastung (VB) der als maßgeblich eingestuften Anlagen gemäß TALärm, Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der maßgeblichen Immissionsorte	32
Tabelle 10:	Schalltechnisch relevante Betriebe im Plangebiet	36
Tabelle 11:	Schalltechnisch relevante Betriebe im Plangebiet mit zulässigem Emissionskontingent	38
Tabelle 12:	Gesamtlärmbelastung, durch die Vorbelastung (VB) und die Zusatzbelastung (ZB) Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der maßgeblichen Immissionsorte für den Tageszeitraum	40
Tabelle 13:	Gesamtlärmbelastung, durch die Vorbelastung (VB) und die Zusatzbelastung (ZB) Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der maßgeblichen Immissionsorte für den Nachtzeitraum	41
Tabelle 14:	Emissionskontingente der Gewerbeflächen im Umfeld	44
Tabelle 15:	Vorbelastung (VB) der als maßgeblich eingestuften Anlagen gemäß TA Lärm, Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der maßgeblichen Immissionsorte	44
Tabelle 16:	Anpassung der zulässigem Emissionskontingent	46
Tabelle 17:	Gesamtlärmbelastung, durch die Vorbelastung (VB) und die Zusatzbelastung (ZB) Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der maßgeblichen Immissionsorte für den Tageszeitraum	47

Tabelle 18:	Gesamtlärmbelastung, durch die Vorbelastung (VB) und die Zusatzbelastung des Plangebietes (ZB) Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der maßgeblichen Immissionsorte für den Nachtzeitraum	48
Tabelle 19:	Zusatzkontingente gemäß DIN 45691 A.2	50
Tabelle 20:	Straßenverkehr im Querschnitt, bezogen auf den Prognose-Planfall, Quelle Verkehrsgutachten	54
Tabelle 21:	Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2931 Streckenabschnitt Münster Lechtenberg bis Münster Hbf , Prognosehorizont 2030, VzG von km 168,1 bis km 169,4 = 100 km/h; von km 169,4 bis km 170,3 = 70 km/h	56
Tabelle 22:	Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2265 Streckenabschnitt Mecklenbeck bis Münster Hbf, Prognosehorizont 2030	56
Tabelle 23:	Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2200 Streckenabschnitt Geist bis Münster Hbf, Prognosehorizont 2030, VzG von km 66,8 bis km 67,8 = 70 km/h	56
Tabelle 24:	Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2000 Streckenabschnitt Geist bis Münster Hbf, Prognosehorizont 2030	57
Tabelle 25:	Schienen-Belastungszahlen Streckenabschnitt Münster-Boelckeweg	57
Tabelle 26:	Längenbezogene Schallleistungspegel zur Tages- und Nachtzeit	58
Tabelle 27:	Emissionsdaten Schiffverkehr nach [ABSAW]	59
Tabelle 28:	Farbwechsel Orientierungswerte (Farbkodierung gemäß DIN 18005-2)	60
Tabelle 29:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach DIN 4109-1	66
Tabelle 30:	Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren gemäß DIN ISO 9613-2	69

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 541 „Stadthafen I, DEK, Albersloher Weg“. Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 541 ist Teil der seitens der Stadt Münster stattfindenden Neustrukturierung des Hafengebietes und hat das Ziel, ein konfliktfreies Nebeneinander von Gewerbe und Wohnen sicherzustellen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 541 ist der folgenden Abbildung zu entnehmen:

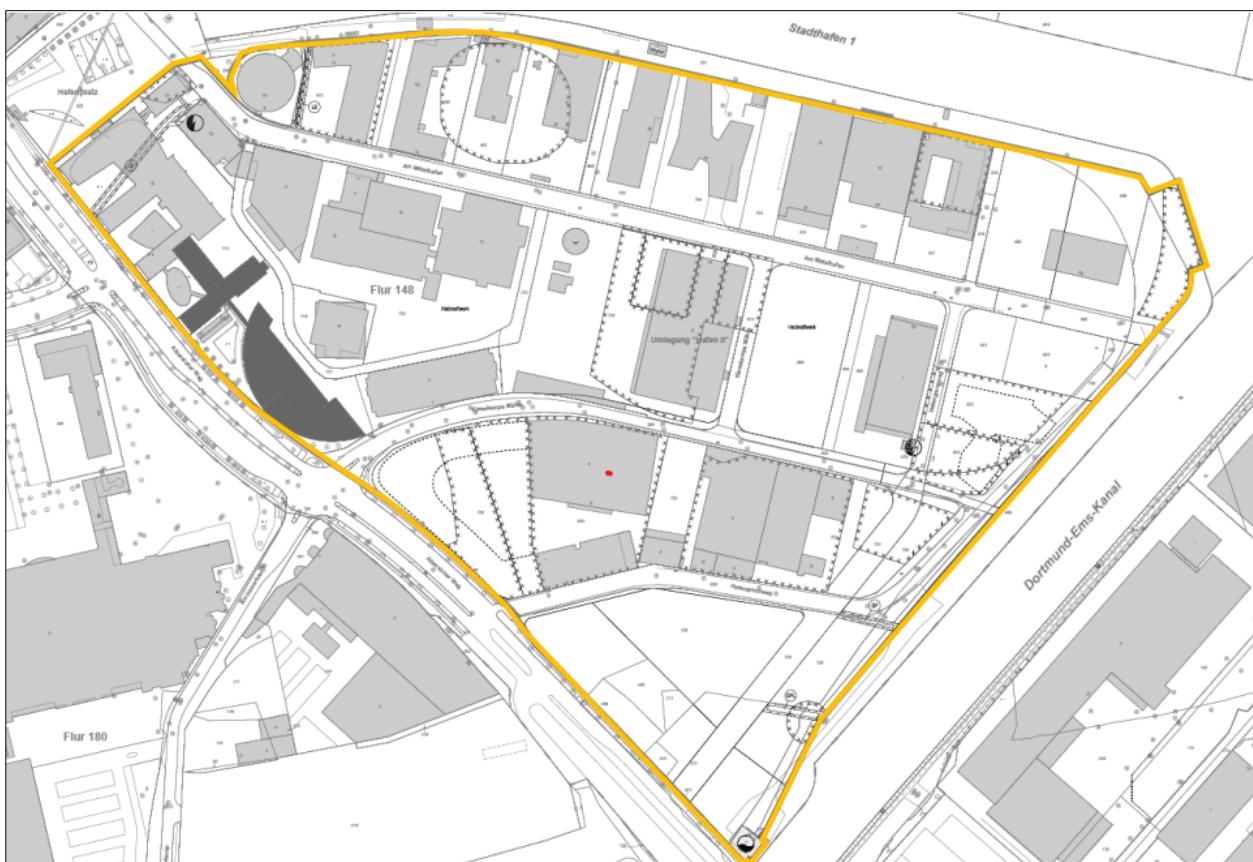


Abbildung 1: Lage des Bebauungsplangebietes Nr. 541 „Stadthafen I, DEK, Albersloher Weg“, © Stadt Münster

Ziel der Bauleitplanung ist es, die im Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes Nr. 541 befindlichen und zukünftigen Gewerbenutzung so zu sichern und zu steuern, dass unter Berücksichtigung einer tatsächlichen bzw. planerisch möglichen gewerblichen Vorbelastung außerhalb des Geltungsbereiches kein Konflikt mit den im Einwirkungsbereich des Bebauungsplangebietes Nr. 541 befindlichen bzw. geplanten schutzbedürftigen Nutzungen entsteht.

Zu den gewerblichen Vorbelastungen zählen der Kreativ Kai und der Hafenmarkt nördlich des Stadthafenbeckens, die westlich gelegenen Halle Münsterland sowie die südlich des Dortmund-Ems-Kanals (DEK) und nördlich der B 51 befindlichen Bereiche mit gewerblicher Zweckbestimmung.

Um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans aus schalltechnischer Sicht sicherzustellen, sind daher sowohl die schalltechnischen Auswirkungen der Planung auf die außerhalb des Plangebietes bestehenden und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen zu ermitteln und zu bewerten als auch die bestehende Nutzung und das Erweiterungspotential der derzeitig in den Geltungsbereichen befindlichen gewerblichen Nutzungen weiterhin unter Berücksichtigung von gewerblicher Vorbelastung sicherzustellen. Die Anpassung der Planung sieht dabei vor, die gewerbliche Zulässigkeit innerhalb des Bebauungsplans Nr. 541 zukünftig mittels Emissionskontingentierung in Anlehnung an die DIN 45691 zu regeln. In Hinblick auf den Verkehrslärm waren darüber hinaus die Geräuscheinwirkungen aus den angrenzenden Verkehrswegen (Straße/Schiene/Kanal) auf das Plangebiet zu ermitteln und abzusichern.

Die Besonderheit der schalltechnischen Untersuchung ist die Komplexität und zeitliche Abfolge der im Rahmen der Umstrukturierung des Stadthafens voneinander getrennt stattfindenden, jedoch zueinander in Abhängigkeit stehenden verschiedenen Planungen.

Im Rahmen der Prognose wurden dabei folgende Situationen untersucht und dargestellt:

- Ermittlung der zulässigen und erforderlichen Emissionskontingente **L_{EK}** für die anhand der örtlichen Gegebenheiten (Grundstücksgrenzen/Betriebsgrenzen) gewählten Teilflächen. Die Emissionskontingentierung erfolgt dabei in Anlehnung an die [DIN 45691]. In Hinblick auf die zulässigen und erforderlichen Emissionskontingente **L_{EK}** erfolgte die schalltechnische Untersuchung zweistufig. In der ersten Stufe wurden die zulässigen bzw. erforderlichen Emissionskontingente unter der Voraussetzung ermittelt, dass die südlich des Kanals befindlichen Teilflächen eine Zulässigkeit gemäß des noch rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 348 aufweisen. In der zweiten Stufe wurden dann die zulässigen bzw. erforderlichen Emissionskontingente unter der Voraussetzung ermittelt, dass sich die südlich des Kanals befindlichen Teilflächen nach der Zielsetzung des zukünftigen Bebauungsplans Nr. 642 entwickeln.
- Ermittlung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen (Straße/Schiene/Kanal). Vergleich der ermittelten Geräuscheinwirkungen mit den Orientierungswerten der [DIN18005]. Bei Bedarf Darlegung erforderlicher Lärmminderungsmaßnahmen bzw. Vorschläge zu textlichen Festsetzungen für die Bebauungspläne.

Hierzu wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt. Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Ergebnisse/Fazit

Gewerbelärm

Die Höhe der für die Teilflächen ermittelten Emissionskontingente zeigt sowohl bei der Berücksichtigung des noch rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 348 als auch des geplanten Bebauungsplans Nr. 642, dass für den vorliegenden Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 541 eine Umsetzbarkeit eines typischen, auf den Tageszeitraum beschränkten Gewerbegebietes gegeben ist.

Zur Nachtzeit hingegen weisen die ermittelten Emissionskontingente in beiden Fällen nur auf eine eingeschränkte gewerbliche Nutzbarkeit hin. Je nach Entfernung bzw. Abschirmsituation kann dabei die Nutzbarkeit der jeweiligen Teilfläche in Hinblick auf die schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld aus schalltechnischer Sicht variieren.

Der Einfluss der Vorbelastung zeigt sich dabei im Tageszeitraum für die gewerbliche Gesamtlärmsituation unproblematisch. Im Nachtzeitraum führt die bestehende Vorbelastung in Kombination mit dem innerhalb des Geltungsbereiches befindlichen Sondergebiets „Heizkraftwerk“ dazu, dass sowohl im Bereich des nordöstlichen Bebauungsplanes Nr. 600 als auch des geplanten Bebauungsplans Nr. 642 geringfügige Überschreitungen zu prognostizieren sind. Diese sind im Rahmen der jeweiligen Bebauungsplanverfahren in die Abwägung einzubeziehen.

Einwirkender Verkehrslärm

Die Berechnungen der freien Schallausbreitung zeigen, dass im Tageszeitraum insbesondere der Nahbereich des Albersloher Weges durch Verkehrslärm beeinträchtigt ist. Die für Gewerbegebiete geltenden Orientierungswerte von 65 dB(A) werden parallel zum Albersloher Weg bis in eine Plangebietstiefe von ca. 30 m überschritten.

Der normalerweise zur Nachtzeit absinkende Verkehrsgeräuschpegel bleibt aufgrund des Schienenverkehrs aus. Dieses führt dazu, dass im Nachtzeitraum die für Gewerbegebiete geltenden Orientierungswerte von 55 dB(A) im Nahbereich des Albersloher Weges ebenfalls überschritten werden. Die Überschreitungstiefe ist mit bis zu 80 m größer als im Tageszeitraum.

Grundsätzlich werden aufgrund der im Tages- und Nachtzeitraum prognostizierten Geräuscheinwirkungen zur Wahrung gesunder Aufenthaltsverhältnisse innerhalb des Plangebietes, in Abhängigkeit der Nutzung in Ausrichtung zu den Verkehrswegen (Straße/Schiene), Lärminderungsmaßnahmen erforderlich.

1 Grundlagen

[16. BlmSchV]	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
[ABSAW]	Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen vom 12. Juni 1996 der Bundesanstalt für Gewässerkunde
[AzBgWS 2017]	Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse Schallimmissionen, Frankfurt am Main, Stand September 2017
[Akteneinsicht Stadt Münster]	Sichtung der Genehmigungsakten in Hinblick auf die im Umfeld und innerhalb des Bebauungsplans Nr. 541 zulässigen Nutzungen, 2019/2020
[Berliner Leitfaden]	Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Berlin Mai 2017
[BlmSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist
[BLU]	Geräusche aus "Biergärten" - ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, München - 1999
[BVerwG]	Urt. v. 16.03.2006 – 4 A 1075.04; OVG Nordrhein-Westfalen, Urt. v. 13.03.2008 – 7 D 34/07.NE.
[Cmet NW]	Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2, LANUV NRW. 26.09.2012
[DIN EN ISO 12354-4]	Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie. 2017-11
[DIN ISO 9613-2]	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-09
[DIN 4109-1]	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018-01
[DIN 4109-2]	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018-01
[DIN 4109-4]	Schallschutz im Hochbau – Teil 4: Bauakustische Prüfungen. 2016-07

[DIN 18005]	Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023
[DIN 18005 Bbl. 1]	Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023
[DIN 18005-2]	Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen. 1991-09
[DIN 45691]	Geräuschkontingentierung. 2006-12
[IG I 7 - 501-1/2]	Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, Schreiben des BMUB/Dr. Hilger an die obersten Immissionsschutzbehörden der Länder sowie das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und das Eisenbahn-Bundesamt. 07.07.2017
[HLfU Heft 192]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192. 1995
[HLUG Heft 1]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Lärmschutz in Hessen, Heft Nr. 1, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie. 2002
[HLUG Heft 3]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3. 2005
[HSVV Heft 42-2]	Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung - Teil 2: Abschätzung der Verkehrsplanung, Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42. 2000 (Nachdruck 2005)
[LUA Merkbl. 25]	Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Merkblätter Nr. 25. 2000
[Piorr 2001]	Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschemissionswerten mittels Prognose, Piorr, D., Zeitschrift für Lärmbekämpfung 48 (2001) Nr. 5
[PLS]	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohäusern und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Parkgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt. 6. überarbeitete Auflage 2007-08

[Probst, Wolfgang]	"Geräuschenwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionsschutztechnische Prognosen", Bundesinstitut für Sportwissenschaft (Schriftenreihe Sportanlagen und Sportgeräte, Bericht B2/94), Köln: sb 67 Verl.-Ges. - 1994
[RLS-90]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr. 1990 (Berichtigter Nachdruck 1992)
[RLS-19]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV. Ausgabe 2019 (inkl. Korrektur 02/2020)
[Schall 03 2012]	Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (BGBl. I 2014 S. 2271 – 2313)
[TA Lärm]	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017, redaktionell korrigiert durch Schreiben des BMUB vom 07.07.2017 (IG I 7 - 501-1/2)
[Ver_Bau]	Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dr. Dietmar Bosserhoff. 2016
[WSV.de]	Verkehrsbericht 2023 Für lebendige Wasserstraßen WSVE.de Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes Stand Oktober 2024
[VDI 2571]	Schallabstrahlung von Industriebauten. 1976-08 (zurückgezogen)
[VDI 2714]	Schallausbreitung im Freien. 1988-01 (zurückgezogen)
[VDI 2719]	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen. 1987-08
[VDI 2720-1]	Schallschutz durch Abschirmung im Freien. 1997-03
[VDI 3770]	Sport- und Freizeitanlagen, Emissionskennwerte von Schallquellen. September 2012
[UP 05063417-4]	Schallimmissionsprognose Nr. 05 0634 17-4 „Schalltechnische Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan Nr. 541 Teilabschnitt I Stadthafen I/Lütkenbecker Weg/ Bundesstraße 51/Albersloher Weg“ der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH vom 6. Mrz. 2018

[Bericht Nr. LL5683.11/03] Schalltechnischer Bericht Nr. LL5683.11/03 zur Gewerbelärmuntersuchung im Rahmen der Bauleitplanung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 609: Hansaring / Schillerstraße / Hafenweg der Stadt Münster, Zech Ingenieurgesellschaft mbH, Lingen (Ems) - 08.01.2021

Hinweis: Die im gegenständlichen Bericht dokumentierte Untersuchung wurde auf Basis bzw. unter Berücksichtigung der im obenstehenden Grundlagenverzeichnis genannten Regelwerke durchgeführt. Die Ergebnisse sind somit – wenn nicht anders gekennzeichnet – entlang den entsprechenden Anforderungen ermittelt. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind dabei als solche gekennzeichnet und können sich auf die Validität der Ergebnisse auswirken. Die Entscheidungsregeln zur Konformitätsbewertung basieren auf den angewendeten Vorschriften, Normen, Richtlinien und sonstigen Regelwerken. Meinungen und Interpretationen sind von Konformitätsaussagen abgegrenzt. Der gegenständliche Bericht enthält entsprechende Äußerungen im Kapitel Diskussion/Beurteilung.

Weitere verwendete Unterlagen, Stand, zur Verfügung gestellt durch:

- Verkehrsdaten, WVI Verkehrsrecherche und Infrastrukturplanung GmbH, Braunschweig,
- Schienenbelastungsdaten DBAG und WLE, Stadt Münster,
- Bebauungsplantentwurf Nr. 541, Stand April 2025,
- Bebauungspläne, Geodatenportal Münster.

Ein Ortstermin wurde am 01.02.2024 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 541 „Stadthafen I, DEK, Albersloher Weg“. Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 541 ist Teil der seitens der Stadt Münster stattfindenden Neustrukturierung des Hafengebietes und hat das Ziel ein konfliktfreies Nebeneinander von Gewerbe und Wohnen sicherzustellen.

Um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans aus schalltechnischer Sicht sicherzustellen, sind daher sowohl die schalltechnischen Auswirkungen der Planung auf die außerhalb des Plangebietes bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen zu ermitteln und zu bewerten als auch die bestehende Nutzung und das Erweiterungspotential der derzeitig in den Geltungsbereichen befindlichen gewerblichen Nutzungen weiterhin sicherzustellen. Die Sicherstellung und Steuerung der gewerblichen Nutzung im Geltungsbereich erfolgt zukünftig mittels Emissionskontingentierung in Anlehnung an die DIN 45691. Dafür ist das Bebauungsplangebiet entsprechend den örtlichen Gegebenheiten in Teilflächen gegliedert. Bestehende Betriebe und Anlagen sowie Teilflächen mit konkreter Planung werden in der Form in die Untersuchung eingestellt, dass ein ausreichender Bestandsschutz mit Erweiterungsoptionen sichergestellt ist. Dazu wird neben einer Besichtigung der Örtlichkeiten, soweit möglich, Einsicht in die jeweiligen Baugenehmigungen genommen.

Für Flächen ohne relevante Nutzung oder Flächen ohne konkretes Nutzungskonzept werden die zulässigen Emissionskontingente unter Berücksichtigung der gegebenen Vorbelastung durch den Bestand in Hinblick auf die außerhalb des Geltungsbereiches bestehende bzw. in Planung befindliche schutzbedürftige Nutzung iterativ ermittelt. Die Untersuchung sieht eine zweistufige Betrachtung vor. In Stufe 1 werden die zulässigen bzw. erforderlichen Emissionskontingente unter der Voraussetzung ermittelt, dass die südlich des Kanals befindlichen Teilflächen eine Zulässigkeit gemäß noch rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 348 aufweisen. Stufe 2 ermittelt die zulässigen bzw. erforderlichen Emissionskontingente unter der Voraussetzung, dass sich die südlich des Kanals befindlichen Teilflächen nach der Zielsetzung des zukünftigen Bebauungsplans Nr. 642 entwickeln.

Kriterien zur Ermittlung der Geräuschimmissionen und zur Beurteilung, ob die mit der Eigenart des geplanten Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen erfüllt ist, sind in der Norm [DIN 18005] definiert. Beurteilungsgrundlage für zukünftig mögliche Baugenehmigungsverfahren für die gewerblichen Geräuscheinwirkungen ist die [TA Lärm]. Gemäß [DIN 18005] sind die Lärmarten Gewerbe und Verkehr grundsätzlich erst einmal getrennt voneinander zu beurteilen.

Hierzu wird eine Schallimmissionsprognose erstellt. Sollten die vorgegebenen Anforderungen nicht eingehalten werden, sind geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufzuzeigen.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 Schallschutz im Städtebau

3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung sind Hinweise in der [DIN 18005] gegeben. In [DIN 18005 Bbl. 1] sind für die unterschiedlichen Gebietsnutzungen schalltechnische Orientierungswerte angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbe lastungen zu erfüllen. Diese Orientierungswerte sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 Bbl. 1

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)			
	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie vergleichbarer Anlagen	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR),	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhaus- und Feriengebiete, Campingplatzgebiete,	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
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
Sondergebiete (SO) sowie Fläche für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	45 - 65	35 - 65
Industriegebiete (GI)	-	-	-	-

Die [DIN 18005] bzw. [DIN 18005 Bbl. 1] enthält folgende Anmerkung und Hinweise:

Im Rahmen der erforderlichen Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung ist der Belang des Schallschutzes als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu sehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

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

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) während der Nachtzeit ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Diesbezüglich ist anzumerken, dass die [VDI 2719] erst ab einem A-bewerteten Außengeräuschpegel $L_m > 50$ dB(A) auf die Notwendigkeit zusätzlicher Belüftungsmöglichkeiten für Schlaf- und Kinderzimmer hinweist.

3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung

Die in [DIN 18005 Bbl. 1] angegebenen Orientierungswerte lassen bei ihrer Einhaltung erwarten, dass ein Baugebiet entsprechend seinem üblichen Charakter ohne Beeinträchtigungen genutzt werden kann. Die Orientierungswerte können, dies drückt bereits der Begriff „Orientierungswert“ aus, zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung in einem Plangebiet im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden. Über die reine Immissionsschutztechnische Betrachtung hinaus sind auch andere gewichtige Belange in die bauleitplanerische Abwägung einzubeziehen.

Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [16. BlmSchV]

Zur Beurteilung von Verkehrsgeräuschen beim Neubau bzw. bei den wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen wird die [16. BlmSchV] angewendet. Die in dieser Verordnung aufgeführten Immissionsgrenzwerte können als Grenze zur erheblichen Belästigung betrachtet werden. In der [16. BlmSchV] werden folgende (Tabelle 2) einzuhaltende Immissionsgrenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft aufgeführt:

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BlmSchV

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 6:00 Uhr
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Urbane Gebiete (MU), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Zumutbarkeitsschwelle

Die sogenannte Zumutbarkeitsschwelle¹ liegt im Rahmen der städtebaulichen Planung in Wohngebieten bei 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) im Nachtzeitraum.

3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung, Gewerbelärm

Zur Beurteilung von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des [BlmSchG] unterliegen, ist die [TA Lärm] heranzuziehen. Die [TA Lärm] beschreibt das Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen und stellt die Grundlage für die Beurteilung der Immissionen dar.

Immissionsrichtwerte

In der [TA Lärm] werden Immissionsrichtwerte genannt, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen.

Die Immissionsrichtwerte gelten akzeptorbezogen. Dies bedeutet, dass die energetische Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, den Immissionsrichtwert nicht überschreiten soll. In Abhängigkeit der Nutzung des Gebietes, in dem die schutzbedürftigen Nutzungen liegen, gelten die in Tabelle 3 zusammengefassten Immissionsrichtwerte.

¹ Urteil vom 12. April 2000 – BVerwG 11 A 18.98; BGH Urteil vom 25. März 1993 – III ZR 60.91 – BGHZ 122, 76 <81> m. w. N.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag	Beurteilungszeitraum Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Weiterhin dürfen gemäß [TA Lärm] einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag (IRW_{Tmax}) um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht (IRW_{Nmax}) um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Anmerkung: Die Art der bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

In Tabelle 4 werden die für Immissionsrichtwerte relevanten Beurteilungszeiträume aufgeführt.

Tabelle 4: Beurteilungszeiträume nach TA Lärm

Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Beurteilungszeit
Tag	6:00 bis 22:00 Uhr	16 Stunden
Nacht	22:00 bis 6:00 Uhr	volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel (z. B. 5:00 – 6:00 Uhr)

Immissionsort

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich gemäß [TA Lärm] bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes [DIN 4109-1]. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, befinden sie sich an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten² auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

Beurteilungszeitraum Tag	70 dB(A),
Beurteilungszeitraum Nacht	55 dB(A).

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB, nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die o. a. Immissionsrichtwerte sind akzeptorbezogen. Das heißt, dass zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, heranzuziehen ist.

Die Definition gemäß der [TA Lärm] lautet folgendermaßen:

Vorbelastung:	Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, ohne die Betriebsgeräusche der zu beurteilenden Anlage,
Zusatzbelastung:	Immissionsbeitrag durch die zu beurteilende Anlage,
Gesamtbelastung:	Immissionen aller Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss gemäß Ziffer 3.2.1 [TA Lärm] nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

² Definierter Zeitraum gemäß Ziffer 7.2 TA Lärm: an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden.

Verkehrsgeräusche

Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei Aus- und Einfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung des Beurteilungspegels zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich verminder werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der [16. BlmSchV] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte betragen nach der [16. BlmSchV] in:

Wohngebieten	tags 59 dB(A)	nachts 49 dB(A),
Mischgebieten und Urbanen Gebieten	tags 64 dB(A)	nachts 54 dB(A).

In Gewerbe- und Industriegebieten sind die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen nicht zu betrachten.

4 Gewerbelärm

4.1 Beschreibung des Vorhabens

Die Stadt Münster plant seit mehreren Jahren die Neustrukturierung des gesamten Hafenbereiches mit dem städtebaulichen Ziel, ein Nebeneinander von Gewerbe und Wohnen zu entwickeln. Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht über die Lage des Bebauungsplanes Nr. 541 im Kontext der aktuell innerhalb des gesamten Hafengebietes rechtskräftigen bzw. in einem Verfahren befindlichen Bebauungspläne.

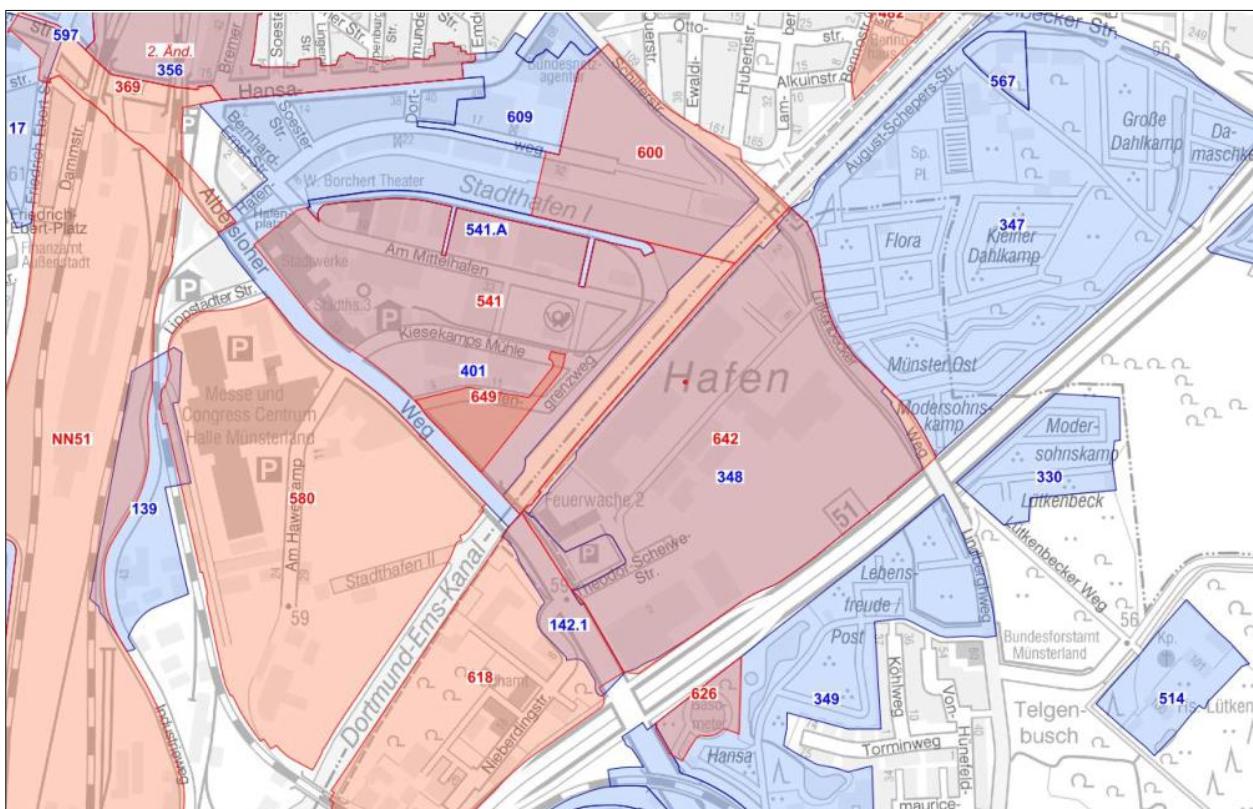


Abbildung 2: Übersicht Bebauungspläne, rechtskräftig (blau) bzw. in einem Verfahren (rot), © Stadt Münster

Aus der Neustrukturierung resultierend ist es vorgesehen bzw. bereits in Umsetzung, früher nur gewerblich bzw. industriell genutzte Flächen einer Mischnutzung mit Ausweisung als Urbanes Gebiet (MU) zuzuführen. Dazu gehört u. a. der parallel zum Bebauungsplan Nr. 541 in Aufstellung befindliche Bebauungsplan Nr. 600. Bei parallellaufenden Bauleitplanungen müssen beide Planungen in einen gerechten Ausgleich gebracht werden. Am ehesten ist dies möglich, wenn wechselseitig der andere Planentwurf wie ein in Kraft befindlicher B-Plan behandelt wird. Für das vorliegende Bebauungsplanverfahren bedeutet das, dass das Gebiet des künftigen B-Plans Nr. 600 im Rahmen der Untersuchung mit der Schutzbedürftigkeit eines Urbanes Gebiet (MU) zu berücksichtigen ist.

Für das Gebiet der zukünftigen Bebauungspläne Nr. 618 und Nr. 642, die ebenfalls die Entwicklung eines Urbanen Gebietes (MU) vorsehen, kann aktuell noch nicht von einer hinreichend gefestigten Bauleitplanung gesprochen werden. Es liegt allerdings eine sonstige städtebauliche Planung vor, die in die Abwägung des vorliegende Bebauungsplanverfahrens einzustellen ist.

In Hinblick auf die zulässigen und erforderlichen Emissionskontingente **L_{EK}** wird innerhalb der schalltechnischen Untersuchungen daher eine zweistufige Betrachtung durchgeführt. In der ersten Stufe werden die zulässigen bzw. erforderlichen Emissionskontingente unter der Voraussetzung ermittelt, dass die südlich des Kanals befindlichen Teilflächen eine Zulässigkeit gemäß noch rechtskräftigem Bebauungsplan Nr. 348 aufweisen. In der zweiten Stufe werden die zulässigen bzw. erforderlichen Emissionskontingente unter der Voraussetzung ermittelt, dass sich die südlich des Kanals befindlichen Teilflächen nach der Zielsetzung der zukünftigen Bebauungspläne Nr. 618 und Nr. 642 entwickeln.

Besonderheit dabei ist, dass das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 541 bis auf wenige Grundstücke bereits mit gewerblichen Nutzungen belegt ist. Die Festsetzung der Emissionskontingente **L_{EK}** dienen dazu, den Bestand und ggf. das Erweiterungspotential der derzeitig in den Geltungsbereichen befindlichen gewerblichen Nutzungen weiterhin sicherzustellen und die zukünftige Nutzung in Hinblick auf den Immissionsschutz im Umfeld zu steuern.

Im Rahmen der städtebaulichen Planung gilt grundsätzlich die [DIN 18005] als Beurteilungsgrundlage. Im nachgeschalteten Baugenehmigungsverfahren ist für gewerbliche Anlagen die [TA Lärm] heranzuziehen. In der [TA Lärm] heißt es, dass zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den durch die Betriebe im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 541 verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch weitere im Umfeld befindliche Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, heranzuziehen ist. Eine Vorbelastung muss gemäß Ziffer 3.2.1 [TA Lärm] nicht ermittelt werden, wenn die Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die aktuelle Immissionssituation zeigt, dass das nähere und weitere Umfeld des Plangebietes (Geltungsbereich BPlan Nr. 541) bereits heute durch gewerbliche Anlagen und Betriebe geprägt ist. Im Zuge der Schallimmissionsprognose sind daher die Auswirkungen einer evtl. vorliegenden gewerblichen Vorbelastung zu prüfen und schalltechnisch zu beurteilen.

4.1.1 Bestehende Emissionssituation

Auf Grundlage vorangegangener Untersuchungen mit Einsichtnahme in die Genehmigungsakten, der Besichtigung der Umgebung sowie einer Internetrecherche wurde die Geräuscheinwirkung der in der folgenden Abbildung dargestellten, außerhalb des Plangebietes bestehenden Gewerbe- und Industriebetriebe auf die vorliegende Planung ermittelt bzw. berücksichtigt.

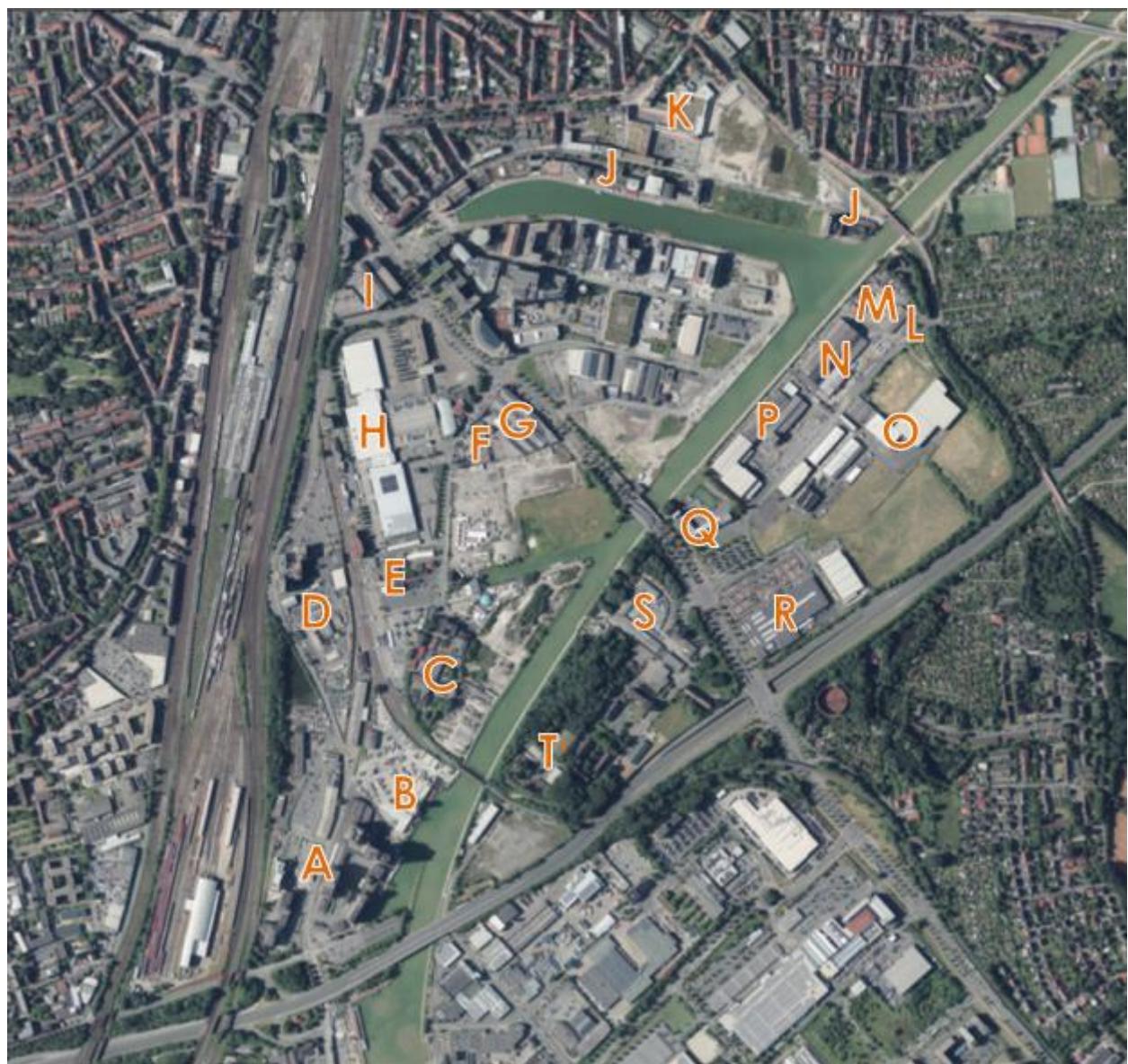


Abbildung 3: Übersicht umliegende Gewerbenutzungen außerhalb des Bebauungsplanes Nr. 541,
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0

Zur Einschätzung der schalltechnischen Relevanz wurde, falls vorhanden, auf die in den Baugenehmigungsakten befindlichen Schallimmissionsprognosen oder Angaben zum Immissionsschutz zurückgegriffen.

Für Betriebe ohne Angaben in den Baugenehmigungsakten wurden die planungsrechtlich maximal zulässigen Immissionen anhand der Lage der Betriebsflächen und der jeweils nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen iterativ ermittelt.

Tabelle 5: Umliegende Gewerbenutzungen im weiteren/näheren Umfeld, außerhalb des Geltungsbereiches, potenzielle Vorbelastung

Bez.	Betriebsbezeichnung	Lage des Betriebes	Art des Betriebes
A	Agravis Raiffeisen AG	Industrieweg 110	Futtermittelherstellung
B	Pebüso-Betonwerke H. Büscher GmbH& Co.KG	Am Hawerkamp 29	Betonsteinwerk
C	Clubzene Hawerkamp	Am Hawerkamp 29-31	Kulturzentrum
D	Westfalen AG	Industrieweg 43	technische Gase
E	Max Oelck	Lippstädtter Str. 75	Farbengroßhandel
F	Automobile am Hafen	Am Hawerkamp 11	Autohandel- und Reparatur
G	Jovel Music Hall	Albersloher Weg 54	Konzert- & Veranstaltungen
H	Halle Münsterland	Albersloher Weg 32	Veranstaltungshalle Messe/Congress Centrum
I	Cineplex	Albersloher Weg 14	Kino
J	Kreativkai / Escape	Hafenweg	Außengastronomie
K	Hafencenter	Hansaring	Einzelhandelszentrum
L	Diverse Gewerbebetriebe	Lütkenbecker Weg 8	Tischlerei, Architektur, Verkehrsbetrieb
M	TC Topcar Kurierdienst	Lütkenbecker Weg 6	Kurier- und Transportdienstleister
N	Diverse Gewerbebetriebe	Lütkenbecker Weg 8	Franchisegeber Gastronomie, Container Handel
O	Osmo Holz und Color GmbH & Co	Lütkenbecker Weg 12	Produktion, Abfüll- und Lagerbereiche, Bürogebäude
P	Diverse Gewerbebetriebe	Lütkenbecker Weg 10	Kurier- und Transportdienstleister, Büro & Lagereinheiten, Paletten Handel, Jugendhilfe, versch. Handwerksbetriebe, Gebetsräume, etc.
Q	Feuerwache 2	Theodor-Scheiwe-Straße 1	Feuerwehr
R	Bauhaus	Theodor-Scheiwe-Straße 2	Baumarkt und Abhollager
S	Lappe in Event	Nieberdingstraße 2	Veranstaltungen und Verleih
T	diverse Behörden	Nieberdingstraße 30(a)	Gesundheits- und Veterinäramt, Ordnungsamt

Nachfolgend werden die im Umfeld befindlichen Betriebe beschrieben und dessen schalltechnische Berücksichtigung erläutert.

Bei der Berücksichtigung der im Umfeld befindlichen Gewerbebetriebe bildet die [TALärm] die Beurteilungsgrundlage der baurechtlichen Genehmigungen. Gemäß Ziffer 3.2.1 [TA Lärm] muss im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren eine Vorbelastung durch weitere auf einen Immissionsort einwirkende gewerbliche Anlagen nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Durch das oben beschriebene Vorgehen, wird im vorliegenden Fall unabhängig einer ggf. tatsächlich leiseren oder aber auch unzulässig lauteren Nutzung die Vorbelastung erfahrungsgemäß insbesondere bei einer Vielzahl von einwirkenden Gewerbebetrieben realistisch konservativ abgeschätzt.

Agravis Raiffeisen AG, A

Die Firma betreibt an ihrem Standort Anlagen und Maschinen zur Herstellung von Futtermitteln. Die Rohstoffe werden mittels Lkw und Schiff angeliefert, der Abtransport erfolgt mittels Lkw. Als nächstgelegene limitierenden Immissionsorte gelten die Wohngebäude der Nieberdingstraße. Die Emissionen des Betriebes wurden programmintern iterativ so ermittelt, dass an den betreffenden Aufpunkten die zulässigen Immissionsrichtwerte um 6 dB unterschritten werden.

Pebuso-Betonwerke Heribert Büscher GmbH & Co.KG, B

Die Firma Pebuso stellt an ihrem Standort Betonsteine her. Als nächstgelegene limitierenden Immissionsorte gelten ebenfalls die Wohngebäude der Nieberdingstraße. Die Emissionen des Betriebes wurden programmintern iterativ so ermittelt, dass an den betreffenden Aufpunkten die zulässigen Immissionsrichtwerte um 6 dB unterschritten werden.

Clubzene Hawerkamp, C

Als nächstgelegene limitierenden Immissionsorte gelten auch hier die Wohngebäude der Nieberdingstraße. Die zulässigen Emissionen der Discotheken wurden programmintern iterativ so ermittelt, dass an den betreffenden Aufpunkten die zulässigen Immissionsrichtwerte um 6 dB unterschritten werden.

Westfalen AG, D

Die Westfalen GmbH betreibt Anlagen zur Herstellung und Abfüllung von technischen Gasen. Das Betriebsgelände liegt in einem nicht überplanten Bereich. Relevante Schallabstrahlungen werden durch die stationären Anlagen und den Lkw-Verkehr erzeugt.

Als nächstgelegene limitierenden Immissionsorte gelten hier die Wohngebäude der Friedrich-Ebert-Straße. Die Emissionen des Betriebes wurden programmintern iterativ so ermittelt, dass an den betreffenden Aufpunkten die zulässigen Immissionsrichtwerte um 6 dB unterschritten werden.

Max Oelck, E und Automobile am Hafen, F

Die Firma Oelck betreibt einen Großhandel für Farben und Lacke an der Lippstädter Straße in Münster. Bei der Firma Automobile am Hafen handelt es sich um eine Reparaturwerkstatt mit Handel. Nach Inaugenscheinnahme der Gegebenheiten vor Ort sind durch diese Betriebe keine Geräuschemissionen zu erwarten, welche eine relevante Auswirkung auf die Geräuschimmissionssituation im Plangebiet hervorrufen. Eine Berücksichtigung im Rahmen der Vorbelastung erfolgt durch den typisierten Ansatz für eine gewerbliche Nutzung in Anlehnung an die [DIN 18005].

Jovel Music Hall, G

Die Geräuschemissionen der Jovel Music Hall werden auf Grundlage einer in der Vergangenheit bei der Eröffnung durchgeföhrten Messung des Ordnungsamtes [Akteneinsicht Stadt Münster] in die Vorbelastungsberechnung eingestellt. Für die noch freien Flächen nördlich des Jovels erfolgt die Berücksichtigung im Rahmen der Vorbelastung durch den typisierten Ansatz für eine gewerbliche Nutzung in Anlehnung an die [DIN 18005].

Stellplätze des Messe- und Congress Centrums Halle Münsterland, H

Westlich und südwestlich des Plangebietes liegen die Gebäude der Messe und Congress Centrum Halle Münsterland GmbH sowie ein Kino. Die Schallemissionen der Betriebe werden im Wesentlichen durch Parkplatzbewegungen erzeugt. Für die berücksichtigten Stellplätze wird das zusammengefasste Verfahren der [PLS] angewandt. Die im Rahmen der Prognose angesetzte Frequentierung des Parkplatzes durch Mitarbeiter und Besucher basiert auf den in [PLS] aufgeführten Anhaltswerten für die im vorliegenden Fall betrachtete Parkplatzart.

Tabelle 6: Frequentierung des Parkplatzes nach den Anhaltswerten der PLS

Parkplatzart	Einheit B_0 der Bezugsgröße B	N = Bewegungen/($B_0 \cdot h$)	
		Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	ungünstigste Nachstunde
Parkplatz an Gaststätten	1 Stellplatz	0,25	1

Schallemission des Parkplatzes

Gemäß [PLS] berechnet sich unter Berücksichtigung der angegebenen Bewegungshäufigkeiten folgender Schallleistungspegel L_{WATm} in dB(A). Weitere Korrekturen für z. B. Fahrbahnoberflächen werden im vorliegenden Fall nicht vergeben.

Tabelle 7: Schallemission des Parkplatzes

Bez.	Bezugsgröße B	Wert für B in m² bzw. Anzahl	N Tag	N Nacht	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	L_{WATm} Tag	L_{WATm} Nacht
			h⁻¹	h⁻¹	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
P0 (280 Stpl.) P_West	1 Stellplatz	280	0,25	1	3	4	6,0	-	94,5	100,6
P1 (380 Stpl.) P_NWest	1 Stellplatz	380	0,25	1	3	4	6,4	-	96,2	102,2
P2 (400 Stpl.) P_Süd	1 Stellplatz	400	0,25	1	3	4	6,5	-	96,5	102,5
P4 (350 Stpl.) P_Süd	1 Stellplatz	350	0,25	1	3	4	6,3	-	95,8	101,8
P5 (260 Stpl.) Parkellipse	1 Stellplatz	260	0,25	1	3	4	6,0	-	94,1	100,1

Außengastronomie Cineplex, I und am Hafenweg Kreativkai, J

Am Cineplex sowie entlang des Hafenwegs sind innerhalb des als Gewerbegebiet festgesetzten Bereiches verschiedene Gastronomiebetriebe mit Außengastronomieflächen vorhanden. Die Betriebszeiten werden entsprechend den im Internet von den Betreibern bekannt gegebenen Öffnungszeiten berücksichtigt. Diese erstrecken sich bei fast allen Betrieben auch auf den Nachtzeitraum. Die als maßgeblich zu betrachtenden Geräuschequellen der Gastronomiebetriebe sind die Außengastronomieflächen.

In der Sportlärmstudie [Probst, Wolfgang] sind verschiedene Sprachschallleistungspegel genannt, die entsprechend der unterschiedlichen Sprechweise in 5-dB-Stufen eingeteilt wurden. Für Biergärten werden in der Sportlärmstudie je nach Größe folgende Sprachschallpegel angesetzt:

$L_{WAeq} = 65 \text{ dB(A)}$ für „normale“ Biergärten bis 300 Personen

$L_{WAeq} = 70 \text{ dB(A)}$ für „große“ Biergärten mit mehr als 300 Personen

Als Anhaltswert für eine Personenbelegung pro m² Biergartenfläche wird in der Sportlärmstudie für beide Biergartentypen ein Wert von 2,3 angegeben. Der Anteil der gleichzeitig sprechenden Personen (Gleichzeitigkeitsfaktor k) wird mit typischerweise 50 % angesetzt. Hiermit ergeben sich für biergartenähnliche Außengastronomieflächen folgende flächenbezogenen Schallleistungspegel LW'A je m² Gastfläche:

$L_{WA} = 66 \text{ dB(A)}$ für „normale“ Biergärten bis 300 Personen

$L_{WA} = 71 \text{ dB(A)}$ für „große“ Biergärten bis 300 Personen

Zusätzlich ist die Impulshaltigkeit der Gespräche gemäß VDI 3770 Gleichung (26) zu berücksichtigen. Die Gleichung (26) der VDI 3770 besagt, dass die Impulshaltigkeit der Kommunikationsgeräusche umso geringer wird, je mehr Personen sich im Bereich der Außengastronomiefläche gleichzeitig unterhalten. Bei ca. 130 gleichzeitig sprechender Personen, d. h. bereits bei gut besuchten „normalen“ Biergärten, berechnet sich der Zuschlag zu 0 dB. Im vorliegenden Fall wird von gut besuchten Außengastronomien mit bis zu 300 Personen ausgegangen, sodass der Zuschlag für die Impulshaltigkeit vernachlässigt werden kann.

Die Außengastronomien des Hafenweges 8 bis 26 befinden sich in einem ausgewiesenen Gewerbegebiet. Die Zulässigkeit von Wohnen innerhalb von Gewerbegebieten ist nur in Ausnahmefällen mit immissionsrechtlichem Nachweis zulässig. Aus diesem Grund wird in Hinblick auf die gewerblichen Nutzungseinheiten zur Nachtzeit der Immissionsrichtwert der Tageszeit herangezogen. Neu in die Vorbelastungsberechnung aufgenommen wurden die Außengastronomie am Cineplex. Weiterreichende Quellen, wie etwa das Parkhaus oder die Haustechnik des Cineplex werden aufgrund der abgeschirmten Lage in Hinblick auf die maßgeblichen Immissionsorte nicht in die Berechnungen eingestellt.

Die Event-Location Escape und Wolters im Speicher am Hafenweg 46/48 werden durch den Bebauungsplan Nr. 600 als Urbanes Gebiet (MU) überplant. Die derzeitige Nutzung der maßgeblichen Außengastronomie unterliegt bereits heute der Zulässigkeit unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung aus dem noch rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 401. Eine ggf. erforderliche Einschränkung der Gastronomie bzw. sonstige schalltechnische Maßnahmen in Hinblick auf die schutzbedürftige Nutzung innerhalb des Bebauungsplans Nr. 600 kann nur in dem Bebauungsplanverfahren Nr. 600 erfolgen.

Hafencenter, K

Die durch den Betrieb des HafenMarktes in der Nachbarschaft verursachten Geräuschimmissionen wurden im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 609 „Hansaring / Schillerstraße / Hafenweg“ betrachtet und im schalltechnischen [Bericht Nr. LL5683.11/03] der Zech Ingenieurgesellschaft mbH dokumentiert. Die relevanten Geräuschquellen des HafenMarktes sind.

- die Lieferverkehre für den EDEKA-Markt, den Drogeriemarkt und den Discounter-Markt
- die Verladetätigkeiten im Bereich der Anlieferungszonen der einzelnen Märkte
- die Abfallentsorgung
- der Kundenparkplatz mit den Einkaufswagen-Stationen
- der Mitarbeiterparkplatz
- die An- und Abfahrt der Kunden- und Mitarbeiter-Pkw vom/zum Hansaring
- die Pkw-Ein- und Ausfahrt aus der Tiefgarage am Hafenweg
- Außengastronomieflächen des Cafés am E-Center und des Eiscafés am Hafenweg
- diverse gebäudetechnische Anlagen und Transformatorenstationen

Die vorgenannten relevanten Geräuschquellen des HafenMarktes wurden für die gegenständliche Gewerbelärmbeurteilung übernommen. Als worst-case-Fall wurden die Geräusche des Kundenparkplatzes mit den nach der Parkplatzlärmstudie berechneten Frequentierungen herangezogen. Ebenfalls übernommen wurden die in Kapitel 5 des [Bericht Nr. LL5683.11/03] und nachfolgend aufgeführten Einschränkungen und Lärmminderungsmaßnahmen:

- LSW mit einer Höhe von 5 m und einem Mindestschalldämm-Maß von R'W = 25 dB an der Grenze zum östlichen Baugebiet "Stadthafen Nord" ab Hafenweg bis an den Fuß-Radweg und nördlich des Fußwegs in einer Höhe von 5 m bis an die Schillerstraße.
- Auf den Tageszeitraum (max. 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) beschränkte Nutzung des Parkdecks und der Mitarbeiterstellplätze
- Ausführung der oberirdischen Fahrgassen und Rampen in Asphalt oder in einem in seinem Geräuschverhalten gleichwertigen Belag.
- Beschränkung der Anlieferungen des Edeka-Marktes auf den Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) mit maximal bis zu 2 Lkw innerhalb der Ruhezeiten (davon max. 1 Lkw mit Kühlaggregat).
- Beschränkung der Anlieferungen des Discounters auf den Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)
- Die Anlieferungszonen des Discounters und des Edeka-Marktes sind eingehaust.
- Einhaltung von schalltechnischen Anforderungen an technische Außenaggregate gemäß Kapitel 3.7 und Anlage 4.5 des [Bericht Nr. LL5683.11/03]
- Für die konkret geplanten Gastronomienutzungen sind für die Außenterrassen die im Kapitel 3.6 des [Bericht Nr. LL5683.11/03] angegebenen Nutzungszeiten und Größen (s. auch Anhang 9) einzuhalten.

Diverse Gewerbebetriebe, L, M, N, P

Bei den vorliegenden Nutzungen handelt es sich um überwiegend auf den Tageszeitraum beschränkte, in ihrem Emissionsverhalten typische gewerbliche Nutzungen, für die in Anlehnung an die [DIN18005] ein Emissionskontingent von 60 bis 65 dB(A) pro m² Grundstücksfläche im Tageszeitraum ausreicht. Das der Berechnung zugrunde gelegte und Emissionskontingent wurde in Hinblick auf die nächstgelegenen Immissionsorte der im Norden befindlichen Wohnbebauung der Schillerstraße, der Wassersportakademie, der im Süden befindlichen Wohnbebauung des Köhlweges sowie in der Tageszeit auf die Kleingartenanlage ausgelegt.

Firma Lappe in Event, S

Als nächstgelegene limitierenden Immissionsorte gelten auch hier die Wohngebäude der Nieberdingstraße. Die zulässigen Emissionen wurden programmintern iterativ so ermittelt, dass an den betreffenden Aufpunkten die zulässigen Immissionsrichtwerte um 6 dB unterschritten werden.

Osmo Holz und Color GmbH & Co

Für die Firma Osmo wird das Kontingent aus der vorliegenden Bauvoranfrage zugrunde gelegt. Die Zulässigkeit der Nutzungen ergibt sich in Hinblick auf die nächstgelegenen Immissionsorte der Wassersportakademie, der auf die Tageszeit beschränkten Kleingartenanlage sowie der im Süden befindlichen Wohnbebauung des Köhlweges und der im Norden befindlichen Wohnbebauung der Schillerstraße.

Feuerwache 2, Q

Der Regelbetrieb der Feuerwehr beschränkt sich auf den Tageszeitraum. Hierfür wird das typische Emissionskontingent von 60 dB(A) pro m² Grundstücksfläche berücksichtigt.

Bauhaus, R

Die Betriebszeiten des Baumarktes beschränkt sich auf den Tageszeitraum. Hierfür wird der gemäß [DIN 18005] für Gewerbegebiete anzusetzende Emissionskontingent von 60 dB(A) pro m² Grundstücksfläche berücksichtigt.

Diverse Behörden, T

Diese mischgebietsverträglichen, auf den Tageszeitraum beschränkten Nutzungen stellen keine relevante Vorbelastung dar.

Die als potenziell maßgeblich zu berücksichtigten Vorbelastungsflächen sind der folgenden Abbildung zu entnehmen.



Abbildung 4: Potenzielle, in der Untersuchung betrachtete Vorbelastungen und maßgebliche Immissionsorte,
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0

Die zugrunde gelegten Emissionskontingente für die berücksichtigten Vorbelastungsflächen, die in Hinblick auf vorliegende immissionsschutzrechtliche Festsetzungen sowie in Hinblick auf die jeweils nächstgelegene schutzbedürftige Nutzung iterativ ermittelt wurden, sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 8: Emissionskontingente der Gewerbegebäuden im Umfeld

Flächen-Bezeichnung	Teilgebietsfläche in m ²	tagsüber	nachts	tagsüber	nachts
		Emissionskontingent		Gesamtschallleistung	
		tagsüber	nachts	tagsüber	nachts
		L _{EK} in dB(A)	L _{EK} in dB(A)	L _{WA} in dB(A)	L _{WA} in dB(A)
VB_01	38.151	68	58	113,8	103,8
VB_02	23.501	68	60	111,7	103,7
VB_03	33.496	68	56	113,2	101,2
VB_04	2.736	65	50	99,4	84,4
VB_05	39.031	68	53	113,9	98,9
VB_06	3.569	65	45	100,5	80,5
VB_07	11.180	55	55	95,5	95,5
VB_08	51.056	60	50	107,1	97,1
VB_09	15.178	62	47	103,8	88,8
VB_10	182.652	57	42	109,6	94,6
VB_11	27.546	66	51	110,4	95,4
VB_12	15.973	66	51	108,0	93,0
VB_13	14.518	62	45	103,6	86,6
VB_14	67.618	65	50	113,3	98,3
VB_15	10.920	60	35	100,4	75,4
VB_16	27.355	60	35	104,4	79,4
VB_17	9.077	60	35	99,6	74,6
VB_18	48.532	60	43	106,9	89,9
VB_19	26.597	60	60	104,2	104,2
A01	232	66	66	89,7	89,7
A02	97	66	66	85,9	85,9
AG_1	134	66	66	87,3	87,3
AG_2	132	66	66	87,2	87,2
AG_3	111	66	66	86,4	86,4
AG_4	181	66	66	88,6	88,6
AG_5	251	66	66	90,0	90,0
AG_6	209	66	66	89,2	89,2
AG_7	162	66	66	88,1	88,1
AG_8	252	66	66	90,0	90,0
AG_9	473	66	66	92,8	92,8
AG_10	523	66	66	93,2	93,2

Die folgende Tabelle zeigt die aus den Vorbelastungsflächen ermittelten Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten in Bezug auf den gebietsspezifischen Immissionsrichtwert der [TA Lärm]. Diese Vorbelastung ist als maximal zulässig und für die Betriebe als ausreichend einzustufen, da entgegen der tatsächlichen Nutzung keine Abschirmungen und eine Gleichzeitigkeit der Schallabstrahlung aller Gewerbeflächen berücksichtigt wird.

Tabelle 9: Vorbelastung (VB) der als maßgeblich eingestuften Anlagen gemäß TA Lärm, Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der maßgeblichen Immissionsorte

Immissionsort	IRW _T dB(A)	L _{r,T,VB} dB(A)	Diff.	IRW _N dB(A)	L _{r,N,VB} dB(A)	Diff.
IP01a Hafenweg 10 (GE)* nachts wie tags	65	56	-9	65	58	-7
IP01b Hafenweg 24 (GE)* nachts wie tags	65	59	-6	65	61	-4
IP02a Hafenweg 30 (MU)	63	50	-13	45	42	-3
IP02b OSMO-Areal (MU)	63	52	-11	45	41	-5
IP02c OSMO-Areal (MU)	63	54	-9	45	45	0
IP03b OSMO-Areal (MU)	63	54	-9	45	37	-8
IP03c OSMO-Areal (MU)	63	53	-10	45	39	-6
IP05a Bernhard-Ernst-Str. 21 (MI)	60	42	-18	45	37	-9
IP05b Dortmunder Straße 47 (MI)	60	40	-20	45	32	-13
IP05c Hafenweg 15 (MI)	60	47	-13	45	39	-7
IP06 Lütkenbecker Weg 2 (GE)	65	62	-3	50	47	-3
IP07 Köhlweg 37 (WA)	55	53	-2	40	37	-3
IP08 Nieberdingstrasse 11 (MI)	60	56	-4	45	42	-3
IP09 Gasometer (MU)	63	53	-10	45	40	-5
IP11 Kleingartenanlage (tags wie MI)	60	57	-3	45	43	-2
IP12 Kleingartenanlage (tags wie MI)	60	57	-4	45	42	-3
IP13 Schillerstraße 169 (WA)	55	52	-3	40	37	-3
IP14 Schillerstraße 159 (WA)	55	53	-3	40	38	-2
IP15 Schillerstraße 151 (WA)	55	52	-3	40	37	-3
IP16 Schillerstraße 109 (WA)	55	51	-4	40	36	-4

Aus den Beurteilungspegeln der Vorbelastungsuntersuchung zeigt sich, dass im Tageszeitraum der gebietsspezifische Immissionsrichtwert um mindestens 2 dB unterschritten wird. Im Nachtzeitraum wird der gebietsspezifische Immissionsrichtwert mit Ausnahme des innerhalb des Bebauungsplans Nr. 600 befindlichen IP 2c ebenfalls um mindestens 2 dB unterschritten. Für die hohe Vorbelastung am IP 2c ist unter anderen bzw. hauptsächlich die Event-Location Escape und Wolters im Speicher am Hafenweg 46/48 verantwortlich.

4.2 Beschreibung der Vorgehensweise der Emissionskontingentierung

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 541 mit dem Ziel, diesen als Gewerbe bzw. Sondergebiet (GE/SO) zu überplanen. Die Steuerung der zukünftig durch den Geltungsbereich Nr. 541 verursachten Geräusche soll mittels einer Emissionskontingentierung gemäß [DIN 45691] erfolgen. Mit diesem Planungsinstrument soll sichergestellt werden, dass der Schallimmissionsschutz an den in der Umgebung befindlichen maßgeblichen Immissionsorten sichergestellt ist.

Hinsichtlich der gegebenen Situation ist davon auszugehen, dass der Untersuchungsbereich bereits durch gewerbliche und industrielle Nutzungen vorbelastet ist. Um dieser Bestandsituation (Vorbelastung) Rechnung zu tragen, wird daher im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die gewerbliche Zusatzbelastung des Geltungsbereichs Nr. 541 so dimensioniert, dass sie entsprechend der für gewerbliche Anlagen heranzuziehende Beurteilungsgrundlage [TA Lärm] an den im Umfeld befindlichen Immissionsorte die zulässigen Immissionswerte einhält bzw. um nicht mehr als 1 dB überschreitet.

Besonderheit der vorliegenden Untersuchung ist, dass ein Großteil der Grundstücke des Geltungsbereichs Nr. 541 bereits durch Gewerbebetriebe belegt sind und somit die zulässigen Kontingente entsprechend dieser Nutzung bzw. ihrer Baugenehmigung feststehen. Eine Regulierung kann somit nur auf den noch freien Teilflächen stattfinden.

Gemäß [DIN 45691] wird zur Festsetzung der Emissionskontingente die freie Schallausbreitung in den Vollraum betrachtet. Hierbei wird ausschließlich die Dämpfung des Schalls aufgrund der geometrischen Ausbreitung berücksichtigt³.

Die Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) werden unter Berücksichtigung der Teilflächengröße und des Schallleistungspegels L_{WA} in dB(A) wie folgt errechnet:

$$L_{EK,i} = L_{WA,i} - 10 \cdot \log \left(\frac{F_i}{F_0} \right) \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

- F_0 die Bezugsfläche, 1 m²,
- F_i die Flächengröße der Teilflächen in m²,
- i die Anzahl der Teilflächen.

³ Sämtliche abschirmend oder reflektierend wirkenden Objekte (Gebäude, Wände, Wälle, usw.) werden nicht in die Berechnungen eingestellt.

Im Rahmen der später zu erteilenden Betriebsgenehmigungen wird unter Berücksichtigung der vom jeweiligen Betrieb in Anspruch genommenen Teilfläche eine Schallausbreitungsberechnung wiederum im Vollraum auf der Grundlage der festgesetzten Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) gemäß [DIN 45691] durchgeführt.

Bei gänzlicher Ausnutzung der jeweils im Bebauungsplan festgesetzten Teilflächen entspricht das zulässige Immissionskontingent L_K in dB(A) der Teilflächen den Angaben im Gutachten bzw. Bebauungsplan. Sollten nur Teilbereiche der Teilflächen oder aber mehrere Teilflächen von einem Betrieb in Anspruch genommen werden, ist das zulässige Immissionskontingent L_K in dB(A) für die jeweils betrachtete gewerbliche Nutzung gemäß [DIN 45691] zu berechnen.

Anschließend ist schalltechnisch nachzuweisen, dass das ermittelte Immissionskontingent L_K in dB(A) an den vorgegebenen Immissionsorten von den Beurteilungspegeln der Betriebsgeräusche eingehalten wird. In diesem schalltechnischen Nachweis gemäß [TA Lärm] sind ggf. Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit und für Zeiten erhöhter Empfindlichkeit „Ruhezeitzuschläge“ gemäß TA Lärm zu berücksichtigen. Im konkreten Planungsfall werden außerdem die betriebs- oder quellentypischen Besonderheiten wie die Abschirmung durch Gebäude und topographische Gegebenheiten sowie die Richtwirkungscharakteristiken auf dem Ausbreitungsweg und die Auswirkungen von ggf. auftretenden Reflexionen entlang der Vorgaben zur Ausbreitungsberechnung gemäß [DIN ISO 9613-2] berücksichtigt.

4.3 Gliederung und Zuordnung der Betriebe des Bebauungsplans Nr. 541

Das Bebauungsplangebiet wird in Teilflächen gegliedert. Die Gliederung der Teilflächen ist der folgenden Abbildung zu entnehmen. Sie entspricht der derzeitig vorliegenden Planung des Plangebietes.



Abbildung 5: Teilflächen TF1 bis TF23 des Geltungsbereiches, © Stadt Münster

Im Rahmen der mittlerweile mehrere Jahre andauernden Umstrukturierung des Hafengebietes wurden in der Vergangenheit schalltechnische Untersuchungen mit dem Ziel durchgeführt, die Nutzung der im Bebauungsplan Nr. 541 verbleibenden Gewerbebetriebe sicherzustellen und zukünftige Nutzung hinsichtlich des städtebaulichen Planungsziels zu steuern. Hierzu wurde in der Vergangenheit im Rahmen eines nicht umgesetzten Bauleitverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 541 mit der Immissionsprognose eine Emissionskontingentierung in Anlehnung an die [DIN 45691] auf die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Geltungsbereiches durchgeführt.

Nach Rücksprache mit der Stadt Münster und Einsicht in die Genehmigungsakten konnte festgestellt werden, dass seit 2018 baurechtliche Genehmigungsverfahren (Änderung/Neubau/Bauvoranfragen) im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 541 bereits auf Grundlage dieser Emissionskontingentierung [UP 05063417-4] erfolgt sind. Im Folgenden werden die innerhalb des Geltungsbereiches befindlichen Gewerbegebietsflächen hinsichtlich ihrer genehmigten Geräuschimmissionen betrachtet.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die zur Einschätzung der durch die Teilflächen zu erwartenden Geräuschemissionen auf Grundlage der Baugenehmigungsunterlagen.

Tabelle 10: Schalltechnisch relevante Betriebe im Plangebiet

Bez	Adresse	Nutzung	Grundlage bzw. Nachweis
TF_1	Albersloher Weg 33/Hafenplatz 1	Stadthaus Stadt Münster Parkhaus	aktuelle MK-Ausweisung
TF_2	Am Mittelhafen 8	Warmwasserspeicher Stadtwerke	aktuelle Versorgungsfläche
TF_3	Am Mittelhafen 11-33	GuD-Kraftwerk, Lagerplatz Stadtwerke	Bericht 365209 vom 18.08.2009, Uppenkamp und Partner
TF_3.1	Am Mittelhafen 43	Erweiterungsfläche Stadtwerke	Bericht I03103219 vom 04.03.2020, Uppenkamp und Partner
TF_3.2	Hafengrenzweg	Pumpwerk Stadtwerke	Messung, Normec Uppenkamp
TF_4	Am Mittelhafen 10	Rhenus-/Flechtheimspeicher Theater, Ausstellung, Archiv, Büronutzung	Genehmigung in Hinblick auf die schutzbedürftige Nutzung Hafenweg (GE/MI)
TF_5	Am Mittelhafen 14	Beratungsunternehmen Cronos Büronutzung	Genehmigung in Hinblick auf die schutzbedürftige Nutzung Hafenweg (GE/MI)
TF_6	Am Mittelhafen 16	Superbiomarkt Verwaltung/Markt	Genehmigung in Hinblick auf die schutzbedürftige Nutzung Hafenweg (GE/MI)
TF_7	Am Mittelhafen 20	Bio-Käserei Söbbeke Schaukäserei & Büronutzung	Bericht Nr. S01240057-1 vom 15.02.2024, nts
TF_8_9	Am Mittelhafen 36-40	Bürohaus mit Café und Tiefgarage, Fiege	Bericht 4076_BMM vom 18.02.2021, Stahl+Weiß PartGmbH
TF_10	Mittelhafen 42	Hill-Speicher mit Bootshalle, Veranstaltungssaal, Werkstätten, Proberäume	Bericht M140495/14 vom 10.07.2020, Müller BBM
TF_11	Am Mittelhafen 46	Cibaria GmbH	Bericht I03093918 vom 07.08.2018, Uppenkamp und Partner
TF_12	Am Mittelhafen 56	Bürogebäude, Parkplatz, Tiefgarage	Bericht AZ 2518-3-imm vom 20.05.2020, Hansen+Partner
TF_13	Am Mittelhafen	Stadtwerke, keine Nutzung	-
TF_14	Am Mittelhafen 63	keine Nutzung	-
TF_15	Am Mittelhafen 53-55	Postverteilzentrum	Bericht Nr. LL8268.1/01 vom 01.11.2012, Zech
TF_16	Hafengrenzweg 27	Docklandhaus, Büro Tiefgarage, Gastronomie und Veranstaltung	Bericht AZ 3047-3-imm vom 11.10.2022, Hansen+Partner

Bez	Adresse	Nutzung	Grundlage bzw. Nachweis
TF_17	Hafengrenzweg	keine Nutzung	aktuelle GE-Ausweisung
TF_18	Hafengrenzweg	keine Nutzung	aktuelle MK-Ausweisung
TF_19	Hafengrenzweg	zukünftige 3 Schwestern	aktuelle GE-Ausweisung
TF_20	Hafengrenzweg/ Kiesekamps Mühle	zukünftiges Stadthaus 4	aktuelle MK-Ausweisung
TF_21	Hafengrenzweg 3-5	Dermasence Medizinische Hautpflege	00393/2020 Änderung gewerbliches BV
TF_22	Hafengrenzweg 11-19	Tepper Aufzüge	aktuelle GE-Ausweisung, keine Angaben, typischer Ansatz
TF_23	Hafengrenzweg	zukünftige 3 Schwestern	aktuelle MK-Ausweisung

Die durchgeführte Recherche zeigt, dass für die orange unterlegten Anlagen bei der Genehmigung in den beigebrachten schalltechnischen Untersuchungen die Emissionskontingente entsprechend der schalltechnischen Untersuchung [UP 05063417-4] bzw. das Irrelevanzkriterium der [DIN 45691] nachgewiesen wurden.

Die Genehmigungen der übrigen Betriebe erfolgte im Sinne der [TA Lärm] auf die nächstgelegenen, schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches.

4.4 Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente im Geltungsbereich Nr. 541, Stufe 1

In der ersten Stufe werden die zulässigen bzw. erforderlichen Emissionskontingente im Geltungsbereich Nr. 541 unter der Voraussetzung ermittelt, dass eine Zulässigkeit der südlich des Kanals befindlichen Teilflächen gemäß noch rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 348 besteht.

Die Emissionskontingente ergeben sich auf Grundlage der vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen. Für Flächen, deren gewerbliche Nutzung vor 2017 genehmigt waren, werden die Kontingente entsprechend ihrem Erfordernis berücksichtigt. Für noch freie Flächen werden die Kontingente entsprechend ihrer Zielsetzung bzw. der in Hinblick auf die Gesamtbelastung gegebenen Zulässigkeit berücksichtigt.

In Hinblick auf die Einhaltung des Gesamtimmissionswertes L_{GI} in dB(A) an den untersuchten Immissionsorten, ergeben sich nachfolgend dargestellte Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) für die Teilflächen des Bebauungsplangebietes. Die ermittelten Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) sind die auf eine ganze Zahl gerundeten Werte des jeweiligen flächenbezogenen Schallleistungspegels, die der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt werden.

Tabelle 11: Schalltechnisch relevante Betriebe im Plangebiet mit zulässigem Emissionskontingent

Bez.	Adresse	Nutzung	Emissionskontingent	
			Tag	Nacht
			L_{EK} in dB(A)	L_{EK} in dB(A)
TF_1	Albersloher Weg 33/ Hafenplatz 1	Stadthaus Stadt Münster Parkhaus	60	50
TF_2	Am Mittelhafen 8	Warmwasserspeicher Stadtwerke	65	50
TF_3 /3.1	Am Mittelhafen 11-43	GuD-Kraftwerk, Lagerplatz Stadtwerke	60	54
TF_3.2	Hafengrenzweg	Pumpwerk Stadtwerke	66	66
TF_4	Am Mittelhafen 10	Rhenus-/Flechtheimspeicher Theater, Ausstellung, Archiv, Büronutzung	65	50
TF_5	Am Mittelhafen 14	Beratungsunternehmen Cronos Büronutzung	65	50
TF_6	Am Mittelhafen 16	Superbiomarkt Verwaltung/Markt	66	50
TF_7	Am Mittelhafen 20	Bio-Käserei Söbbeke Schaukäserei & Büronutzung	66	50
TF_8_9	Am Mittelhafen 36-40	Bürohaus mit Café und Tiefgarage, Fiege	67	45
TF_10	Mittelhafen 42	Hill-Speicher mit Bootshalle, Veranstaltungssaal, Werkstätten, Proberäume	67	45
TF_11	Am Mittelhafen 46	Cibaria GmbH	67	45
TF_12	Am Mittelhafen 56	Bürogebäude, Parkplatz, Tiefgarage	67	45
TF_13	Am Mittelhafen	Stadtwerke, keine Nutzung	66	45
TF_14	Am Mittelhafen 63	keine Nutzung	65	50
TF_15	Am Mittelhafen 53-55	Postverteilzentrum	67	50
TF_16	Hafengrenzweg 27	Docklandhaus, Büro Tiefgarage, Gastronomie und Veranstaltung Dockland	66	50
TF_17	Hafengrenzweg	keine Nutzung	67	50
TF_18	Hafengrenzweg	keine Nutzung	65	50
TF_19	Hafengrenzweg	zukünftige 3 Schwestern	67	50
TF_20	Hafengrenzweg/ Kiesekamps Mühle	zukünftiges Stadthaus 4	65	50
TF_21	Hafengrenzweg 3-5	Dermasence Medizinische Hautpflege	67	50
TF_22	Hafengrenzweg 11-19	Tepper Aufzüge	67	50
TF_23	Hafengrenzweg	zukünftige 3 Schwestern	65	50

Ein Vergleich der nach Teilflächen differenzierten Emissionskontingente mit den gebietstypischen flächenbezogenen Schallleistungspegeln der [DIN 18005] für Gewerbegebiete/Industriegebieten von 60 dB/65dB zur Tages-/Nachtzeit zeigt, dass eine Umsetzbarkeit eines typischen, auf den Tageszeitraum beschränkten Gewerbegebietes mehr als gegeben ist. Zur Nachtzeit hingegen weisen die ermittelten Emissionskontingente nur auf einen eingeschränkten gewerblichen Betrieb hin. Je nach Entfernung bzw. Abschirmsituation kann dabei die Nutzbarkeit der jeweiligen Teilfläche in Hinblick auf die schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld aus schalltechnischer Sicht variieren.

4.5 Berechnung der Immissionskontingente an den maßgeblichen Immissionsorten

Im Rahmen der Geräuschkontingentierung wird gemäß Ziffer 4.5 der [DIN 45691] bei der Berechnung des $L_{AT}(DW)$ zur Ermittlung der aus den festgelegten Emissionskontingenten L_{EK} in dB(A) resultierenden Immissionskontingenten L_{IK} in dB(A) ausschließlich die Dämpfung des Schalls aufgrund der geometrischen Ausbreitung A_{div} in dB berücksichtigt. Hierzu wird das qualitätsgesicherte Programmsystem SoundPLAN der SoundPLAN GmbH, Backnang, in seiner aktuellen Softwareversion (9.1) verwendet.

Nach dem o. g. Berechnungsverfahren wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{AT}(DW)$ in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen⁴ berechnet:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_C - A_{div} \quad \text{in dB(A),}$$

Hierbei ist:

- $L_{AT}(DW)$ der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort,
- L_W der Schallleistungspegel der Geräuschquelle,
- D_C die Richtwirkungskorrektur,
- A_{div} die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung,

Die Dämpfung des Schalls aufgrund der geometrischen Ausbreitung wird wie folgt berechnet:

$$A_{div} = 20 \cdot \log\left(\frac{d}{d_0}\right) + 11 = 10 \cdot \log\left(\frac{s_0}{4\pi \cdot d^2}\right) \quad \text{in dB,}$$

Hierbei ist:

- d der horizontale Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m,
- d_0 der Bezugsabstand, 1 m,
- s_0 die Bezugsfläche, 1 m²,

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 11 dargestellten Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) errechnen sich an den maßgeblichen Immissionsorten folgende Immissionskontingente für die Tages- und Nachtzeit. Neben

⁴ Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.

der ermittelten Zusatzbelastung aus dem Bebauungsplan Nr. 541 werden die ermittelte Vorbelastung sowie die daraus resultierende Gesamtlärmbelastung dargestellt. Die Gesamtlärmbeleistung wird im Sinne der TA Lärm mit den gebietsspezifischen Immissionsrichtwerten verglichen und die Differenz dazu angegeben.

Tabelle 12: Gesamtlärmbelastung, durch die Vorbelastung (VB) und die Zusatzbelastung (ZB) Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der maßgeblichen Immissionsorte für den Tageszeitraum

Immissionsort	IRW _T dB(A)	L _{r,T,VB} dB(A)	L _{r,T,ZB} dB(A)	L _{r,T,Gesamt} dB(A)	Diff. dB
IP01a Hafenweg 10 (GE)* nachts wie tags	65	56,0	56,8	59	-5,6
IP01b Hafenweg 24 (GE)* nachts wie tags	65	58,8	57,9	61	-3,6
IP02a Hafenweg 30 (MU)	63	49,8	58,7	59	-0,8
IP02b OSMO-Areal (MU)	63	52,1	57,8	59	-1,2
IP02c OSMO-Areal (MU)	63	54,1	55,6	58	-2,1
IP03b OSMO-Areal (MU)	63	54,4	56,3	58	-1,5
IP03c OSMO-Areal (MU)	63	52,7	54,7	57	-3,2
IP05a Bernhard-Ernst-Str. 21 (MI)	60	42,3	55,2	55	-4,6
IP05b Dortmunder Straße 47 (MI)	60	40,4	55,9	56	-4,0
IP05c Hafenweg 15 (MI)	60	47,0	56,3	57	-3,2
IP06 Lütkenbecker Weg 2 (GE)	65	61,6	52,4	62	-2,9
IP07 Köhlweg 37 (WA)	55	52,6	47,3	54	-1,3
IP08 Nieberdingstrasse 11 (MI)	60	56,0	49,6	57	-3,1
IP09 Gasometer (MU)	63	53,3	48,5	55	-5,5
IP11 Kleingartenanlage (tags wie MI)	60	57,1	49,5	58	-2,2
IP12 Kleingartenanlage (tags wie MI)	60	56,5	50,4	57	-2,5
IP13 Schillerstraße 169 (WA)	55	52,3	51,2	55	-0,2
IP14 Schillerstraße 159 (WA)	55	52,5	52,2	55	0,4
IP15 Schillerstraße 151 (WA)	55	52,0	52,7	55	0,4
IP16 Schillerstraße 109 (WA)	55	51,4	52,3	55	-0,1

Wie die oben dargestellten Ergebnisse zeigen, kann sichergestellt werden, dass die im Rahmen der Bauleitplanung anzustrebenden Orientierungswerte der [DIN 18005] bzw. der jeweiligen im Baugenehmigungsverfahren heranzuhaltenden Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] an den schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld eingehalten werden.

Hinsichtlich der mit in die Beurteilung aufgenommenen Wohnbebauung der Schillerstraße ist anzumerken, dass eine Überschreitung der untersuchten Gesamtlärmbelastung von 1 dB im Sinne der [TA Lärm] kein Konfliktpotential darstellt. Darüber hinaus kann davon ausgegangen werden, dass spätestens mit Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 600 die rechnerisch ermittelten Überschreitung von 0,4 dB aufgrund der dann vorliegenden Abschirmung die Geräuschsituation reduzieren wird.

Tabelle 13: Gesamtlärmbelastung, durch die Vorbelastung (VB) und die Zusatzbelastung (ZB) Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der maßgeblichen Immissionsorte für den Nachtzeitraum

Immissionsort	IRW _N dB(A)	L _{r,N,VB} dB(A)	L _{r,N,ZB} dB(A)	L _{r,N,Gesamt} dB(A)	Diff. dB
IP01a Hafenweg 10 (GE)* nachts wie tags	65	58,0	44,6	58	-6,8
IP01b Hafenweg 24 (GE)* nachts wie tags	65	60,7	43,6	61	-4,2
IP02a Hafenweg 30 (MU)	45	42,1	42,6	45	0,4
IP02b OSMO-Areal (MU)	45	40,5	41,6	44	-0,9
IP02c OSMO-Areal (MU)	45	44,6	39,8	46	0,8
IP03b OSMO-Areal (MU)	45	37,1	40,7	42	-2,7
IP03c OSMO-Areal (MU)	45	39,2	39,2	42	-2,8
IP05a Bernhard-Ernst-Str. 21 (MI)	45	36,5	43,3	44	-0,9
IP05b Dortmunder Straße 47 (MI)	45	31,7	42,1	42	-2,5
IP05c Hafenweg 15 (MI)	45	38,5	42,0	44	-1,4
IP06 Lütkenbecker Weg 2 (GE)	50	47,0	37,2	47	-2,6
IP07 Köhlweg 37 (WA)	40	36,7	32,8	38	-1,8
IP08 Nieberdingstrasse 11 (MI)	45	41,8	35,5	43	-2,3
IP09 Gasometer (MU)	45	40,2	34,1	41	-3,8
IP11 Kleingartenanlage (tags wie MI)	45	42,6	34,7	43	-1,7
IP12 Kleingartenanlage (tags wie MI)	45	41,9	35,5	43	-2,2
IP13 Schillerstraße 169 (WA)	40	37,3	36,2	40	-0,2
IP14 Schillerstraße 159 (WA)	40	37,7	37,1	40	0,4
IP15 Schillerstraße 151 (WA)	40	37,2	37,6	40	0,4
IP16 Schillerstraße 109 (WA)	40	36,0	37,4	40	-0,2

Wie die oben dargestellten Ergebnisse zeigen, kann im Nachtzeitraum sichergestellt werden, dass mit Ausnahme des IP02a, IP02c innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 600 und der mit in die Beurteilung aufgenommenen Wohnbebauung der Schillerstraße die im Rahmen der Bauleitplanung anzustrebenden Orientierungswerte der [DIN 18005] bzw. der jeweiligen im Baugenehmigungsverfahren heranzuziehenden Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] an den schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld eingehalten werden. Die Ursache für die geringfügige Überschreitung liegt hier bereits in der Höhe der Vorbelastung. Wie bereits für den Tageszeitraum erläutert, stellt eine Überschreitung der untersuchten Gesamtlärmbelastung von 1 dB im Sinne der [TA Lärm] kein Konfliktpotential dar.

4.6 Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente im Geltungsbereich Nr. 541, Stufe 2

In dieser zweiten Stufe werden die zulässigen bzw. erforderlichen Emissionskontingente unter der Voraussetzung ermittelt, dass sich die südlich des Kanals befindlichen Teilflächen nach der Zielsetzung des zukünftigen Bebauungsplans Nr. 618 entwickeln. Mit der Zielsetzung, den südöstlich des Dortmund-Ems-Kanals befindlichen Bereich in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 618 aufzunehmen und zumindest den nördlichen Bereich entlang des Kanals in ein Urbanes Gebiet (MU) umzuwandeln, verändern sich die Rahmenbedingungen.

Somit fallen zukünftig für den aktuell noch durch gewerbliche Nutzungen geprägten Bereich des zukünftigen Bebauungsplanes Nr. 618 in Hinblick auf den Bebauungsplan Nr. 541 die berücksichtigte Vorbelastung weg. Damit einhergehend führt die geplante Gebietsänderung von gewerblicher in urbane Nutzung zu einer erhöhten Schutzbedürftigkeit in Bezug auf den vorliegenden Bebauungsplan Nr. 541.

Die veränderte Situation bzgl. der zu berücksichtigten Vorbelastungsflächen und der zusätzlich in dem Bereich nunmehr zu betrachtenden schutzbedürftigen Nutzungen sind der folgenden Abbildung zu entnehmen.



Abbildung 6: potenzielle, in der Untersuchung betrachtete Vorbelastungen und maßgebliche Immissionsorte,
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0, Stadt Münster

Die zugrunde gelegten Emissionskontingente für die berücksichtigte Vorbelastungsflächen entsprechen der ersten Untersuchungsstufe. Die von einer Anpassung betroffenen Vorbelastungsflächen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 14: Emissionskontingente der Gewerbeflächen im Umfeld

Flächen-Bezeichnung	Teilgebiets-fläche in m ²	tagsüber		nachts		tagsüber		nachts	
		Emissionskontingent				Gesamtschallleistungs			
		tagsüber	nachts	tagsüber	nachts	tagsüber	nachts	tagsüber	nachts
VB_11-14	fallen weg								
VB_18	71.570	63	47		111,6		95,6		

Die folgende Tabelle zeigt die aus den Vorbelastungsflächen ermittelten Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten in Bezug auf den gebietsspezifischen Immissionsrichtwert der [TA Lärm]. Diese Vorbelastung ist als maximal zulässig und für die Betriebe als ausreichend einzustufen, da entgegen der tatsächlichen Nutzung keine Abschirmungen und eine Gleichzeitigkeit der Schallabstrahlung aller Gewerbeflächen berücksichtigt wird.

Tabelle 15: Vorbelastung (VB) der als maßgeblich eingestuften Anlagen gemäß TA Lärm, Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der maßgeblichen Immissionsorte

Immissionsort	IRW _T dB(A)	L _{r,T,VB} dB(A)	Diff.	IRW _N dB(A)	L _{r,N,VB} dB(A)	Diff.
IP01a Hafenweg 10 (GE)* nachts wie tags	65	56	-9	65	58	-7
IP01b Hafenweg 24 (GE)* nachts wie tags	65	59	-6	65	61	-4
IP02a Hafenweg 30 (MU)	63	47	-16	45	42	-3
IP02b OSMO-Areal (MU)	63	48	-15	45	39	-6
IP02c OSMO-Areal (MU)	63	48	-15	45	44	-1
IP03b OSMO-Areal (MU)	63	53	-10	45	34	-11
IP03c OSMO-Areal (MU)	63	47	-16	45	36	-9
IP05a Bernhard-Ernst-Str. 21 (MI)	60	42	-18	45	37	-9
IP05b Dortmunder Straße 47 (MI)	60	37	-23	45	31	-14
IP05c Hafenweg 15 (MI)	60	45	-15	45	38	-7
IP06 Lütkenbecker Weg 2 (GE)	65	48	-17	50	43	-7
IP07 Köhlweg 37 (WA)	55	51	-4	40	36	-4
IP08 Nieberdingstrasse 11 (MI)	60	55	-5	45	41	-4
IP09 Gasometer (MU)	63	51	-12	45	39	-6
IP11 Kleingartenanlage (tags wie MI)	60	54	-6	45	-	-
IP12 Kleingartenanlage (tags wie MI)	60	50	-10	45	-	-
IP13 Schillerstraße 169 (WA)	55	47	-8	40	35	-5
IP14 Schillerstraße 159 (WA)	55	48	-8	40	36	-4
IP15 Schillerstraße 151 (WA)	55	48	-7	40	35	-5
IP16 Schillerstraße 109 (WA)	55	49	-7	40	34	-6
IP_PlanMU_A	63	55	-8	45	43	-2
IP_PlanMU_B	63	52	-11	45	42	-3

Immissionsort	IRW _T dB(A)	L _{r,T,VB} dB(A)	Diff.	IRW _N dB(A)	L _{r,N,VB} dB(A)	Diff.
IP_PlanMU_C	63	52	-11	45	41	-5
IP_PlanMU_D	63	50	-13	45	41	-4

Aus den Beurteilungspegeln der Vorbelastungsuntersuchung unter Berücksichtigung des Wegfalls der VB-Flächen 11-14 zeigt sich, dass im Tageszeitraum der gebietsspezifische Immissionsrichtwert nun um mindestens 4 dB unterschritten wird. Im Nachtzeitraum wird der gebietsspezifische Immissionsrichtwert um mindestens 1 dB unterschritten.

4.7 Prüfung der Emissionskontingente aufgrund der veränderten Gegebenheiten

Wie bereits dargestellt, ergeben sich die Emissionskontingente auf Grundlage der vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen oder in Hinblick auf die als maßgeblich betrachtete nächstgelegene schutzbedürftige Nutzungen außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 541. Das Irrelevanzkriterium der [DIN 45691] liegt bei einer Unterschreitung des gebietsspezifischen Immissionsrichtwertes um mindestens 15 dB. Im Sinne der [TA Lärm] liegt die Irrelevanz von Anlagen oder Teilstücken bei einer Unterschreitung der gebietsspezifischen Immissionsrichtwert um mindestens 10 dB.

Mit der städtebaulichen Zielsetzung, den südöstlich des Dortmund-Ems-Kanals befindlichen Bereich in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 618 aufzunehmen und zumindest den nördlichen Bereich entlang des Kanals in ein Urbanes Gebiet (MU) umzuwandeln, werden schutzbedürftige Nutzungen entstehen, wo in Hinblick auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 541 bisher keine schutzbedürftigen Nutzungen bestanden. Das kann insbesondere dann ein Konfliktpotenzial in sich bergen, wenn wie zum Beispiel im Falle des Postverteilzentrums (TF_15) oder des Docklands (TF_16) die schallintensiven Nutzungen in Ausrichtung zum Kanal, d. h. der neuen schutzbedürftigen Nutzung liegen.

Diesem Umstand wird im Rahmen der Sicherung der gewerblichen Betriebe innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 541 in der Form Rechnung getragen, dass die Emissionskontingente L_{EK} zur Nachtzeit angehoben werden.

Im Hinblick auf die Einhaltung des Gesamtimmissionswertes L_{GI} in dB(A) an den untersuchten Immissionsorten, ergeben sich nachfolgend dargestellte Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) für die Teilstücke des Bebauungsplangebietes. Die ermittelten Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) sind die auf eine ganze Zahl gerundeten Werte des jeweiligen flächenbezogenen Schallleistungspegels, die der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt werden. Die in Bezug auf die erste Stufe erfolgten Anpassungen sind blau unterlegt.

Tabelle 16: Anpassung der zulässigem Emissionskontingent

Bez.	Adresse	Nutzung	Emissionskontingent	
			Tag	Nacht
			L _{EK} in dB(A)	L _{EK} in dB(A)
TF_1	Albersloher Weg 33/ Hafenplatz 1	Stadthaus Stadt Münster Parkhaus	60	50
TF_2	Am Mittelhafen 8	Warmwasserspeicher Stadtwerke	65	50
TF_3 /3.1	Am Mittelhafen 11-43	GuD-Kraftwerk, Lagerplatz Stadtwerke	60	54
TF_3.2	Hafengrenzweg	Pumpwerk Stadtwerke	66	66
TF_4	Am Mittelhafen 10	Rhenus-/Flechtheimspeicher Theater, Ausstellung, Archiv, Büronutzung	65	50
TF_5	Am Mittelhafen 14	Beratungsunternehmen Cronos Büronutzung	65	50
TF_6	Am Mittelhafen 16	Superbiomarkt Verwaltung/Markt	66	50
TF_7	Am Mittelhafen 20	Bio-Käserei Söbbeke Schaukäserei & Büronutzung	66	50
TF_8_9	Am Mittelhafen 36-40	Bürohaus mit Café und Tiefgarage, Fiege	67	45
TF_10	Mittelhafen 42	Hill-Speicher mit Bootshalle, Veranstaltungssaal, Werkstätten, Proberäume	67	45
TF_11	Am Mittelhafen 46	Cibaria GmbH	67	45
TF_12	Am Mittelhafen 56	Bürogebäude, Parkplatz, Tiefgarage	67	45
TF_13	Am Mittelhafen	Stadtwerke, keine Nutzung	66	45
TF_14	Am Mittelhafen 63	keine Nutzung	65	45
TF_15	Am Mittelhafen 53-55	Postverteilzentrum	67	53
TF_16	Hafengrenzweg 27	Docklandhaus, Büro Tiefgarage, Gastronomie und Veranstaltung Dockland	66	56
TF_17	Hafengrenzweg	keine Nutzung	65	45
TF_18	Hafengrenzweg	keine Nutzung	65	45
TF_19	Hafengrenzweg	zukünftige 3 Schwestern	67	50
TF_20	Hafengrenzweg/ Kiesekamps Mühle	zukünftiges Stadthaus 4	65	50
TF_21	Hafengrenzweg 3-5	Dermasence Medizinische Hautpflege	67	50
TF_22	Hafengrenzweg 11-19	Tepper Aufzüge	67	50
TF_23	Hafengrenzweg	zukünftige 3 Schwestern	65	50

Ein Vergleich der nach Teilflächen differenzierten Emissionskontingente mit den gebietstypischen flächenbezogenen Schallleistungspegeln der [DIN 18005] für Gewerbegebiete/Industriegebieten von 60 dB/65dB zur Tages-/Nachtzeit zeigt, dass eine Umsetzbarkeit eines typischen, auf den Tageszeitraum beschränkten Gewerbegebietes für die Teilflächen weiterhin gegeben ist. Zur Nachtzeit sind wie auch auf anderen Teilflächen keine bis nur eine eingeschränkte Nachtnutzung möglich. Mit der Reduzierung der TF_14, TF_17 und TF_18 kann die Erhöhung der TF_15 und TF_16 in Teilen kompensiert werden.

4.8 Ermittlung der Immissionskontingente

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 11 und Tabelle 16 dargestellten Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) errechnen sich an den maßgeblichen Immissionsorten folgende Immissionskontingente für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 17: Gesamtlärmbelastung, durch die Vorbelastung (VB) und die Zusatzbelastung (ZB) Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der maßgeblichen Immissionsorte für den Tageszeitraum

Immissionsort	IRW _T dB(A)	L _{r,T,VB} dB(A)	L _{r,T,ZB} dB(A)	L _{r,T,Gesamt} dB(A)	Diff. dB
IP01a Hafenweg 10 (GE)* nachts wie tags	65	56,0	56,7	59	-5,6
IP01b Hafenweg 24 (GE)* nachts wie tags	65	58,8	57,8	61	-3,7
IP02a Hafenweg 30 (MU)	63	46,7	58,7	59	-1,0
IP02b OSMO-Areal (MU)	63	48,0	57,8	58	-1,8
IP02c OSMO-Areal (MU)	63	47,9	55,5	56	-3,8
IP03b OSMO-Areal (MU)	63	52,9	56,2	58	-2,1
IP03c OSMO-Areal (MU)	63	47,2	54,7	55	-4,6
IP05a Bernhard-Ernst-Str. 21 (MI)	60	42,3	55,2	55	-4,6
IP05b Dortmunder Straße 47 (MI)	60	37,1	55,9	56	-4,0
IP05c Hafenweg 15 (MI)	60	44,7	56,3	57	-3,4
IP06 Lütkenbecker Weg 2 (GE)	65	48,4	52,3	54	-11,2
IP07 Köhlweg 37 (WA)	55	51,2	47,1	53	-2,4
IP08 Nieberdingstrasse 11 (MI)	60	55,3	49,5	56	-3,7
IP09 Gasometer (MU)	63	51,4	48,4	53	-6,8
IP11 Kleingartenanlage (tags wie MI)	60	53,7	49,4	55	-4,9
IP12 Kleingartenanlage (tags wie MI)	60	49,9	50,3	53	-6,9
IP13 Schillerstraße 169 (WA)	55	46,8	51,1	52	-2,5
IP14 Schillerstraße 159 (WA)	55	47,5	52,1	53	-1,6
IP15 Schillerstraße 151 (WA)	55	48,0	52,6	54	-1,1
IP16 Schillerstraße 109 (WA)	55	48,5	52,2	54	-1,3
IP_PlanMU_A	63	55,3	57,8	60	-3,3
IP_PlanMU_B	63	51,6	58,2	59	-3,9
IP_PlanMU_C	63	51,7	55,8	57	-5,8
IP_PlanMU_D	63	50,3	55,4	57	-6,4

Wie die oben dargestellten Ergebnisse zeigen, sind im Tageszeitraum keine Konflikte in Hinblick auf die Umsetzung eines Urbanen Gebietes im geplanten Bebauungsplan Nr. 642 zu erwarten. Die gewerbliche Nutzung innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 541 kann sichergestellt werden. Für das Umfeld bedeutet der Wegfall von gewerblichen Nutzungen zugunsten eines MU-Gebietes eine rechnerische Reduzierung der Gesamtlärmbelastung. Dieses wiederum gibt den Spielraum für eine an die Gesamtlärmsituation angepasste gewerbliche Nutzung innerhalb des Urbanen Gebietes des Bebauungsplans Nr. 642.

Tabelle 18: Gesamtlärmbelastung, durch die Vorbelastung (VB) und die Zusatzbelastung des Plangebietes (ZB) Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der maßgeblichen Immissionsorte für den Nachtzeitraum

Immissionsort	IRW _N dB(A)	L _{r,N,VB} dB(A)	L _{r,N,ZB} dB(A)	L _{r,N,Gesamt} dB(A)	Diff. dB
IP01a Hafenweg 10 (GE)* nachts wie tags	65	58,0	44,7	58	-6,8
IP01b Hafenweg 24 (GE)* nachts wie tags	65	60,7	43,8	61	-4,2
IP02a Hafenweg 30 (MU)	45	41,7	43,0	45	0,4
IP02b OSMO-Areal (MU)	45	39,2	42,1	44	-1,1
IP02c OSMO-Areal (MU)	45	43,7	40,5	45	0,4
IP03b OSMO-Areal (MU)	45	34,3	41,2	42	-3,0
IP03c OSMO-Areal (MU)	45	36,2	39,8	41	-3,6
IP05a Bernhard-Ernst-Str. 21 (MI)	45	36,5	43,4	44	-0,8
IP05b Dortmunder Straße 47 (MI)	45	31,2	42,2	43	-2,5
IP05c Hafenweg 15 (MI)	45	38,1	42,2	44	-1,4
IP06 Lütkenbecker Weg 2 (GE)	50	42,8	37,9	44	-6,0
IP07 Köhlweg 37 (WA)	40	35,7	33,3	38	-2,3
IP08 Nieberdingstrasse 11 (MI)	45	41,3	35,8	42	-2,6
IP09 Gasometer (MU)	45	39,4	34,6	41	-4,4
IP11 Kleingartenanlage (tags wie MI)	45	39,7	35,3	41	-4,0
IP12 Kleingartenanlage (tags wie MI)	45	37,4	36,1	40	-5,2
IP13 Schillerstraße 169 (WA)	40	34,9	36,8	39	-1,0
IP14 Schillerstraße 159 (WA)	40	35,6	37,6	40	-0,3
IP15 Schillerstraße 151 (WA)	40	35,3	38,1	40	-0,1
IP16 Schillerstraße 109 (WA)	40	34,3	37,9	39	-0,5
IP_PlanMU_A	45	42,8	43,3	46	1,1
IP_PlanMU_B	45	41,6	43,9	46	0,9
IP_PlanMU_C	45	40,5	41,8	44	-0,8
IP_PlanMU_D	45	40,7	41,0	44	-1,1

Wie die oben dargestellten Ergebnisse zeigen, sind im Nachtzeitraum im Bereich des geplanten Urbanen Gebietes in der Gesamtlärmbelastung Überschreitungen, um bis zu 1 dB zu prognostizieren. Die Überschreitungen an den Immissionsorten innerhalb des geplanten Urbanen Gebietes (MU) resultieren aus der höheren Schutzbedürftigkeit des Urbanen Gebietes entgegen der aktuellen Ausweisung als Gewerbe- bzw. Industriegebiet (GE/GI).

Diese Überschreitungen ergeben sich allerdings ausschließlich unter der Berücksichtigung der für die Emissionskontingentierung gleichmäßigen Schallausbreitung der Flächen. Es wird nicht berücksichtigt, dass die [DIN45691] als Nachweis der Zulässigkeit eines Gewerbebetriebes nicht nur die Einhaltung der zugeteilten Emissionskontingente, sondern auch eine Zulässigkeit von Betrieben bei Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um 15 dB zulässt.

Aufgrund der innerhalb des Geltungsbereiches Nr. 348 (zukünftig Nr. 642) geltenden Ausweisung eines Gewerbe- bzw. Industriegebietes (GE/GI) bestand daher die Möglichkeit durch eine gezielte Schallabstrahlung in Richtung Gewerbe- bzw. Industriegebiet (GE/GI) die Anforderungen an das vergebene Emissionskontingent zu erfüllen. Insbesondere hinsichtlich des Postverteilzentrums [Akteneinsicht] zeigt sich, dass die tatsächliche nachtzeitliche Nutzung von dieser Möglichkeit Gebrauch macht.

Die folgende Abbildung links zeigt die Schallausbreitung des Postverteilzentrums bei Berücksichtigung des Emissionskontingentes (TF 15). Rechts ist das Postverteilzentrum mit dem dargestellten Bedarf des Postverteilzentrums auf Grundlage der Baugenehmigung zu sehen.

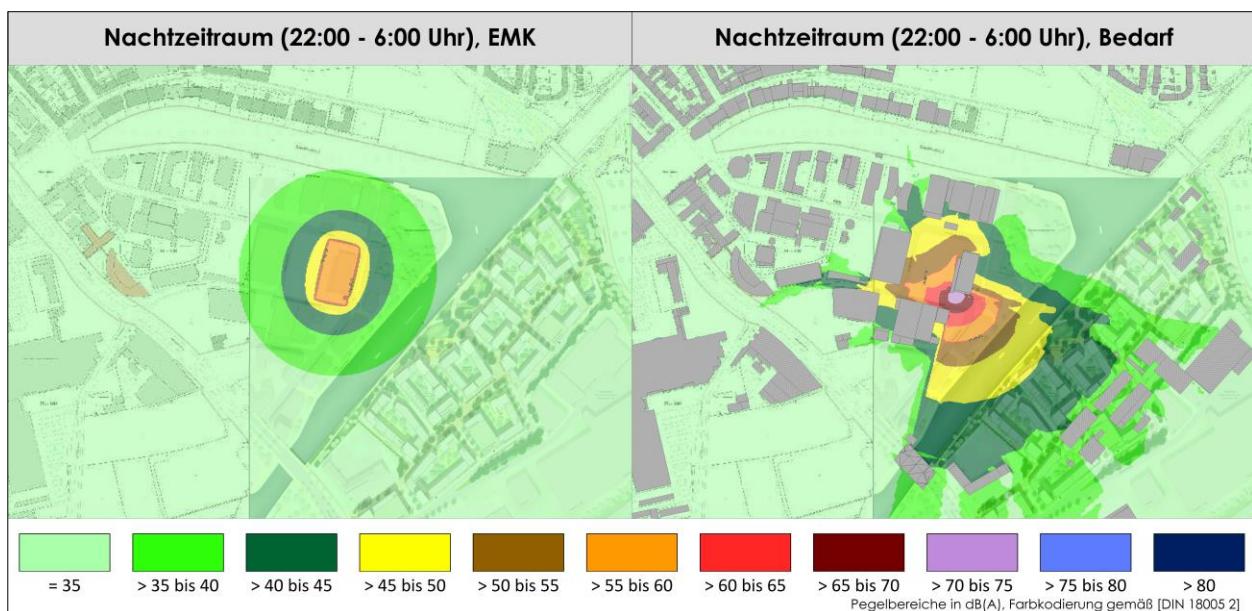


Abbildung 7: links zulässiges Kontingent, rechts Bedarf des Postverteilzentrums ohne potenzielle Nutzung, © Land NRW (2025) dl-de/by-2-0, Stadt Münster

Die nachfolgend dargestellte Differenzkarte zeigt die erforderlichen Zusatzkontingente in Richtung Bebauungsplan Nr. 642.

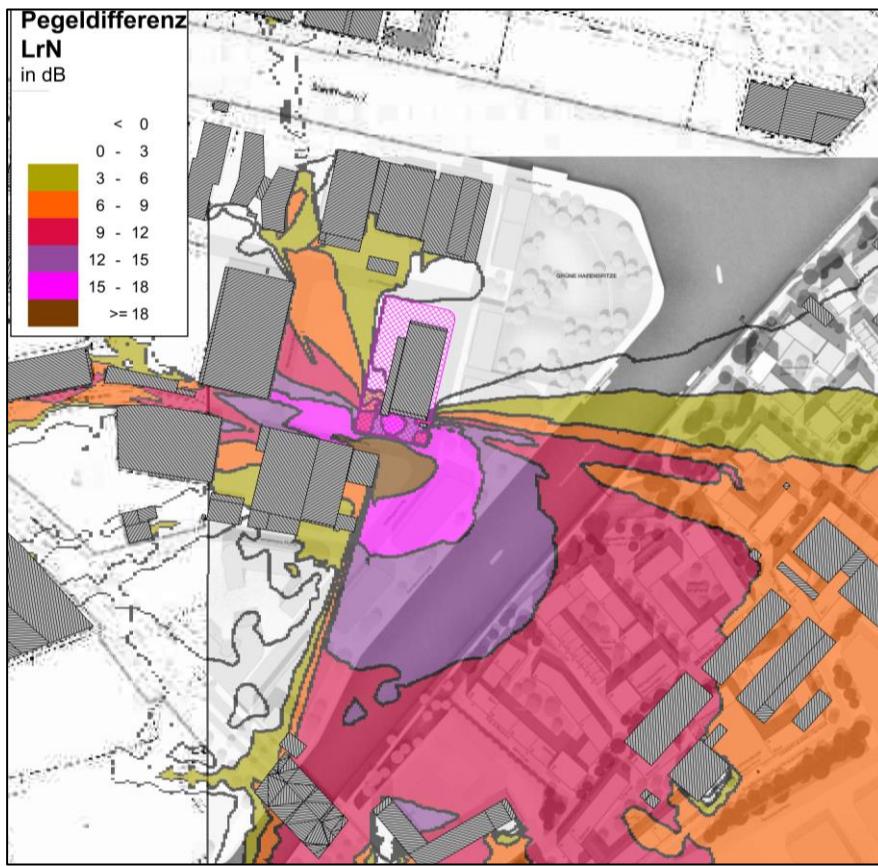


Abbildung 8: Differenzkarte Kontingent zu Bedarf des Postverteilzentrums,
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0, Stadt Münster

Wie aus der Differenzkarte zu sehen, wird durch den tatsächlichen Betrieb innerhalb des geplanten Urbanen Gebietes (MU) ein um bis zu 12 dB höherer Pegel als durch das Immissionskontingent der Fläche 15 erreicht. Aus diesem Grund ist der im Nachzeitraum zulässige und erforderliche Betrieb des Postverteilzentrums durch die Vergabe von Zusatzkontingenten abgesichert werden.

Zur Deckung des Bedarfs der bestehenden Nutzung auf der TF 15 wird **im Nachtzeitraum** die Vergabe von Zusatzkontingenten erforderlich.

Tabelle 19: Zusatzkontingente gemäß DIN 45691 A.2

Richtungssektor	Abgrenzung in Grad	Zusatzkontingente L _{EK,zus} in dB	
		Tag	Nacht
I	80 bis 90	-	3
II	90 bis 100	-	6
III	100 bis 115	-	9
IV	115 bis 195		12

Die Lage der Richtungssektoren ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

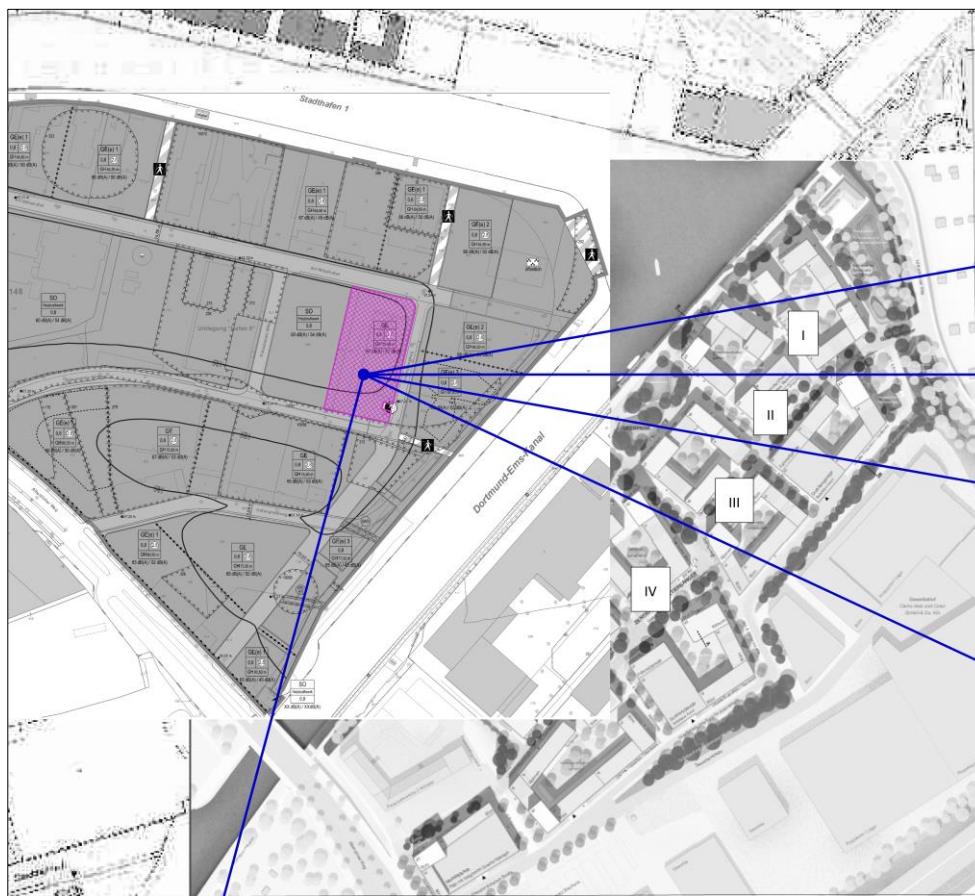


Abbildung 9: Lage der Richtungssektoren, © Land NRW (2025) dl-de/by-2-0, Stadt Münster

Im Anhang können die farbigen Isophonikenarten für die folgenden Geräuschsituation entnommen werden:

- Vorbelastung zur Tageszeit, Stufe 1 /2
- Vorbelastung zur Nachtzeit, Stufe 1/2
- Zusatzbelastung der Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 541 zur Tageszeit, Stufe 1/2
- Zusatzbelastung der Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 541 zur Nachtzeit, Stufe 1/2
- Gesamtbelastung zur Tageszeit, Stufe 1/2
- Gesamtbelastung zur Nachtzeit, Stufe 1
- Gesamtbelastung zur Nachtzeit unter Berücksichtigung der tatsächlichen Geräuschemissionen des Postverteilzentrums, Stufe 2

5 Verkehrslärmeinwirkungen, einwirkenden Verkehrslärms

5.1 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms

Um die Aufenthaltsqualität innerhalb des Bebauungsplangebietes bzw. der dortigen Bauvorhaben sicherzustellen, werden die aus den angrenzenden, für das Plangebiet maßgeblichen Verkehrswegen (Straße/Schiene/Wasserstraße) einwirkenden Verkehrslärmimmissionen wie in Abbildung 10 ermittelt.

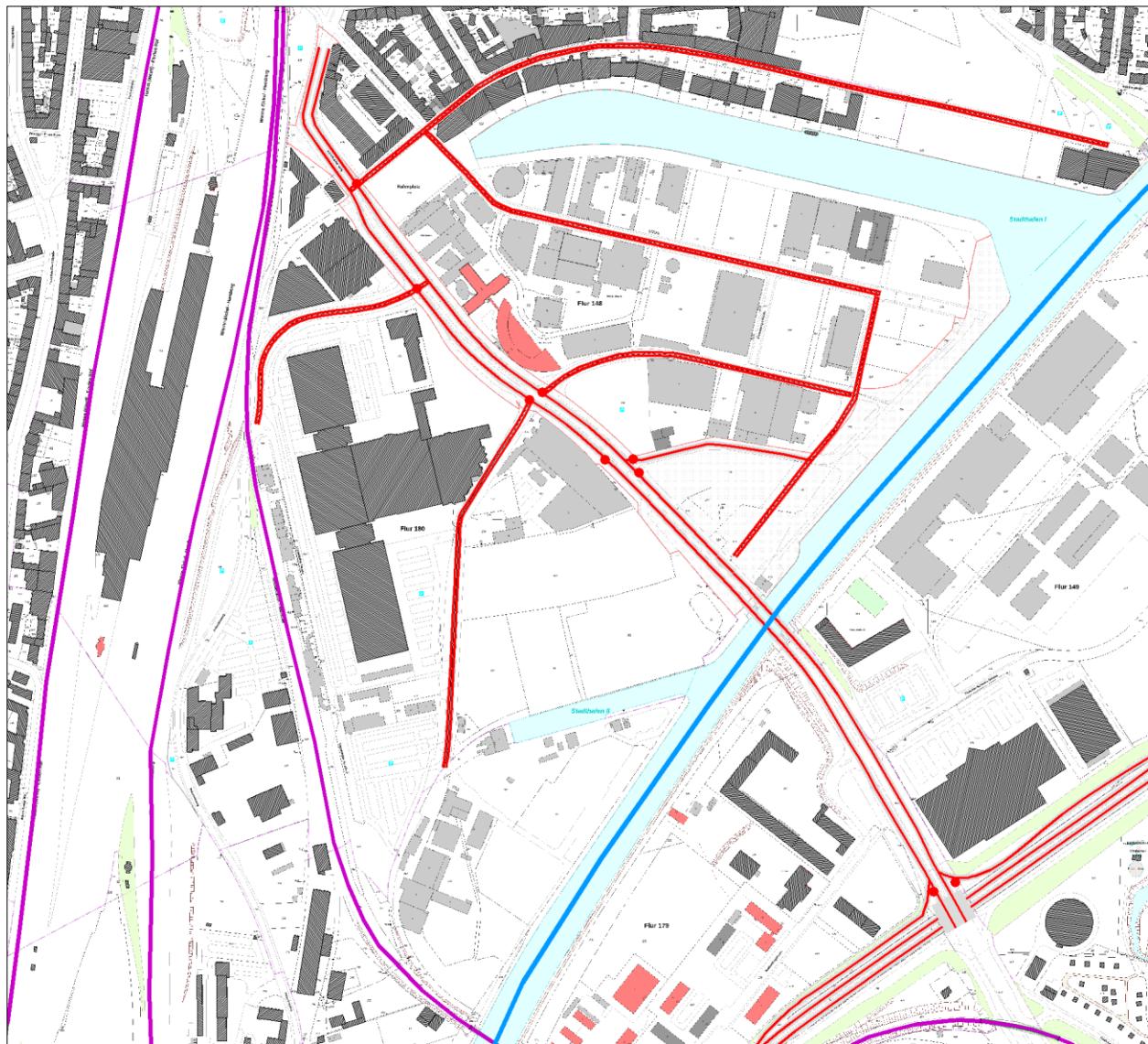


Abbildung 10: Übersicht der betrachteten Verkehrswegen, Schiene (lila), Straßen mit LSA (rot), Wasserstraße (blau),
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0

Das Rechenverfahren für die Ermittlung von Verkehrswegen wird durch die jeweiligen Berechnungsvorschriften vorgegeben. Diese werden im Folgenden erläutert.

5.2 Beschreibung der Emissionsansätze

5.2.1 Straßenverkehr

Die Schallemissionen einer Straße (beschrieben durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_w') werden nach den [RLS-19] aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke **DTV**, den Anteilen der Fahrzeuggruppen Lkw1 (**p₁**), Lkw2 (**p₂**) und ggfs. Motorrädern (**p₃**) in %, den zulässigen Geschwindigkeiten **v** der Fahrzeuggruppen und dem Typ der Straßendeckschicht berechnet. Hinzu kommen gegebenenfalls Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störwirkung von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen.

$$L_w' = 10 \log[M] + 10 \log \left[\frac{100 - p_1 - p_2 - p_3}{100} * \frac{10^{0,1L_{W,Pkw}}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} * \frac{10^{0,1L_{W,Lkw1}}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} * \frac{10^{0,1L_{W,Lkw2}}}{v_{Lkw2}} + \frac{p_3}{100} * \frac{10^{0,1L_{W,LKw2}}}{v_{Pkw}} \right] - 30$$

mit

M die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,

L_{w,Fzg} Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) bei der jeweiligen Geschwindigkeit in dB. Dieser ergibt sich aus einem Grundwert je Fahrzeugart und den Einflussfaktoren Geschwindigkeit, Straßenoberfläche, Längsneigung, Knotenpunkte und Mehrfachreflexionen,

V_{Fzg} Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) in km/h,

p₁ der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 1 Tag/Nacht in %,

p₂ der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 2 Tag/Nacht in %,

p₃ der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Motorrad Tag/Nacht in %.

Die Berechnung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr erfolgt nach dem Berechnungsverfahren der [16, BlmSchV] bzw. der [RLS-19] und getrennt für die Zeiträume Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr). Hierzu wird das qualitätsgesicherte Programmsystem qualitätsgesicherte SoundPLANnoise der SoundPLAN GmbH, Backnang in seiner aktuellen Softwareversion (9.1) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Schallpegeln mit einer Schwerpunktfrquenz von 500 Hz durchgeführt. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformungen berücksichtigt. Im Falle einer für die Berechnungen relevanten Topografie des Untersuchungsgebietes wird diese in das Berechnungsmodell eingestellt.

Definition der Verkehrszahlen

Grundlage für die Ermittlung der Schallemissionen auf den angrenzenden maßgeblichen Straßen ist die Verkehrsuntersuchung, erstellt durch WV1 GmbH. In Hinblick auf den Schallimmissionsschutz innerhalb des Plangebietes werden hierfür für die aus schalltechnischer Sicht maßgeblichen Straßen Nr. 9-18 und Nr. 21 des Prognose-Planfalls zugrunde gelegt. Die Eingangsdaten für die Emissionsberechnungen für den Tages- und Nachtzeitraum sind in der Tabelle 20 zusammengefasst. Die dazugehörigen Querschnitte sind der Abbildung 11 zu entnehmen.

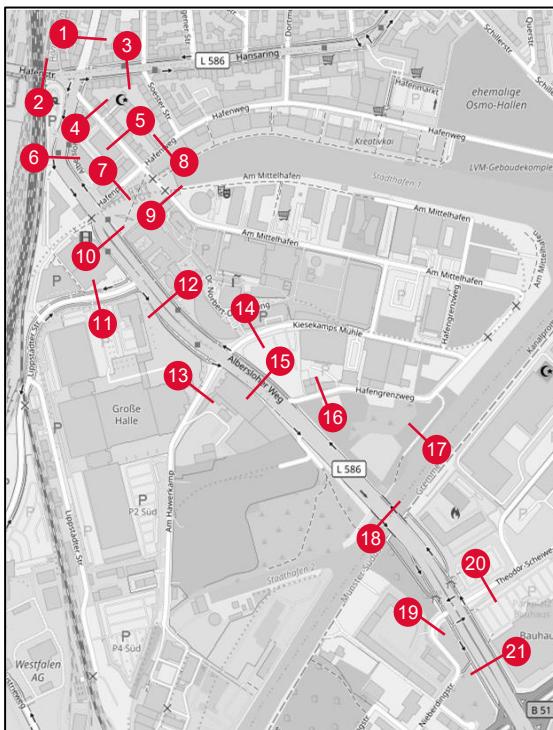


Abbildung 11: Zählstellen Verkehrsgutachten, gem. Verkehrsgutachten WVI: 2025

Tabelle 20: Straßenverkehr im Querschnitt bezogen auf den Prognose-Planfall, gem. Verkehrsgutachten WVI: 2025

Nr	Querschnitt	Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)							
		Prognose-Planfall				Nacht (22-6 Uhr)			
		M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]	pKrad [%]	M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]	pKrad [%]
6	Albersloher Weg Nord 1	1 205	4,4%	0,4%	0,7%	146	5,0%	0,3%	1,8%
7	Hafenplatz	284	2,1%	0,4%	0,9%	30	2,1%	0,3%	2,4%
8	Hafenweg	144	1,4%	0,2%	1,4%	15	1,1%	0,1%	3,8%
9	Am Mittelhafen	191	3,0%	0,5%	0,9%	15	3,1%	0,3%	2,5%
10	Albersloher Weg Nord 2	1 271	4,1%	0,3%	0,7%	155	4,6%	0,3%	1,8%
11	Lippstädter Straße	456	2,2%	0,5%	0,7%	55	2,5%	0,4%	1,8%
12	Albersloher Weg Mitte 1	924	4,6%	0,6%	0,6%	112	5,3%	0,4%	1,5%
13	Am Hawerkamp	35	4,1%	3,9%	0,3%	4	4,8%	2,9%	0,6%
14	Kiesekamps Mühle	403	3,2%	0,8%	0,7%	28	3,4%	0,6%	1,5%
15	Albersloher Weg Mitte 2	1 140	4,7%	0,8%	0,7%	138	5,3%	0,6%	1,6%
16	Hafengrenzweg	94	3,8%	0,9%	0,4%	5	4,7%	1,0%	0,2%
17	Zufahrt Tiefgarage BP 649	47	2,7%	0,5%	0,6%	1	0,0%	0,0%	0,6%
18	Albersloher Weg Süd 1	1 226	4,6%	0,8%	0,6%	149	5,2%	0,6%	1,5%
21	Albersloher Weg Süd 2	1 453	4,3%	0,9%	0,6%	176	4,8%	0,7%	1,6%

Für die B 51, die ebenfalls mit den Verkehrsbelastungsdaten des Bauleitverfahrens Nr. 626 mit in die Berechnungen eingestellt wird, ist nach Auskunft der Stadt Münster und Straßen NRW ein Fahrbahnbelag aus Splittmastixasphalt SMA 8 S sowie für den nördlich des Knotenpunktes verlaufenden Albersloher Weg ein Asphaltbeton AC 8 DS verbaut. Hierfür wird entsprechend der [RLS-19] programmintern in Abhängigkeit der zulässigen Geschwindigkeit der Korrekturwert D_{SD} , berücksichtigt.

Für die in den Knotenpunkten des Albersloher Weges vorhandenen Lichtsignalanlagen (LSA) werden programmintern Zuschläge für die erhöhte Störwirkung berücksichtigt.

5.2.2 Schienenverkehr

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8,000 Hz durchgeführt. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformungen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – entsprechend den Vorgaben der [Schall 03 2012] berücksichtigt. Die Topografie des Untersuchungsgebietes wird in das Berechnungsmodell eingestellt.

Die Schallimmission an einem Immissionsort wird als äquivalenter Dauerschalldruckpegel L_{pAeq} für den Zeitraum einer vollen Stunde errechnet. An Strecken der Eisenbahn und Straßenbahn sind Summationen der Schalldruckpegel nach folgender Gleichung durchzuführen:

$$L_{pAeq} = 10 \cdot \log \left(\sum_{f, h, k_s, w} 10^{0,1 \cdot (L_{WA,f,h,k_s} + D_{l,k_s,w} + D_{Q,k_s} - A_{f,h,k_s,w})} \right) \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

f, h, k_s, w

Zähler für Oktavband, Höhenbereich, Teilstück, Ausbreitungswege,
 der A-bewertete Schalleistungspegel der Punktschallquelle in der Mitte des Teilstücks
 k_s , der die Emission aus dem Höhenbereich h angibt,

D_{l,k_s,w}

das Richtwirkungsmaß für den Ausbreitungs weg w ,

D_{Q,k_s}

das Raumwinkelmaß,
 das Ausbreitungsdämpfungsmaß im Oktavband f , im Höhenbereich h , vom Teilstück k_s
 längs des Weg w ,

Der Beurteilungspegel wird getrennt für den Beurteilungszeitraum Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) $L_{r,Tag}$ und den Beurteilungszeitraum Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) $L_{r,Nacht}$ berechnet. Pegelkorrekturen für ton-, impuls- oder informationshaltige Geräusche sind in der Berechnung der Schallemission enthalten und werden bei der Bildung des Beurteilungspegels nicht gesondert angesetzt.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten sind die Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$ und $L_{r,Nacht}$ auf ganze dB aufzurunden. Im Falle von Differenzbetrachtungen ist erst die Differenz des Beurteilungspegels aufzurunden.

Definition der Verkehrszahlen

Die in den Berechnungen berücksichtigten Belastungszahlen der angrenzenden Bahnlinie beruhen auf Angaben der Deutschen Bahn AG und auf Grundlage der [16. BlmSchV] bzw. der [Schall 03 2012]. Dabei werden in Hinblick auf eine ausreichende Prognosesicherheit die im Folgenden für den Prognosehorizont 2030 von der Deutschen Bahn AG zur Verfügung gestellten Personen- und Güterverkehre für die Beurteilung der Verkehrslärmsituation berücksichtigt.

Tabelle 21: Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2931 Streckenabschnitt Münster Lechtenberg bis Münster Hbf , Prognosehorizont 2030, VzG von km 168,1 bis km 169,4 = 100 km/h; von km 169,4 bis km 170,3 = 70 km/h

Anzahl Züge		Zugart- Traktion	V _{max}	Fahrzeugkategorien gem. Schall 03 2012 im Zugverband									
T	N			km/h	Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.	
27	26	GZ-E	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
3	3	GZ-E	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
91	19	RV-ET	140	5-Z5-A12	2								
121	48	Summe beider Richtungen											

Tabelle 22: Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2265 Streckenabschnitt Mecklenbeck bis Münster Hbf, Prognosehorizont 2030

Anzahl Züge		Zugart- Traktion	V _{max}	Fahrzeugkategorien gem. Schall 03 2012 im Zugverband									
T	N			km/h	Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.	
60	6	RV-ET	70	6-A10	2								
2	0	GZ-E	70	7-Z5-A4	1	10-Z5	10						
62	6	Summe beider Richtungen											

Tabelle 23: Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2200 Streckenabschnitt Geist bis Münster Hbf, Prognosehorizont 2030, VzG von km 66,8 bis km 67,8 = 70 km/h

Anzahl Züge		Zugart- Traktion	V _{max}	Fahrzeugkategorien gem. Schall 03 2012 im Zugverband									
T	N			km/h	Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.	
19	20	GZ-E	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
3	2	GZ-E	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
43	6	IC-E	120	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
14	1	ICE	120	3-Z11	1								
64	12	RV-ET	120	5-Z5-A12	2								
32	12	RV-E	120	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						
175	53	Summe beider Richtungen											

Tabelle 24: Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2000 Streckenabschnitt Geist bis Münster Hbf,
Prognosehorizont 2030

Anzahl Züge		Zugart- Traktion	v _{max} km/h	Fahrzeugkategorien gem. Schall 03 2012 im Zugverband									
T	N			Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.
2	3	GZ-E	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
32	8	RV-ET	100	5-Z5-A12	2								
34	11	Summe beider Richtungen											

Die Belastungszahlen aus Tabelle 25 sind dem Schallgutachten zum B-Plan Nr. 692 WLE-Haltepunkt Wolbeck nts Nr. 0222 0065-1 vom 23.11.22 entnommen, die Geschwindigkeit für den maßgeblichen Streckenabschnitt Münster Hbf bis Laddenheide wurde dem Internetauftritt der WLE Münster Sendenhorst entnommen.

Tabelle 25: Schienen-Belastungszahlen Streckenabschnitt Münster-Boelckeweg

Anzahl Züge		Zugart- Traktion	v _{max} km/h	Fahrzeugkategorien gem. Schall 03 2012 im Zugverband									
T	N			Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.	Fzg.- Kat.	Anz.
86	4	RV-ET	60	6-A6	1								
4	0	RV-ET	60	6-A6	2								
90	4	Summe beider Richtungen											

Hierbei ist:

T/N Tag/Nacht,

v_{max} maximale Geschwindigkeit,

Traktion E = Bespannung mit E-Lok, V = Bespannung mit Diesellok, ET, VT = Elektro- / Dieseltriebzug,

Zugart AZ/NZ = Saison- Ausflugs- oder Nachtreisezug, D = sonstiger Fernreisezug (hier: HKX),

GZ = Güterzug, IC = Intercityzug, ICE = Triebzug des HGV, LZ = Leerzug, RB/RE = Regionalbahn/-express,

S = S-Bahn, TGV = franz. Triebzug des HGV,

Die Ermittlung der Emission erfolgt, getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum, entsprechend der [Schall 03 2012]. Unter Berücksichtigung der oben genannten Parameter und der entsprechenden Zuschläge bzw. Korrekturwerte für die Geschwindigkeit, die Ausführung der Strecke mit Betonschwellen ergeben sich für das Jahr 2030 die in Tabelle 26 dargestellten längenbezogenen Schallleistungspegel zur Tages- (**L_{w,A,T}**) und Nachtzeit (**L_{w,A,N}**).

Tabelle 26: Längenbezogene Schallleistungspegel zur Tages- und Nachtzeit

Strecke/Streckenabschnitt	L_{W,A,T} dB(A)	L_{W,A,N} dB(A)
DBAG Strecke 2931/2965	89,0	89,8
DBAG Strecke 2200/2000	89,3	89,6
Streckenabschnitt Münster-Boelckeweg	75,1	64,4

Gemäß [Schall 03 2012] sind darüber hinaus für die erhöhte Störwirkung von Brückenbauwerken Zuschläge zu berücksichtigen.

5.2.3 Schiffverkehr

Das Plangebiet grenzt östlich an den Dortmund-Ems-Kanal. Dem Verkehrsbericht 2023 der [WSV.de] konnten für den Dortmund-Ems-Kanal im Bereich Münster Schleuse folgende Verkehrsbewegungen entnommen werden:

	Fahrzeugart	beladen			leer			Gesamt		
		zu Berg	zu Tal	Gesamt	zu Berg	zu Tal	Gesamt	zu Berg	zu Tal	Gesamt
	Gütermotorschiffe							4653	4433	9086
	Tankmotorschiffe							1972	1900	3872
DEK Münster	Güterschubleichter	k. A.			k. A.			318	296	614
	Tankschubleichter							118	117	235
Gesamtanzahl der Schiffe 2023								7 061	6 746	13 807
Gesamtanzahl der Schiffe 2022								13 203		

Abbildung 12: Frachtschiffverkehr 2023, Tabelle für den Bereich DEK Münster, Quelle Verkehrsbericht 2023

Schleuse Münster (DEK)	Gesamt
Fahrgastschiffe	235
Sportboote	2 394
Gesamt 2023	2 629
Gesamt 2022	2 768

Abbildung 13: Fahrgast- und Freizeitschiffverkehr 2023, Tabelle für den Bereich DEK Münster, Quelle Verkehrsbericht 2023

Anhand der Durchgangszahlen der Schleuse Münster ist jährlich von etwa 13.807 Frachtschiff- Bewegungen sowie von 2.629 Fahrgast- und Freizeitschiff- Bewegungen auszugehen. Ein Vergleich zum Vorjahr zeigt keine maßgeblichen Veränderungen.

Zur Berechnung der Geräuscheinwirkungen durch Schiffsverkehr wird die Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen [ABSAW] angewandt, die analog zum Straßenverkehr von jahresmittleren Verkehrsstärken ausgeht und Emissionsansätze für verschiedene Schiffstypen enthält. Die im Folgenden dargestellte Tabelle 3 der [ABSAW] nennt die Emissionsansätze für die verschiedenen Schiffstypen. Bei den Berechnungen sind ggf. Korrekturen für den Wasserstraßentyp, die Fahrgeschwindigkeit und die Fließgeschwindigkeit des Gewässers vorzunehmen.

Tabelle 3: Schalleistungspegel						
Schiffstyp k	Schalleistungspegel L_{WTyp} (dB(A))					
	Fahrt	freie ^{*1)}		Liege-/Wartestelle ^{*2)}		Anfahrt- ^{*1)} weg
		Leerlauf	Hilfs- aggregat	Wende- stelle		
Frachtschiffe >800 TT	65.1			82.4		
Frachtschiffe ≤ 800 TT	63.2	74.0	65.6		59.9	62.0
Fahrgastschiffe	61.5			^{*4)}		
Sport-/Freizeitboote	58.6	---	---	---	^{*4)}	59.7

^{*1)} Längenbezogener Schalleistungspegel der Wasserstraße (Bezugszeit 1h). Die Wasserstraße ist eine Linienquelle
^{*2)} Längenbezogener Schalleistungspegel der Liege-/Wartestelle. Liege/Wartestellen sind als Linienquelle zu betrachten.
^{*3)} Der Zeitbezug wird über die Berechnungsformel für die Immission hergestellt (siehe Abschnitt 3.4.1.1.1)
^{*4)} Die wendenden und koppelnden Schiffe sind als Punktquellen zu betrachten
Der Zeitbezug wird über die Berechnungsformel für die Immission hergestellt (siehe Abschnitt 3.6)
^{*4)} Noch nicht verfügbar. Sollten Berechnungen dennoch benötigt werden und keine Messergebnisse vorliegen, ist mit dem Wert der Frachtschiffe zu arbeiten

Abbildung 14: Ausschnitt aus der Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen

Die in der folgenden Tabelle 27 dargestellten längenbezogenen Schallleistungen werden als Linienschallquelle mit einer Quellenhöhe von 4 m angesetzt. Die Bewegungen der Fahrgastschiffe sowie Sport- und Freizeitboote verteilen sich dabei auf den 16-stündigen Tagezeitraum (6:00 Uhr - 22:00 Uhr). Für die Frachtschiffe werden darüber hinaus ebenfalls Fahrbewegungen innerhalb des 8-stündigen Nachtzeitraumes (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) berücksichtigt. Da keine Angaben vorliegen, ob es sich bei den Frachtschiffen um > oder > 800 TT handelt, wird der Mittelwert zugrunde gelegt.

Tabelle 27: Emissionsdaten Schiffverkehr nach [ABSAW]

Nr.	Schiffstyp	$L_{W',1h}$ dB(A)	Bew/Tag	D_w dB(A)	D_v dB(A)	K_{Vm} dB(A)
	Frachtschiff (mittel aus < und > 800 TT)	64,0	38	0	0	0
	Fahrgastschiffe	61,5	1	0	0	0
	Sport-/Freizeitboot	58,6	6	0	0	0

Gemäß Tabelle 2 der [ABSAW] ist für Kanäle mit einer Korrektur für den Wasserstraßentyp von $D_w = 0 \text{ dB(A)}$ zu rechnen. Eine Korrektur für die Berücksichtigung der mittleren Fließgeschwindigkeit K_{Vm} kann bei Kanälen aufgrund der geringen Fließgeschwindigkeit ebenfalls vernachlässigt werden. Aufgrund der zulässigen Maximalgeschwindigkeit von 12 km/h, die auf dem DEK vorgegeben ist, ist hierfür keine Korrektur D_v für unterschiedliche Geschwindigkeiten erforderlich.

5.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

5.3.1 Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet

Um die Aufenthaltsqualität innerhalb des Plangebietes sicherzustellen, wurden die einwirkenden Verkehrslärmimmissionen ermittelt. Die Berechnung der Geräuschimmissionen im Plangebiet erfolgt in Form von Schallimmissionsplänen flächenmäßig in einem festgelegten Raster. Hierzu wird das qualitätsgesicherte Programmsystem SoundPLANOis, der SoundPLAN GmbH in seiner aktuellen Softwareversion (9.1) verwendet.

Das Plangebiet soll als Gewerbegebiet (GE) festgesetzt werden. In den Schallimmissionsplänen können die Orientierungswerte für die geplante Gebietseinstufung des Bauvorhabens wie folgt abgelesen werden:

Tabelle 28: Farbwechsel Orientierungswerte (Farbkodierung gemäß DIN 18005-2)

Gebietsausweisung	Tag	Nacht
Gewerbegebiet (GE)	<p>65 dB(A) Farbwechsel verkehrsrot/rubinrot</p>  <p>>60-65 dB(A) >65-70 dB(A)</p>	<p>55 dB(A) Farbwechsel braunbeige/pastellorange</p>  <p>>50-55 dB(A) >55-60 dB(A)</p>

Bei den Orientierungswerten handelt es sich nicht um Grenzwerte. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist jedoch wünschenswert, um die mit der Eigenart des Bauvorhabens verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Im Folgenden ist die Geräuschsituation innerhalb des Plangebietes ohne Bebauung dargestellt. Die Geräuschsituation innerhalb des Plangebietes wird exemplarisch für das 1. Obergeschoss (1. OG), 3. Obergeschoss (3. OG) und 5. Obergeschoss (5. OG) dargestellt.

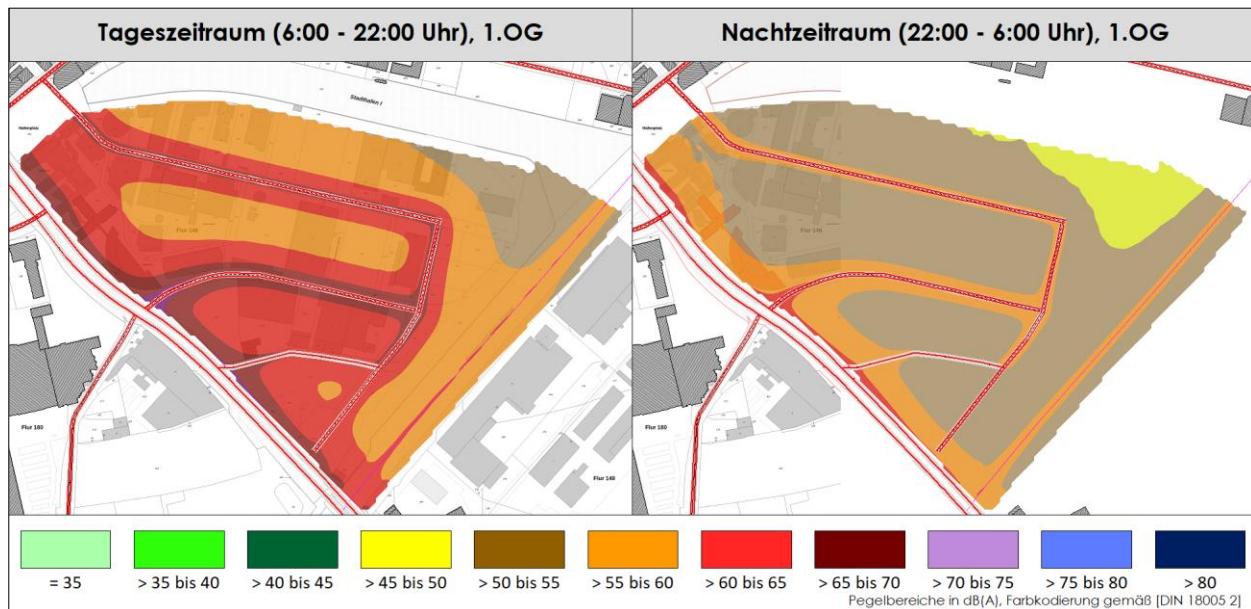


Abbildung 15: Rasterlärmkarte Gesamtverkehr (Straße/Schiene/Schiff), 1. OG

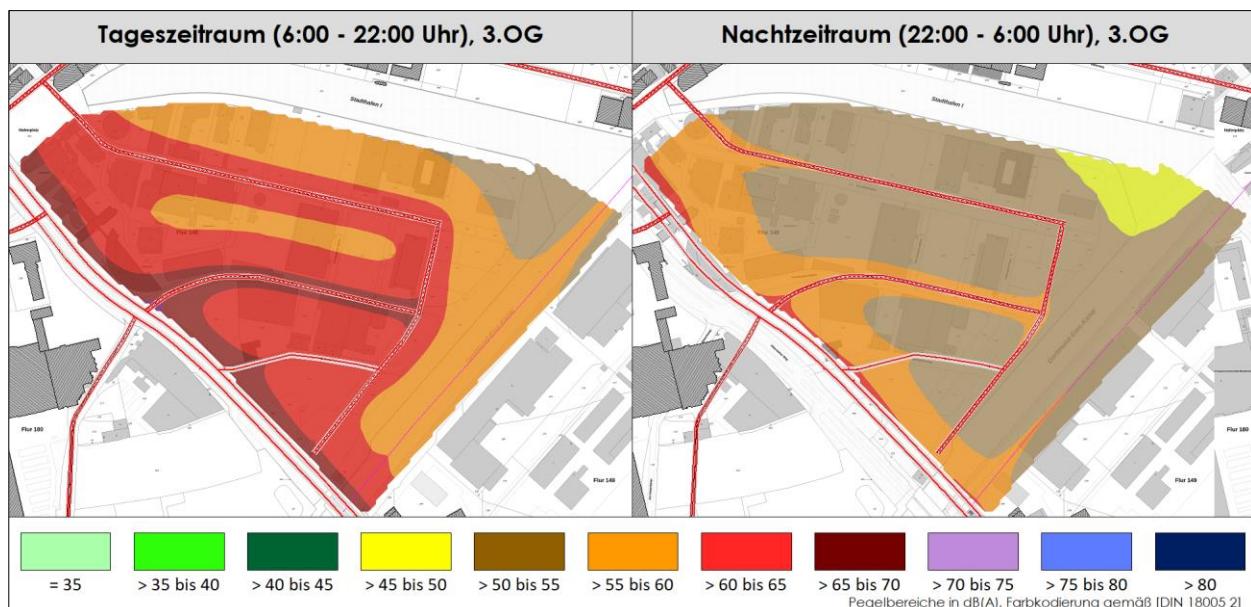


Abbildung 16: Rasterlärmkarte Gesamtverkehr (Straße/Schiene/Schiff), 3. OG

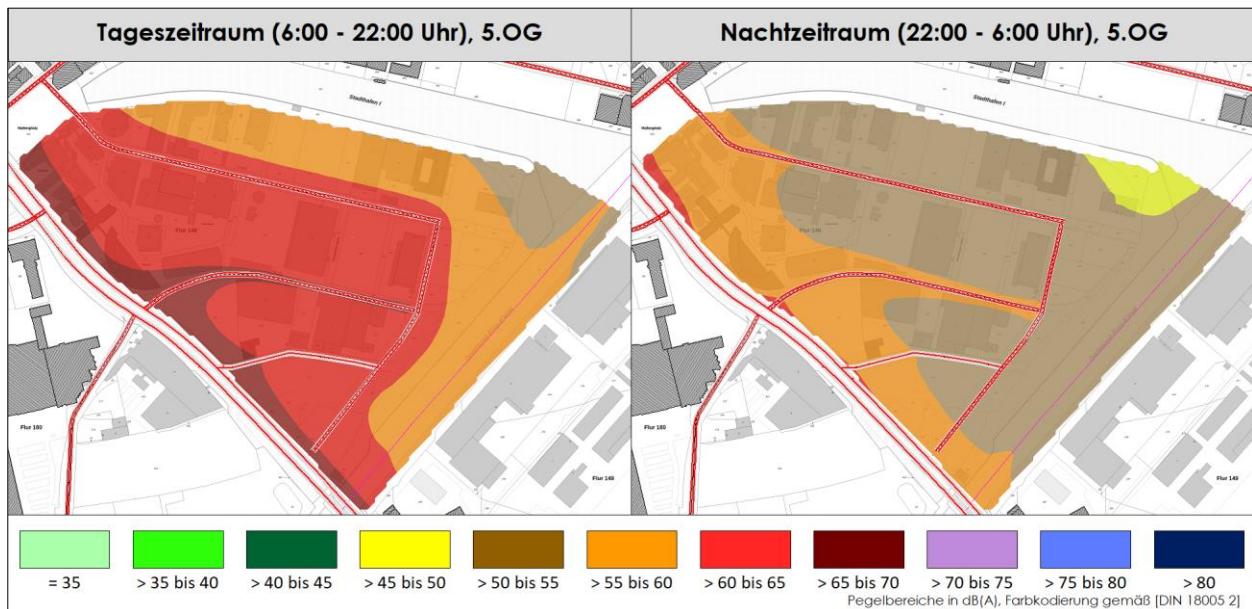


Abbildung 17: Rasterlärmkarte Gesamtverkehr (Straße/Schiene/Schiff), 5. OG

Die Berechnungen der freien Schallausbreitung zeigen,

- dass im Tageszeitraum insbesondere der Nahbereich des Albersloher Weges durch Verkehrslärm beeinträchtigt ist. Die für Gewerbegebiete geltenden Orientierungswerte von 65 dB(A) werden parallel zum Albersloher Weg bis in eine Plangebietstiefe von ca. 30 m überschritten;
- dass im Nachtzeitraum insbesondere der Nahbereich des Albersloher Weges durch Verkehrslärm beeinträchtigt ist. Die für Gewerbegebiete geltenden Orientierungswerte von 55 dB(A) werden parallel zum Albersloher Weg bis in eine Plangebietstiefe von ca. 80 m überschritten.

Grundsätzlich werden aufgrund der im Tages- und Nachtzeitraum prognostizierten Geräuscheinwirkungen zur Wahrung gesunder Aufenthaltsverhältnisse innerhalb des Plangebietes, in Abhängigkeit der Nutzung in Ausrichtung zu den Verkehrswegen (Straße/Schiene), Lärmminderungsmaßnahmen erforderlich.

5.3.2 Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet

5.3.2.1 Allgemeine Informationen

Dass die mit der Eigenart eines Baugebietes oder einer Baufläche verbundenen Erwartungen an den Schallschutz erfüllt sind, wird durch die Einhaltung der Orientierungswerte der [DIN 18005] ausgedrückt. In vorbelasteten Gebieten, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Sind Überschreitungen der Orientierungswerte festzustellen, ist der Immissionsschutz durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen. Im Allgemeinen ist dabei der aktive Lärmschutz an der Emissionsquelle dem passiven Lärmschutz an den Gebäuden Vorrang zu geben.

5.3.2.2 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen

Insbesondere für die von Verkehrslärm betroffenen Fassaden werden Anforderungen gestellt. Die Art und der Umfang der passiven Maßnahmen am Gebäude werden durch den maßgeblichen Außenlärmpegel vorgegeben. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß [DIN 4109-2] bzw. [DIN 4109-4] der um 3 dB erhöhte Tagesbeurteilungspegel. Beträgt die Differenz, wie im vorliegenden Fall, zwischen dem Beurteilungspegel Tag und Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel bezogen auf eine nachtzeitliche Nutzung aus einem 3 dB erhöhten Nachtbeurteilungspegel und einem Zuschlag von 10 dB.

Liegen, wie im vorliegenden Fall, Überlagerungen verschiedenartiger Lärmquellen (Gewerbe und Verkehr) vor, ist gemäß [DIN 4109-2] Absatz 4.4.5.7 der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Summenpegel der verschiedenenartigen Lärmquellen zu ermitteln. Die Zuordnung der Lärmpegelbereiche zu dem maßgeblichen Außenlärmpegel L_a erfolgt dabei gemäß Tabelle 7 der [DIN 4109-2].

Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt im vorliegenden Fall als freie Schallausbreitung ohne bestehende bzw. geplante Bebauung, um damit sicherzustellen, dass die Festsetzungen auch bei sich ändernden Abschirmbedingungen durch bestehende oder geplante Gebäude oder einer nicht festgelegten temporären Abfolge Bestand haben.

Für auf den Tageszeitraum beschränkte gewerbliche Nutzungen kann der nachfolgend dargestellte maßgebliche Außenlärmpegel der Lärmpegelbereiche für den Tageszeitraum (sonstige Räume) in Abbildung 18 herangezogen werden. Für schutzbedürftige nachtzeitliche Nutzungen gelten die in Abbildung 19 dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegel.

Die folgenden Abbildungen zeigen die maßgeblichen Außenlärmpegel als Lärmpegelbereiche für das 3. Obergeschoss.

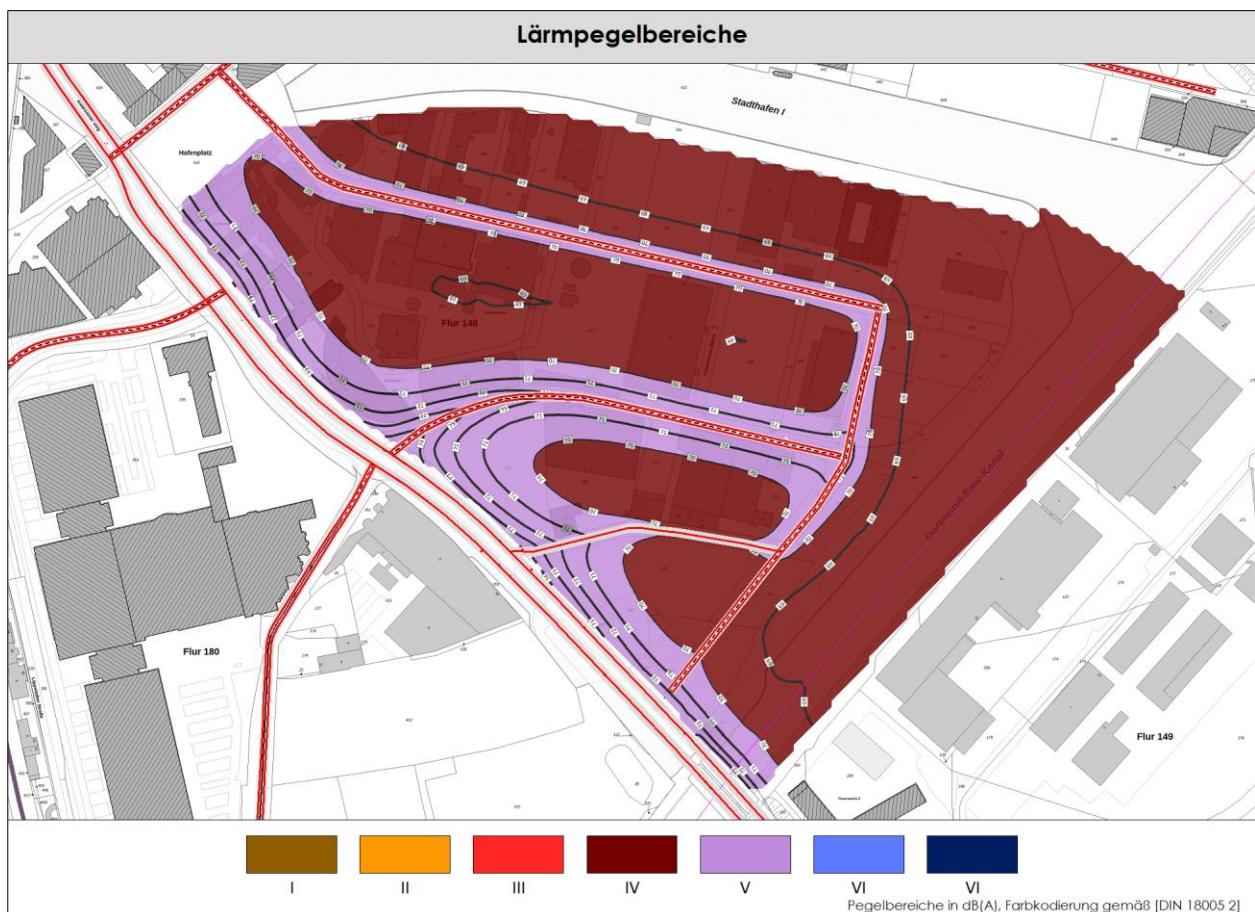


Abbildung 18: Lärmpegelbereiche mit maßgeblichen Außenlärmpegeln für sonstige Räume, für das 3. Obergeschoss

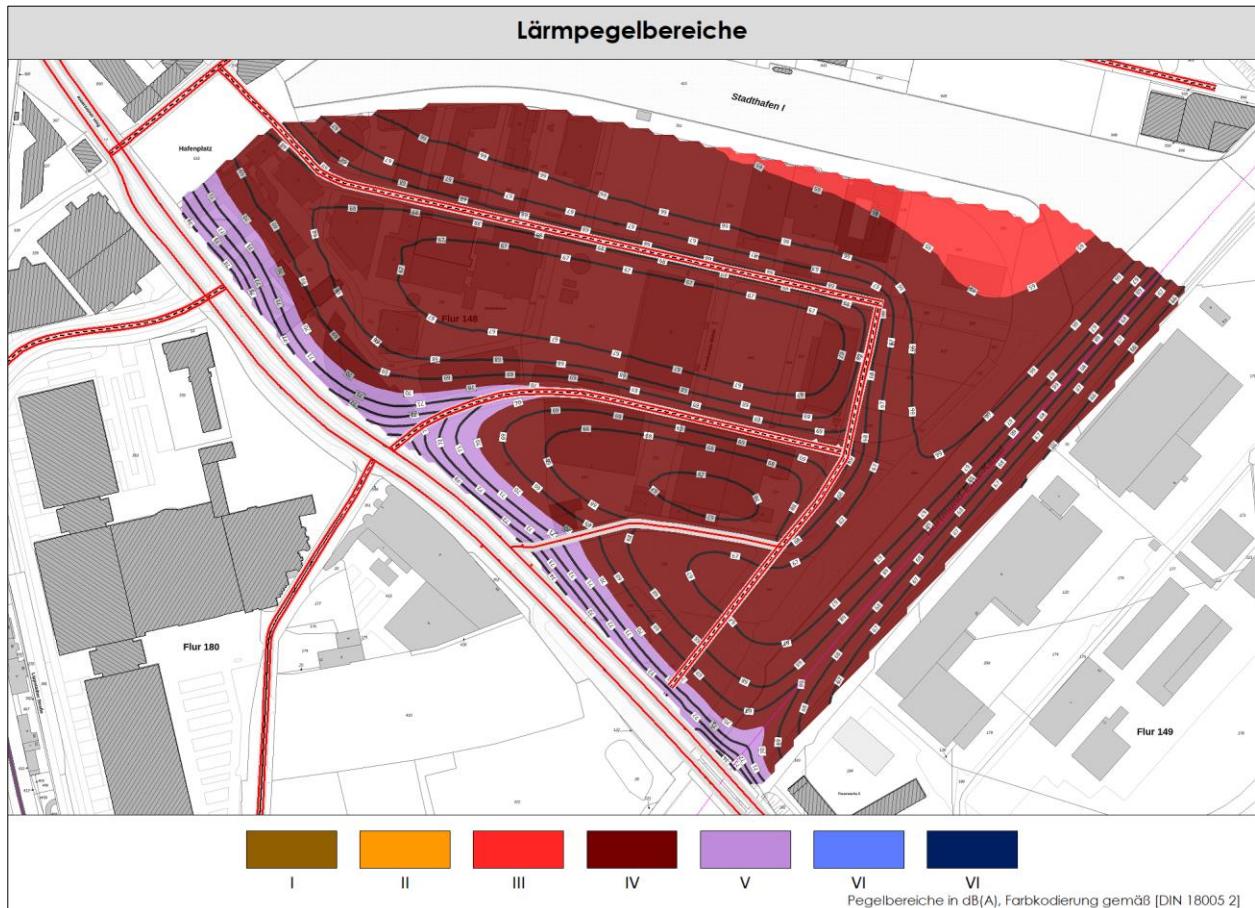


Abbildung 19: Lärmpegelbereiche mit maßgeblichen Außenlärmpegeln für nachzeitliche Nutzungen, für das 3. Obergeschoss

6 Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan

Gewerbe und Verkehrslärm

Zum Schutz vor Lärmeinwirkungen durch Gewerbe und Verkehr werden bei einer baulichen Errichtung oder baulichen Änderung von Räumen, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die Lärmpegelbereiche zur Bestimmung des erforderlichen $R'_{w,res}$ des Außenbauteils sind zu kennzeichnen.

Tabelle 29: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach DIN 4109-1

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80*

* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Fenster von nachts genutzten Räumen (i. d. R. Schlafzimmer), in denen der A-bewertete Außengeräuschpegel $L_m > 50$ dB(A) überschritten wird, sind zu Lüftungszwecken mit einer schalldämmenden Lüftungseinrichtung auszustatten.

In den gekennzeichneten Bereichen mit Beurteilungspegeln größer 65 dB(A) tags sind Außenwohnbereiche wie Terrassen oder Balkone ohne zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen nicht zulässig. Als schallabschirmende Maßnahme kann die Anordnung der Außenwohnbereiche im Schallschatten der jeweils zugehörigen Gebäude auf den lärmabgewandten Seiten oder die Anordnung von Lärmschutzwänden oder Nebengebäuden im Nahbereich verstanden werden.

Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einelnachweises nach DIN 4109 ermittelt wird, dass durch die Errichtung vorgelagerter Baukörper oder sonstiger baulicher Anlagen aufgrund der verminderten Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

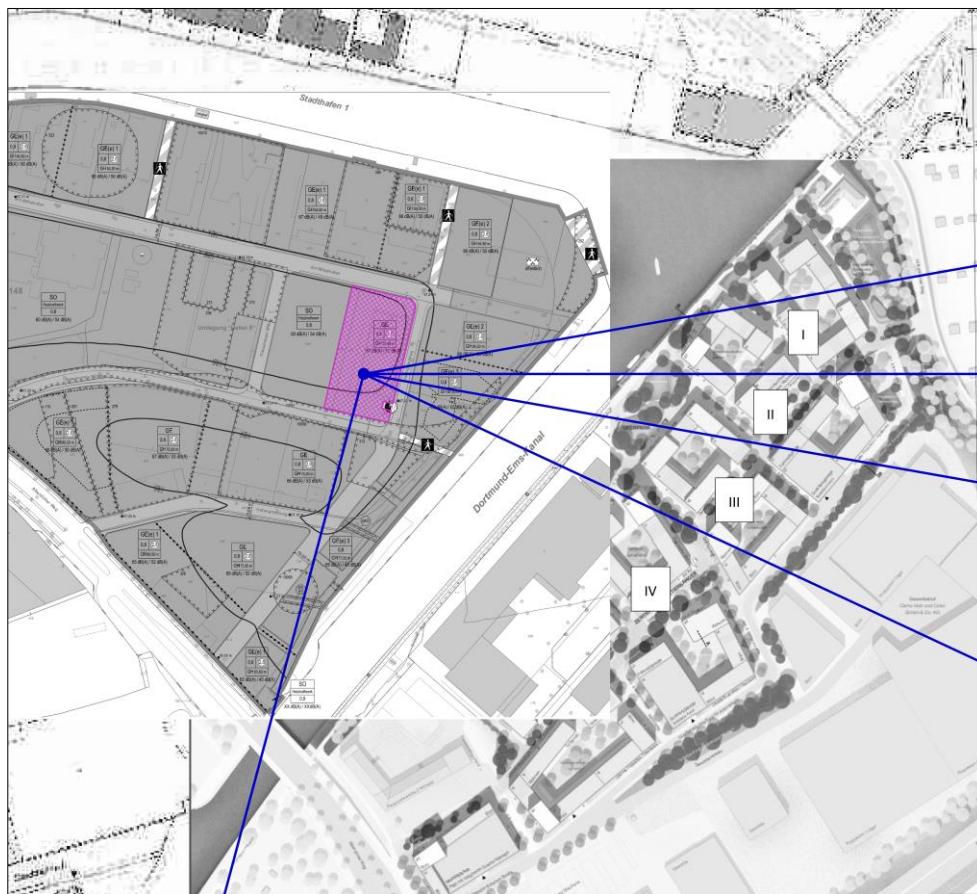
Gewerbe

In dem Plangebiet sind nur Anlagen und Betriebe zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach [DIN 45691] weder tags (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts:

Flächen Nr.	Teilgebietsfläche in m ²	Bezeichnung Bebauungsplan	Emissionskontingente		Gesamtschallleistungs- pegel der Teilflächen	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
TF_1	18.178	GEe	60	50	102,6	92,6
TF_2	1.613	SO	65	50	97,1	82,1
TF_3	34.008	SO	60	54	105,3	99,3
TF_3.1	5.741	SO	60	54	97,6	91,6
TF_3.2	224	SO	66	66	89,5	89,5
TF_4	3.289	GEe	65	50	100,2	85,2
TF_5	3.640	GEe	65	50	100,6	85,6
TF_6	2.499	GEe	66	50	100,0	84,0
TF_7	4.148	GEe	66	50	102,2	86,2
TF_8	3.143	GEe	67	45	102,0	80,0
TF_9	4.768	GEe	67	45	103,8	81,8
TF_10	4.536	GEe	67	45	103,6	81,6
TF_11	3.643	GEe	67	45	102,6	80,6
TF_12	3738	GEe	67	45	102,7	80,7
TF_13	3.876	GEe	66	45	101,9	80,9
TF_14	3.993	GEe	65	45	101,0	81,0
TF_15	5.725	GE	67	53	104,6	90,6
TF_16	5.049	GEe	66	56	103,0	93,0
TF_17	6.773	GEe	65	45	103,3	83,3
TF_18	1.852	GEe	65	45	97,7	77,7
TF_19	5.520	GE	67	50	104,4	87,4
TF_20	7.125	GEe	65	50	103,5	88,5
TF_21	7.132	GE	67	50	105,5	83,5
TF_22	9.887	GE	67	50	107,0	85,0
TF_23	5.118	GEe	65	50	102,1	87,1

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach [DIN 45691] Kapitel 5.



Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ in dB:

Richtungssektor	Abgrenzung in Grad	Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ in dB	
		Tag	Nacht
I	80 bis 90	-	3
II	90 bis 100	-	6
III	100 bis 115	-	9
IV	115 bis 195		12

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel L_r in dB(A) den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet.

7 Angaben zur Qualität der Prognose

Ausbreitungsberechnung

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg sowie durch Dämpfung oder Abschirmung des Schalls durch Boden, Bewuchs und Hindernisse.

Für das Prognoseverfahren der [DIN ISO 9613-2] wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel $L_{AT}(DW)$ unter Anwendung der Gleichungen 1 bis 10 mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Die Unsicherheit wird in Abhängigkeit der mittleren Höhe von Schallquelle und Immissionsort in Tabelle 5 der Norm wie folgt beziffert (Tabelle 30):

Tabelle 30: Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren⁵ gemäß DIN ISO 9613-2

Mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort in m	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $0 < d < 100 \text{ m}$ in dB	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $100 \text{ m} < d < 1000 \text{ m}$ in dB
$0 < h < 5$	± 3	± 3
$5 < h < 30$	± 1	± 3

Die geschätzten Genauigkeitswerte beschränken sich dabei auf den Bereich der Bedingungen, die für die Gültigkeit der entsprechenden Gleichungen der [DIN ISO 9613-2] festgelegt sind und sind unabhängig von Unsicherheiten in der Bestimmung der Schallemissionswerte.

Da es sich bei dem Prognoseverfahren der [DIN ISO 9613-2] um ein Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 handelt, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von ± 2 Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der [DIN ISO 9613-2] bei der Betrachtung einer Einzelquelle gemäß [Piorr 2001] einer Standardabweichung σ_{Prog} von 1.5 dB.

Für die Prognoseverfahren der [RLS-19] bzw. [Schall 03 2012] wird auf Basis der Erkenntnisse aus [DIN ISO 9613-2] und [VDI 2714] sowie den Ausführungen in [Piorr 2001] von einer Standardabweichung σ_{Prog} von 1.5 dB ausgegangen.

⁵ Anmerkung aus DIN ISO 9613-2: Diese Schätzungen basieren auf Situationen, wo weder Reflexionen noch Abschirmung auftreten.

Auf Basis der [DIN 45691] erfolgt die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und einem Aufpunkt ausbreitet, ausschließlich unter Berücksichtigung der physikalisch bedingten Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung. Eine Unsicherheitsbetrachtung hinsichtlich des Prognosemodells ist daher nicht erforderlich.

Die eingesetzten Schallemissionspegel der Straßen bzw. Schienenstrecken basieren auf den Berechnungsvorschriften der [16. BlmSchV] bzw. der [RLS-19] und [Schall 03 2012] unter Berücksichtigung der im Gutachten genannten Frequentierungsdaten. Die Emissionsansätze beinhalten dabei im gewählten Prognosehorizont eine konservative Abschätzung der Verkehrsentwicklung.

Die eingesetzten Schallleistungspegel der Teilflächen im Rahmen der Kontingentierung gemäß [DIN 45691] stellen Vorgaben hinsichtlich des max. zulässigen Wertes dar.

Prognosesicherheit

Die Ergebnisse der gegenständlichen Schallimmissionsprognose in Bezug auf die Kontingentierung werden im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen mit ± 0 dB abgeschätzt.

Die Ergebnisse der gegenständlichen Schallimmissionsprognose in Bezug auf Verkehrslärm werden im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen als auf der sicheren Seite liegend abgeschätzt. Die Prognosesicherheit wird daher mit +0 dB/-3 dB abgeschätzt.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen,

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten,



i. A. Dipl.-Umweltwiss. Melanie Rohring
Projektleiterin
Berichtserstellung und Auswertung



i. V. M.Sc. Niklas Brüning
Stellvertretend Fachlich
Verantwortlicher (Geräusche)
Prüfung und Freigabe

Anhang

Verzeichnis des Anhangs

- A Tabellarisches Emissionskataster**
- B Grafische Emissionskataster**
- C Dokumentation der Immissionsberechnung**
- D Immissionspläne**
- E Lageplan**
- F Windstatistik**

A Tabellarisches Emissionskataster

Gewerbelärm, Vorbelastung

Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr), Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde)

Nr.	Name	Gruppe	Quelltyp	Z m	Länge/ Fläche m,m ²	Li dB(A)	Cd dB	R'w dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	DO dB	Tagesgang	Lw dB(A)	Lw Max dB(A)
1	Lkw-Fahrspur Anlieferung Edeka	Standard Gewerbelärm	Linie	59	218	---	---	---	63	---	---	---	Edeka, Anlieferung tags	86,4	104
1	Lkw-Fahrspur Anlieferung Fleisch	Standard Gewerbelärm	Linie	59	218	---	---	---	63	---	---	---	Fleischanlieferung tags	86,4	104
1	Kühlaggregat Lkw, Fahrspur	Standard Gewerbelärm	Linie	60	218	---	---	---	62	---	---	---	Edeka Kühl-Lkw	85,4	---
2	An-/Abfahrt PPL vom Hansaring	Standard Gewerbelärm	Linie	58	248	---	---	---	47,5	---	---	---	Kunden-Pkw nach PLS	71,5	92,5
2	Anlieferung Fahrwege PP	Standard Gewerbelärm	Linie	59	248	---	---	---	63	---	---	---	Läden/Büros	87	104
3	Edeka - Rangieren Lkw	Standard Gewerbelärm	Linie	59	28	---	---	---	68	---	---	---	Edeka, Anlieferung tags	82,5	104
3	Edeka - Kühlaggregat Fahrspur	Standard Gewerbelärm	Linie	60	28	---	---	---	65	---	---	---	Edeka, Kühlaggregat tags	79,5	104
3	Edeka - Fahrspur Lkw	Standard Gewerbelärm	Linie	59	28	---	---	---	63	---	---	---	Edeka, Anlieferung tags	77,5	104
4	Edeka - Rangieren Lkw Entsorgung	Standard Gewerbelärm	Linie	59	31	---	---	---	68	---	---	---	Müllentsorgung tags	82,9	104
4	Edeka - Fahrspur Lkw Entsorgung	Standard Gewerbelärm	Linie	59	31	---	---	---	63	---	---	---	Müllentsorgung tags	77,9	104
5	Edeka - Rangieren Fleischanl.	Standard Gewerbelärm	Linie	59	97	---	---	---	68	---	---	---	Fleischanlieferung tags	87,9	104
5	Edeka - Fahrspur Fleischanl.	Standard Gewerbelärm	Linie	59	97	---	---	---	63	---	---	---	Fleischanlieferung tags	82,9	104
6	Edeka - Kühlaggregat Fahspur Fleischanl.	Standard Gewerbelärm	Linie	60	193	---	---	---	62	---	---	---	Fleischanlieferung tags	84,9	---
7	Edeka - Kühlaggregat Lkw Fleischanl.	Standard Gewerbelärm	Punkt	58	---	---	---	---	99	---	---	---	Fleischanlieferung tags	99	---
8	Edeka - Stellgeräusch Fleischanl.	Standard Gewerbelärm	Punkt	58	---	---	---	---	84,8	---	---	---	Fleischanlieferung tags	84,8	104
9	Edeka - Stellgeräusch Lkw Anlieferung	Standard Gewerbelärm	Punkt	59	---	---	---	---	84,8	---	---	---	Edeka, Anlieferung tags	84,8	104
10	Edeka - Stellgeräusch Lkw Entsorgung	Standard Gewerbelärm	Punkt	59	---	---	---	---	84,8	---	---	---	Müllentsorgung tags	84,8	104
11	EKW-Station Parkdeck 6	Standard Gewerbelärm	Punkt	59	---	---	---	---	66	---	---	---	EKW-Station 1/6	66	99
12	EKW-Station Parkdeck 1	Standard Gewerbelärm	Punkt	59	---	---	---	---	66	---	---	---	EKW-Station 1/6	66	99
13	EKW-Station Parkdeck 2	Standard Gewerbelärm	Punkt	59	---	---	---	---	66	---	---	---	EKW-Station 1/6	66	99
14	EKW-Station Parkdeck 3	Standard Gewerbelärm	Punkt	59	---	---	---	---	66	---	---	---	EKW-Station 1/6	66	99
15	EKW-Station Parkdeck 4	Standard Gewerbelärm	Punkt	59	---	---	---	---	66	---	---	---	EKW-Station 1/6	66	99
16	EKW-Station Parkdeck 5	Standard Gewerbelärm	Punkt	59	---	---	---	---	66	---	---	---	EKW-Station 1/6	66	99
17	Cafe am E-Center	Standard Gewerbelärm	Fläche	59	37	---	---	---	69,5	---	---	---	08:00 - 21:30 Uhr	85,2	73
18	Eiscafe am Hafenweg	Standard Gewerbelärm	Fläche	59	56	---	---	---	67,7	---	---	---	10:00 - 21:00 Uhr	85,2	73

Nr.	Name	Gruppe	Quelltyp	Z m	Länge/ Fläche m,m ²	Li dB(A)	Cd dB	R'w dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	DO dB	Tagesgang	Lw dB(A)	Lw Max dB(A)
19	Bauteil B: Anlieferung DM	Standard Gewerbelärm	Punkt	59	---	---	---	---	82,2	---	---	---	Entladen 10 Paletten	82,2	108
20	Bauteil B: Anlieferung	Standard Gewerbelärm	Punkt	59	---	---	---	---	82,2	---	---	---	Entladen 10 Paletten	82,2	108
21	Bauteil C: Anlieferung	Standard Gewerbelärm	Punkt	59	---	---	---	---	82,2	---	---	---	Entladen 10 Paletten	82,2	108
22	Bauteil B: Anlieferung	Standard Gewerbelärm	Linie	59	13	---	---	---	67	---	---	---	Entladen 10 Paletten	78	108
23	Bauteil B: Anlieferung DM	Standard Gewerbelärm	Linie	59	13	---	---	---	67	---	---	---	Entladen 10 Paletten	78	108
24	Bauteil C: Anlieferung	Standard Gewerbelärm	Linie	59	13	---	---	---	67	---	---	---	Entladen 10 Paletten	78	108
25	Bauteil C: Anlieferung	Standard Gewerbelärm	Punkt	59	---	---	---	---	84,8	---	---	---	Entladen 10 Paletten	84,8	104
26	Bauteil B: Anlieferung	Standard Gewerbelärm	Punkt	59	---	---	---	---	84,8	---	---	---	Entladen 10 Paletten	84,8	104
27	Bauteil B: Anlieferung DM	Standard Gewerbelärm	Punkt	59	---	---	---	---	84,8	---	---	---	Entladen 10 Paletten	84,8	104
28	Anlieferung E-Center-Tor-idR	Standard Gewerbelärm	Fläche	62	54	79	-5	---	74	---	---	3	Edeka Anlieferung Tor idR	91,3	---
28	Anlieferung E-Center-Tor-adR	Standard Gewerbelärm	Fläche	62	54	79	-5	---	74	---	---	3	Edeka Anlieferung Tor adR	91,3	---
29	Mitarbeiterparkplatz	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	58	797	---	---	---	51,2	---	---	---	MA-Parkplatz: 2 Wechsel/d	80,2	99,5
30	Kundenparkplatz	Standard Parkplatzlärm	Parkplatz	59	3571	---	---	---	71	---	---	---	6460 Kfz	106,5	99,5
31	Anl. Discouter: Kühlaggregat Fahrspur	Standard Gewerbelärm	Linie	60	15	---	---	---	65	---	---	---	Discouter Anlieferung	76,7	---
33	Anl. Disc. + Gastro: Rangieren	Standard Gewerbelärm	Linie	58	16	---	---	---	68	---	---	---	Discouter + Gastro Anlieferung	80	104
33	Discouter - Müll/Papier: Rangieren	Standard Gewerbelärm	Linie	58	16	---	---	---	68	---	---	---	1 E tags i,d,R,	80	104
36	Anlieferung Disc. + Gastro: Tor	Standard Gewerbelärm	Fläche	61	38	---	---	---	67,1	---	---	3	1 E tags i,d,R,	82,9	---
38	An-/Abfahrt Hafenweg: auf Straße	Standard Gewerbelärm	Linie	58	4	---	---	---	47,5	---	---	---	2020-03 TG Hafenweg PPLST+nachts max	53,9	92,5
39	Anlieferung Disc. + Gastro: Tor	Standard Gewerbelärm	Fläche	61	39	---	---	---	66,9	---	---	3	1 E tags i,d,R,	82,9	---
41	TG Hafenweg: Ein/Ausfahrt Gewerbe	Standard Gewerbelärm	Fläche	59	22	---	---	---	48	---	---	3	2020-03 TG Hafenweg PPLST+nachts max	61,5	94
A01	EsCape	Standard Gewerbelärm	Fläche	58	232	---	---	---	66	---	---	---	17:00 - 05:00 Uhr	89,7	102
A02	Wolters im Speicher	Standard Gewerbelärm	Fläche	58	97	---	---	---	66	---	---	---	17:00 - 23:00 Uhr	85,9	102
AG_1	AG_1	Standard Gewerbelärm	Fläche	59	134	---	---	---	66	---	---	---	12:00 - 22:00 Uhr + lt, Nachtstunde	87,3	102
AG_10	AG_10	Standard Gewerbelärm	Fläche	59	523	---	---	---	66	---	---	---	12:00 - 22:00 Uhr + lt, Nachtstunde	93,2	102
AG_2	AG_2	Standard Gewerbelärm	Fläche	58	132	---	---	---	66	---	---	---	12:00 - 22:00 Uhr + lt, Nachtstunde	87,2	---
AG_3	AG_3	Standard Gewerbelärm	Fläche	58	111	---	---	---	66	---	---	---	12:00 - 22:00 Uhr + lt, Nachtstunde	86,4	102

Nr.	Name	Gruppe	Quelltyp	Z m	Länge/ Fläche m,m ²	Li dB(A)	Cd dB	R'w dB	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	DO dB	Tagesgang	Lw dB(A)	Lw Max dB(A)
AG_4	AG_4	Standard Gewerbelär m	Fläche	59	181	---	---	---	66	---	---	---	12:00 - 22:00 Uhr + lt, Nachstunde	88,6	102
AG_5	AG_5	Standard Gewerbelär m	Fläche	59	251	---	---	---	66	---	---	---	12:00 - 22:00 Uhr + lt, Nachstunde	90	102
AG_6	AG_6	Standard Gewerbelär m	Fläche	59	209	---	---	---	66	---	---	---	12:00 - 22:00 Uhr + lt, Nachstunde	89,2	102
AG_7	AG_7	Standard Gewerbelär m	Fläche	59	162	---	---	---	66	---	---	---	12:00 - 22:00 Uhr + lt, Nachstunde	88,1	102
AG_8	AG_8	Standard Gewerbelär m	Fläche	59	252	---	---	---	66	---	---	---	12:00 - 22:00 Uhr + lt, Nachstunde	90	102
AG_9	AG_9	Standard Gewerbelär m	Fläche	59	473	---	---	---	66	---	---	---	12:00 - 22:00 Uhr + lt, Nachstunde	92,8	102
P0	P0 (280 Stpl.) West	Standard Parkplatzlär m	Parkpla tz	60	6915	---	---	---	62,2	---	---	---	Parken_Halle Münsterland	100,6	---
P1	P1 (380 Stpl.) Parkplatz Nord_West	Standard Parkplatzlär m	Parkpla tz	60	9478	---	---	---	62,5	---	---	---	Parken_Halle Münsterland	102,2	---
P2	P2 (400 Stpl.) Parkplatz Süd	Standard Parkplatzlär m	Parkpla tz	59	9883	---	---	---	62,6	---	---	---	Parken_Halle Münsterland	102,5	---
P4	P4 (350 Stpl.) Parkplatz Süd	Standard Parkplatzlär m	Parkpla tz	60	8731	---	---	---	62,4	---	---	---	Parken_Halle Münsterland	101,8	---
P5	P5 (260 Stpl.) Parkellipse	Standard Parkplatzlär m	Parkpla tz	62	6561	---	---	---	62	---	---	---	Parken_Halle Münsterland	100,1	---
T15	Ablüfter Kältetechnik	Standard Gewerbelär m	Punkt	66	---	---	---	---	56,2	---	---	---	100%/24h	56,2	---
T16	CO2-Rückkühler Güntner	Standard Gewerbelär m	Punkt	66	---	---	---	---	72	---	---	---	100%/24h	72	---
T19	RLT-Anlage Robatherm-Zu-/Abluft Gehäuse	Standard Gewerbelär m	Fläche	66	20	---	---	---	46,5	---	---	3	100%/24h	59,5	---
T19	RLT-Anlage Robatherm- Ansaugöffnung	Standard Gewerbelär m	Punkt	66	---	---	---	---	51,8	---	---	3	100%/24h	51,8	---
T19	RLT-Anlage Robatherm-Zu-/Abluft Gehäuse	Standard Gewerbelär m	Fläche	66	20	---	---	---	46,5	---	---	3	100%/24h	59,5	---
T19	RLT-Anlage Robatherm- Abluftöffnung	Standard Gewerbelär m	Punkt	66	---	---	---	---	64,5	---	---	3	100%/24h	64,5	---
T24	Abluft TG Ostseite Uhrenturm	Standard Gewerbelär m	Punkt	68	---	---	---	---	62,7	---	---	3	100%/24h	62,7	---
T24	Abluft TG Ostseite Uhrenturm	Standard Gewerbelär m	Punkt	68	---	---	---	---	62,7	---	---	3	100%/24h	62,7	---
T50	Trafo Stadtwerke (Hafenweg)	Standard Gewerbelär m	Punkt	59	---	---	---	---	45	---	---	---	100%/24h	45	---
T51	Trafo Ladeinfrastruktur (Hafenweg)	Standard Gewerbelär m	Punkt	59	---	---	---	---	39,7	---	---	---	100%/24h	39,7	---
T52	Trafo Kundentrafo (Schillerstraße)	Standard Gewerbelär m	Punkt	58	---	---	---	---	39,7	---	---	---	100%/24h	39,7	---
VB_01	Agravis_Raiffeisen (68/58 dB)	Standard Gewerbelär m	Fläche	71	38151	---	---	---	---	---	---	---	Agravis_Raiffeisen (68/58 dB)	45,8	---
VB_02	Agravis (68/60 dB)	Standard Gewerbelär m	Fläche	69	23501	---	---	---	---	---	---	---	Agravis 68/60 dB)	43,7	---
VB_03	Pebuso (68/56 dB)	Standard Gewerbelär m	Fläche	69	33405	---	---	---	---	---	---	---	Pebuso (68/56 dB)	45,2	---
VB_04	Fläche Ölk	Standard Gewerbelär m	Fläche	69	2736	---	---	---	---	---	---	---	65_50 TF23,19	34,4	---

Nr.	Name	Gruppe	Quelltyp	Z m	Länge/ Fläche m,m ²	Li dB(A)	Cd dB	R'w dB	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	DO dB	Tagesgang	Lw dB(A)	Lw Max dB(A)
VB_05	Westfalen (68/53 dB)	Standard Gewerbelärm	Fläche	70	39031	---	---	---	---	---	---	---	Westfalen (68/53 dB)	45,9	---
VB_06	FQ_Autohandel Am Hawekamp	Standard Gewerbelärm	Fläche	68	3569	---	---	---	---	---	---	---	65_45	35,5	---
VB_07	Jovel (55 dB) Messung Ordnungsamt	Standard Gewerbelärm	Fläche	68	11180	---	---	---	---	---	---	---	Jovel (55 dB) Messung Ordnungsamt	40,5	---
VB_08	freie Flächen BPlan 580	Standard Gewerbelärm	Fläche	68	51056	---	---	---	---	---	---	---	60_50	47,1	94
VB_09	Fq_Lappe	Standard Gewerbelärm	Fläche	67	15178	---	---	---	---	---	---	---	Lappe 62_47	41,8	---
VB_10	Fläche Loddendeide (57/42 dB)	Standard Gewerbelärm	Fläche	68	182652	---	---	---	---	---	---	---	Fläche Loddendeide 57/42 dB)	52,6	---
VB_11	VB_11_65_50 dB(A)	Standard Gewerbelärm	Fläche	68	27546	---	---	---	---	---	---	---	VB_11-14_66_51	44,4	---
VB_12	VB_12_65_50dB(A)	Standard Gewerbelärm	Fläche	68	15973	---	---	---	---	---	---	---	VB_11-14_66_51	42	---
VB_13	VB_13_62_45 dB(A)	Standard Gewerbelärm	Fläche	68	14518	---	---	---	---	---	---	---	VB_13_62_45	41,6	---
VB_14	VB14_65_50 dB(A)	Standard Gewerbelärm	Fläche	67	67618	---	---	---	---	---	---	---	VB14 65_50	48,3	---
VB_15	VB_15_Feuerwehr	Standard Gewerbelärm	Fläche	60	10920	---	---	---	---	---	---	---	VBFfeuerwehr	40,4	---
VB_16	VB_16_Sondergebiet	Standard Gewerbelärm	Fläche	68	27355	---	---	---	---	---	---	---	60_35	44,4	---
VB_17	VB_17_Sondergebiet	Standard Gewerbelärm	Fläche	68	9077	---	---	---	---	---	---	---	60_35	39,6	---
VB_18	VB_18_60_43 dB(A)	Standard Gewerbelärm	Fläche	66	48532	---	---	---	---	---	---	---	60_43	46,9	---
VB_19	Haverkamp_Disco (60 dB(A))	Standard Gewerbelärm	Fläche	69	26597	---	---	---	---	---	---	---	Clubzene Hawerkamp 60	44,2	---

Stufe 1, Emissionskontingentierung Teilflächen Bebauungs-Plan 541

Obj.-Nr.	Name	Quelltyp	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Tagesgang
TF_01	TF_1 / 60_50 dB	Fläche	18178	42,6	---	---	60_50
TF_02	TF_2 / 65_50 dB	Fläche	1613	32,1	---	---	65_50
TF_03	TF_3 / 60_54 dB	Fläche	34008	45,3	---	---	60_54
TF_03.1	TF_3.1 / 60_54 dB	Fläche	5741	37,6	---	---	60_54
TF_03.2	TF_3.2 / 66_66 dB	Fläche	224	23,5	---	---	66 auf 225m² (Übergabe)
TF_04	TF_4 / 65_50 dB	Fläche	3289	35,2	---	---	65_50
TF_05	TF_5 / 65_50 dB	Fläche	3640	35,6	---	---	65_50
TF_06	TF_6 / 66_50 dB	Fläche	2499	34	---	---	66_50
TF_07	TF_7 / 66_50 dB	Fläche	4148	36,2	---	---	66_50
TF_08	TF_8 / 67_45 dB	Fläche	3143	35	---	---	67_45 TF10-8
TF_09	TF_9 / 67_45 dB	Fläche	4768	36,8	---	---	67_45 TF10-8
TF_10	TF_10 / 67_45 dB	Fläche	4536	36,6	---	---	67_45 TF10-8
TF_11	TF_11 / 67_45 dB	Fläche	3643	35,6	---	---	67_45 TF11
TF_12	TF_12 / 67_45 dB	Fläche	3738	35,7	---	---	67_45 TF12
TF_13	TF_13 / 66_45 dB	Fläche	3876	35,9	---	---	66_45_TF13
TF_14	TF_14 / 65_50 dB	Fläche	3993	36	---	---	65_50
TF_15	TF_15 / 67_50dB	Fläche	5725	37,6	---	---	Postverteilzentrum EMK 67_50_V1
TF_16	TF_16 / 66_52 dB_V1	Fläche	5049	37	---	---	Dockland 66_50_V1
TF_17	TF_17 / 67_50 dB_V1	Fläche	6773	38,3	---	---	67_50
TF_18	TF_18 / 65_50 dB	Fläche	1852	32,7	---	---	65_50
TF_19	TF_19 / 67_50 dB	Fläche	5520	37,4	---	---	67_50 TF22,21
TF_20	TF_20 / 65_50 dB	Fläche	7125	38,5	---	---	65_50
TF_21	TF_21 / 67_50 dB	Fläche	7132	38,5	---	---	67_50 TF22,21
TF_22	TF_22 / 67_50 dB	Fläche	9887	40	---	---	67_50 TF22,21
TF_23	TF_23 / 65_50 dB	Fläche	5118	37,1	---	---	65_50 TF23,19

Tagesgang, Stufe 1

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	
TF_1 / 60_50 dB	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	92,6	92,6	
TF_2 / 65_50 dB	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	82,1	82,1
TF_3 / 60_54 dB	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	99,3	99,3
TF_3.1 / 60_54 dB	91,6	91,6	91,6	91,6	91,6	91,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	91,6	91,6
TF_3.2 / 66_66 dB	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5
TF_4 / 65_50 dB	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	85,2	85,2
TF_5 / 65_50 dB	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	85,6	85,6
TF_6 / 66_50 dB	84	84	84	84	84	84	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	84	84
TF_7 / 66_50 dB	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	86,2	86,2
TF_8 / 67_45 dB	80	80	80	80	80	80	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	80	80
TF_9 / 67_45 dB	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	81,8	81,8
TF_10 / 67_45 dB	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	81,6	81,6
TF_11 / 67_45 dB	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	80,6	80,6
TF_12 / 67_45 dB	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	80,7	80,7
TF_13 / 66_45 dB	80,9	80,9	80,9	80,9	80,9	80,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	80,9	80,9
TF_14 / 65_50 dB	86	86	86	86	86	86	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	86	86
TF_15 / 67_50dB	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	87,6	87,6
TF_16 / 66_52 dB_V1	87	87	87	87	87	87	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	87	87
TF_17 / 67_50 dB_V1	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	88,3	88,3
TF_18 / 65_50 dB	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	82,7	82,7
TF_19 / 67_50 dB	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	82,4	82,4
TF_20 / 65_50 dB	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	88,5	88,5	
TF_21 / 67_50 dB	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	83,5	83,5	
TF_22 / 67_50 dB	85	85	85	85	85	85	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	85	85
TF_23 / 65_50 dB	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	87,1	87,1	

Stufe 2, Emissionskontingentierung Teilflächen Bebauungs-Plan 541

Obj.-Nr.	Name	Quelltyp	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Tagesgang
TF_01	TF_1 / 60_50 dB	Fläche	18178	42,6	---	---	60_50
TF_02	TF_2 / 65_50 dB	Fläche	1613	32,1	---	---	65_50
TF_03	TF_3 / 60_54 dB	Fläche	34008	45,3	---	---	60_54
TF_03.1	TF_3.1 / 60_54 dB	Fläche	5741	37,6	---	---	60_54
TF_03.2	TF_3.2 / 66_66 dB	Fläche	224	23,5	---	---	66 auf 225m2 (Übergabe)
TF_04	TF_4 / 65_50 dB	Fläche	3289	35,2	---	---	65_50
TF_05	TF_5 / 65_50 dB	Fläche	3640	35,6	---	---	65_50
TF_06	TF_6 / 66_50 dB	Fläche	2499	34	---	---	66_50
TF_07	TF_7 / 66_50 dB	Fläche	4148	36,2	---	---	66_50
TF_08	TF_8 / 67_45 dB	Fläche	3143	35	---	---	67_45 TF10-8
TF_09	TF_9 / 67_45 dB	Fläche	4768	36,8	---	---	67_45 TF10-8
TF_10	TF_10 / 67_45 dB	Fläche	4536	36,6	---	---	67_45 TF10-8
TF_11	TF_11 / 67_45 dB	Fläche	3643	35,6	---	---	67_45 TF11
TF_12	TF_12 / 67_45 dB	Fläche	3738	35,7	---	---	67_45 TF12
TF_13	TF_13 / 66_45 dB	Fläche	3876	35,9	---	---	66_45 TF13
TF_14	TF_14 / 65_45 dB	Fläche	3993	36	---	---	65_45
TF_15	TF_15 / 67_53 dB	Fläche	5725	37,6	---	---	Postverteilzentrum EMK 67_53
TF_16	TF_16 / 66_56 dB	Fläche	5049	37	---	---	66_56
TF_17	TF_17 / 65_45 dB	Fläche	6773	38,3	---	---	65_45
TF_18	TF_18 / 65_45 dB	Fläche	1852	32,7	---	---	65_45
TF_19	TF_19 / 67_50 dB	Fläche	5520	37,4	---	---	67_50
TF_20	TF_20 / 65_50 dB	Fläche	7125	38,5	---	---	65_50
TF_21	TF_21 / 67_50 dB	Fläche	7132	38,5	---	---	67_50 TF22,21
TF_22	TF_22 / 67_50 dB	Fläche	9887	40	---	---	67_50 TF22,21
TF_23	TF_23 / 65_50 dB	Fläche	5118	37,1	---	---	65_50 TF23,19

Tagesgang, Stufe 2

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	
TF_01 / 60_50 dB	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	92,6	92,6	
TF_02 / 65_50 dB	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	82,1	82,1
TF_03 / 60_54 dB	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	105,3	99,3	99,3
TF_03.1 / 60_54 dB	91,6	91,6	91,6	91,6	91,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	91,6	91,6	
TF_03.2 / 66_66 dB	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	
TF_04 / 65_50 dB	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	85,2	85,2	
TF_05 / 65_50 dB	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	85,6	85,6	
TF_06 / 66_50 dB	84	84	84	84	84	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	84	84
TF_07 / 66_50 dB	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	86,2	86,2	
TF_08 / 67_45 dB	80	80	80	80	80	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	80	80	
TF_09 / 67_45 dB	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	81,8	81,8	
TF_10 / 67_45 dB	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	81,6	81,6	
TF_11 / 67_45 dB	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	80,6	80,6	
TF_12 / 67_45 dB	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	102,7	80,7	80,7	
TF_13 / 66_45 dB	80,9	80,9	80,9	80,9	80,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	80,9	80,9	
TF_14 / 65_45 dB	81	81	81	81	81	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	81	81	
TF_15 / 67_53 dB	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	90,6	90,6	
TF_16 / 66_56 dB	93	93	93	93	93	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	93	93	
TF_17 / 65_45 dB	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	83,3	83,3	
TF_18 / 65_45 dB	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	77,7	77,7	
TF_19 / 67_50 dB	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	87,4	87,4	
TF_20 / 65_50 dB	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	88,5	88,5	
TF_21 / 67_50 dB	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	83,5	83,5	
TF_22 / 67_50 dB	85	85	85	85	85	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	85	85	
TF_23 / 65_50 dB	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	87,1	87,1	

B Grafische Emissionskataster



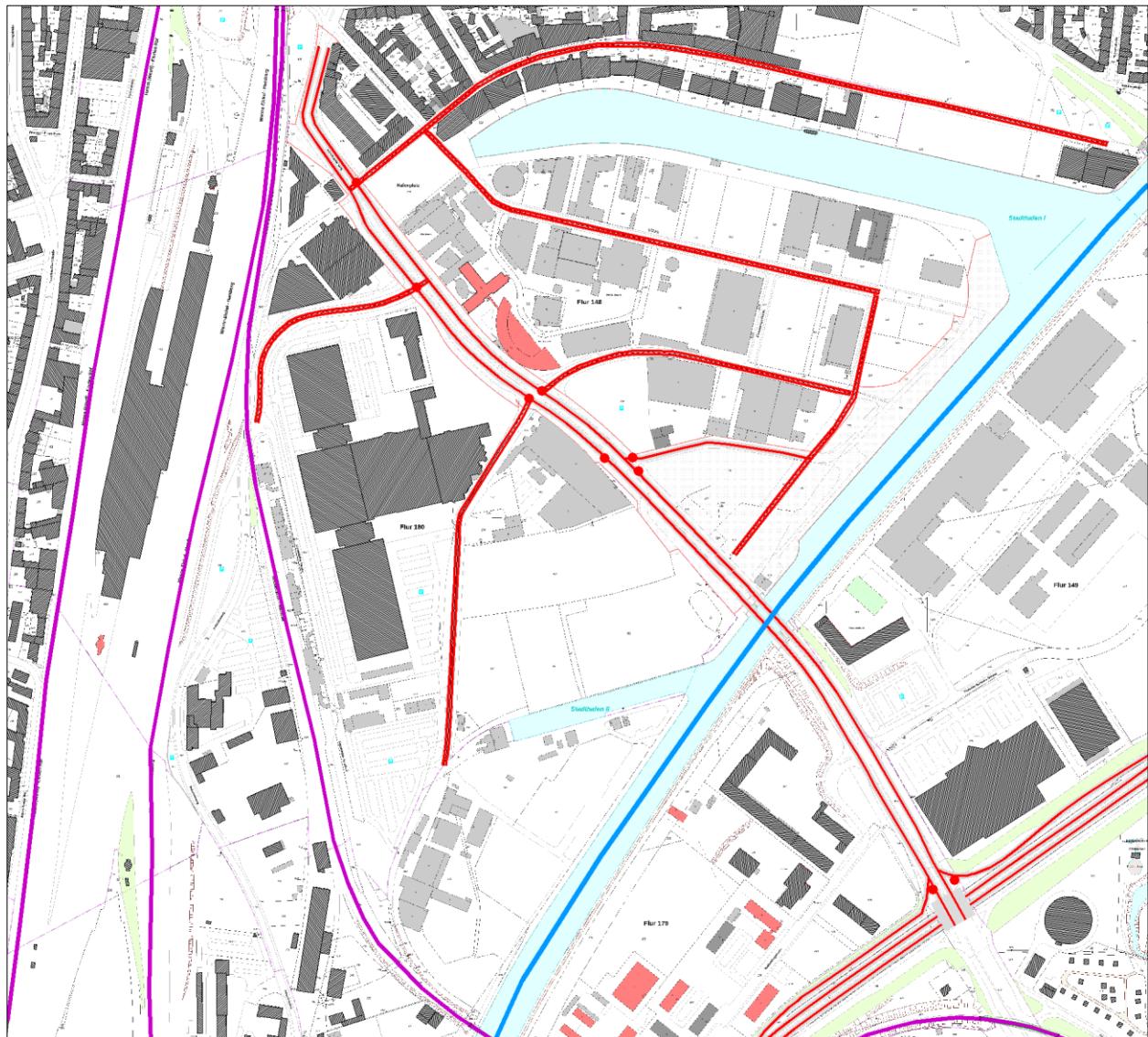
Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Grafisches Emissionskataster einwirkendes Gewerbe Stufe 1 mit maßgeblichen Immissionsorten	 NORDEN
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0		



Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Grafisches Emissionskataster einwirkendes Gewerbe Stufe 2	
Maßstab: keine Angabe	mit maßgeblichen Immissionsorten	



Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Grafisches Emissionskataster ausgehendes Gewerbe	
© Stadt Münster		

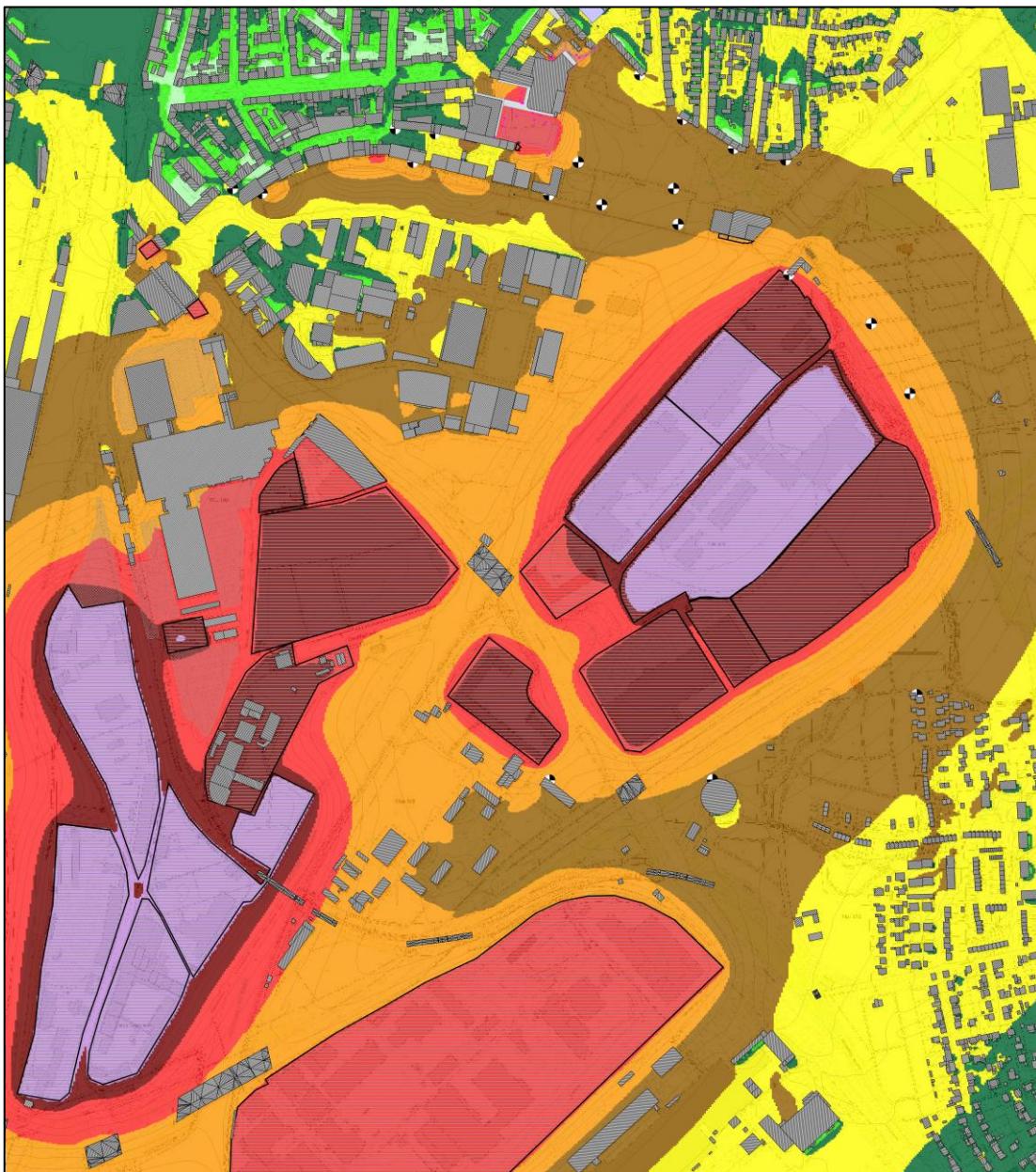


Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Grafisches Emissionskataster Verkehr Straßenverkehr rot Schienenverkehr lila Schiffsverkehr blau	
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0	Maßstab: keine Angabe	

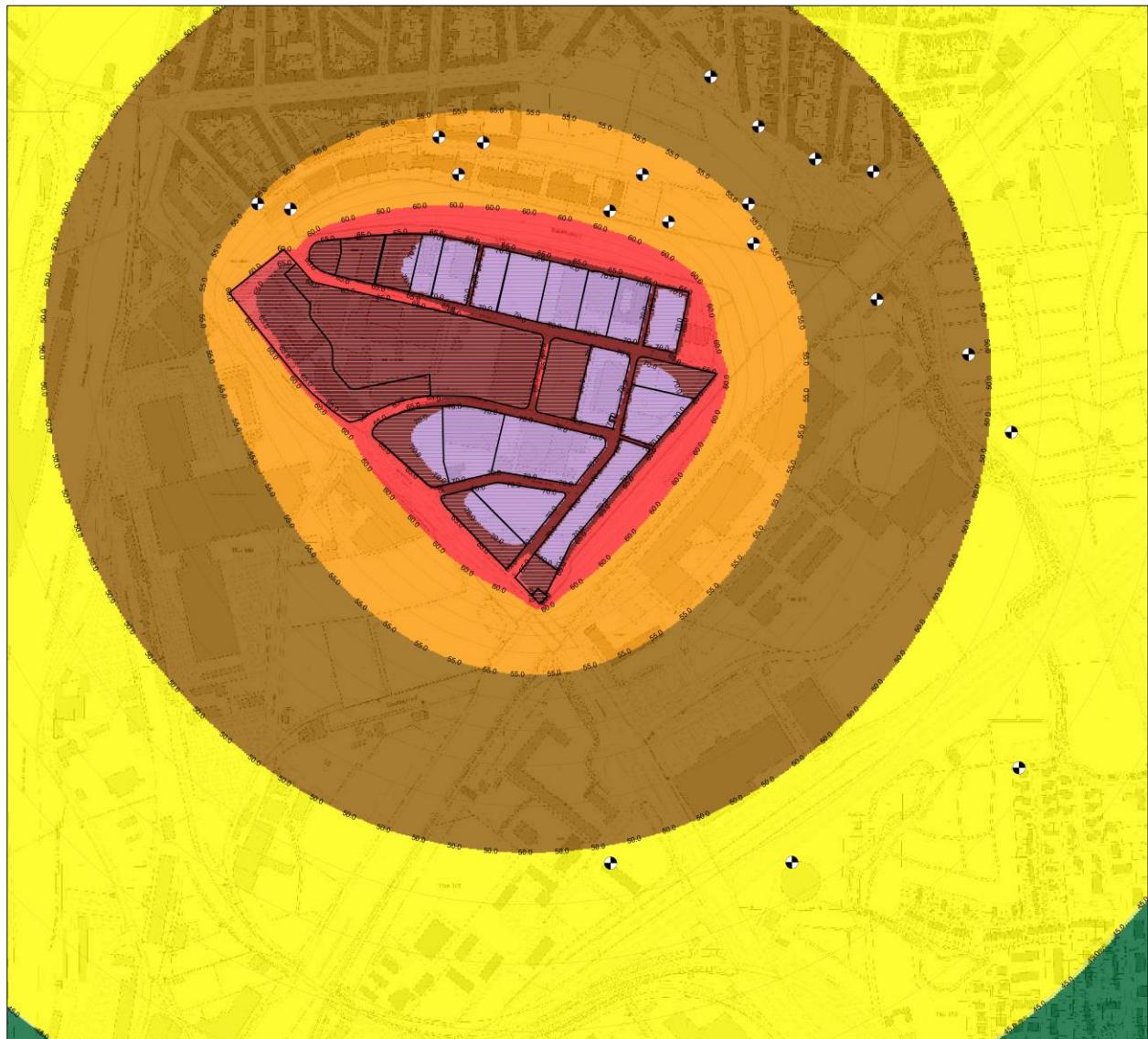
C Dokumentation der Immissionsberechnung

Legende Immissionsberechnung TA Lärm Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr,	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern,
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
LAT	dB(A)	Schalldruckpegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt, Je nach Berechnungsart ist LAT mit oder ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen angegeben,
DC	dB	Richtwirkungskorrektur Enthält KO sowie DO, DI ist separat ausgewiesen,
DT	dB	Korrekturwert für die Einwirkzeit im Verhältnis zum Beurteilungszeitraum,
+RT	dB	Zuschlag für Tageszeiten erhöhte Empfindlichkeit
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt,
KT/KI	dB	Zuschlag für Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit
Cmet	dB	Meteorologie-Korrektur-Faktor Die Größe ist abhängig von der Lage des Immissionsortes zur Emissionsquelle und der Hauptwindrichtung in dem jeweiligen Gebiet,
d(p)	m	Horizontaler (projizierter) Abstand der Emissionsquelle zum Immissionsort, Bei Berechnungen mit Geländeberücksichtigung gibt der Wert die Strecke zwischen Emissionsquelle und Immissionsort an. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist bei Linien- bzw. Flächenquellen u, U, nicht händig überprüfbar,
DI	dB	Richtwirkungsmaß
Abar	dB	Die Dämpfung aufgrund von Abschirmung,
Adiv	dB	Die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist u, U, nicht händig überprüfbar,
Aatm	dB	Die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption,
Agr	dB	Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts,
Refl,Ant,	dB	Reflexionsanteil an senkrechten Oberflächen und Decken bzw. Wänden, Ist energetisch im LAT enthalten,
Lw/LmE	dB(A)	Schallleistungspegel der Emissionsquelle bzw. Mittelungspegel (RLS-90) der Emissionsquelle, Der Wert Lw/LmE beinhaltet bereits die in den Spalten „num,Add.“, „Bez,Abst.“, „Messfl./Anz.“ sowie „Anz.“ getätigten Angaben. Der grundlegende Schallleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden,
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden,		

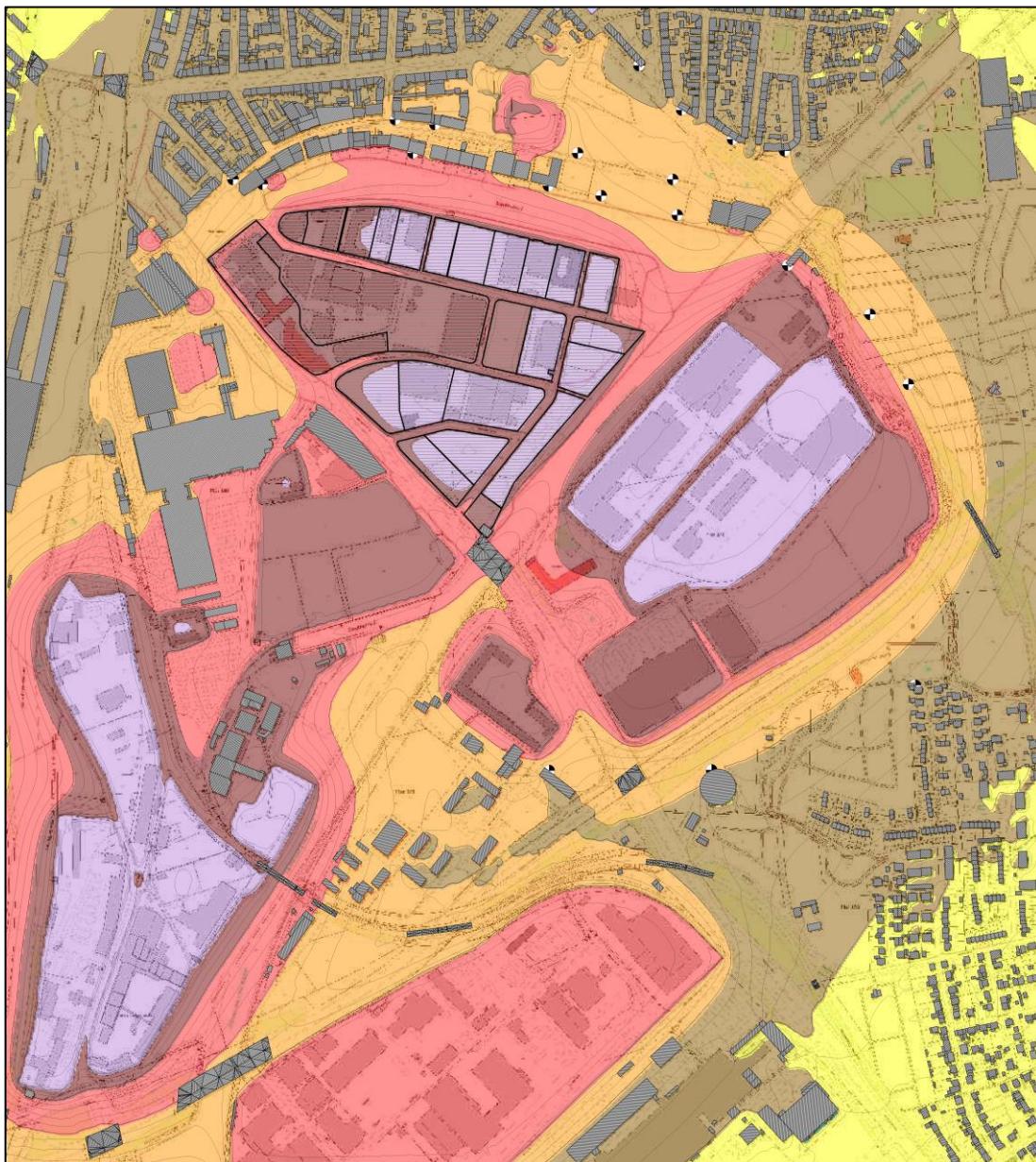
D Immissionspläne



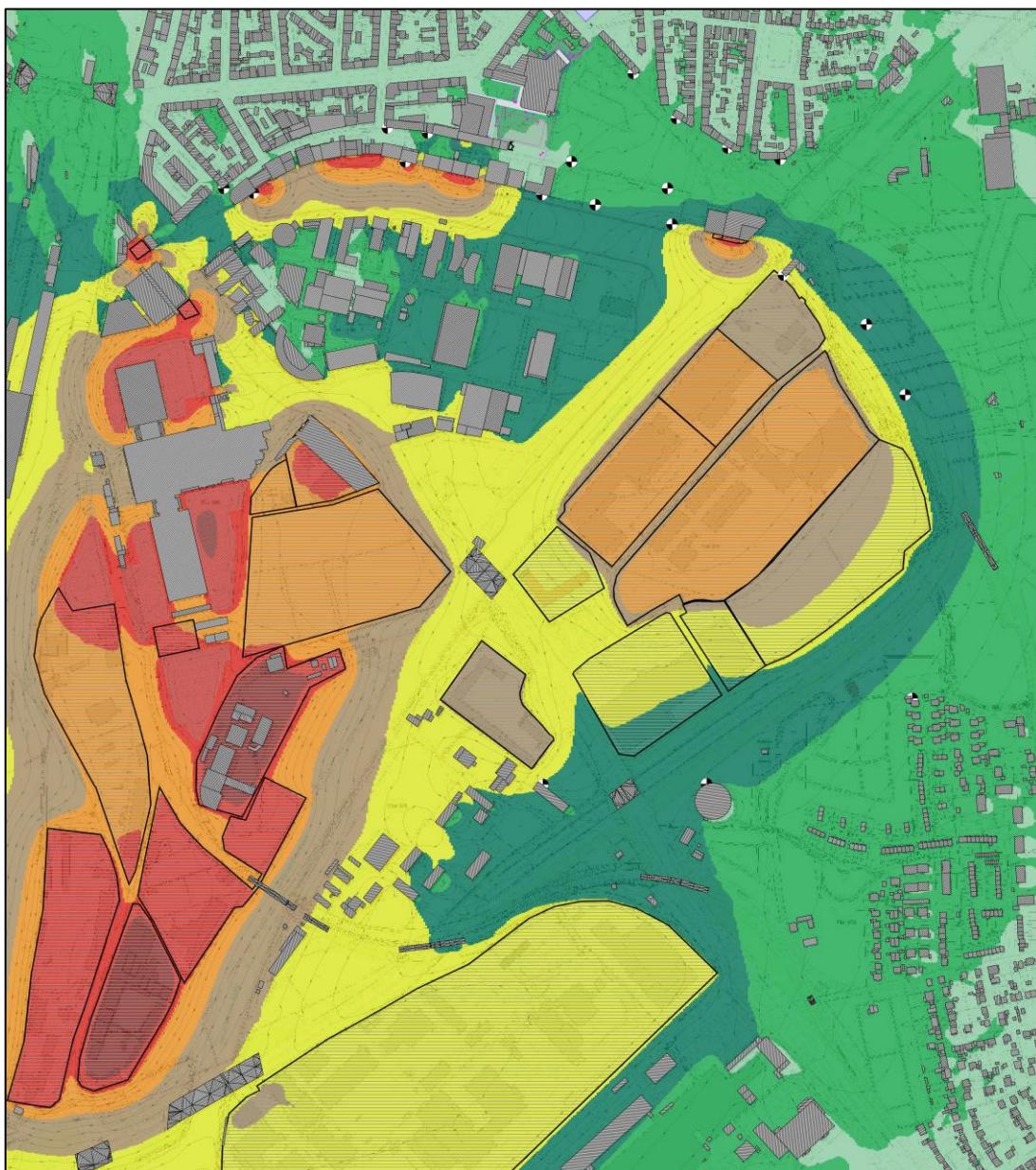
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe des Immissionsrasters: 10m ü. Grund Gewerbe Vorbelastung Stufe 1						NORDEN			
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0										
Maßstab: keine Angabe										



Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)																			
Höhe des Immissionsrasters: 10m ü. Grund																			
Gewerbe Zusatzbelastung Stufe 1																			
<table border="1"> <tr> <td>-35 dB(A)</td> <td>>35-40 dB(A)</td> <td>>40-45 dB(A)</td> <td>>45-50 dB(A)</td> <td>>50-55 dB(A)</td> <td>>55-60 dB(A)</td> <td>>60-65 dB(A)</td> <td>>65-70 dB(A)</td> <td>>70-75 dB(A)</td> <td>>75-80 dB(A)</td> </tr> </table>										-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)										
Planinhalt: Lageplan					Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)														
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0					Höhe des Immissionsrasters: 10m ü. Grund														
Maßstab: keine Angabe					Gewerbe Zusatzbelastung Stufe 1														



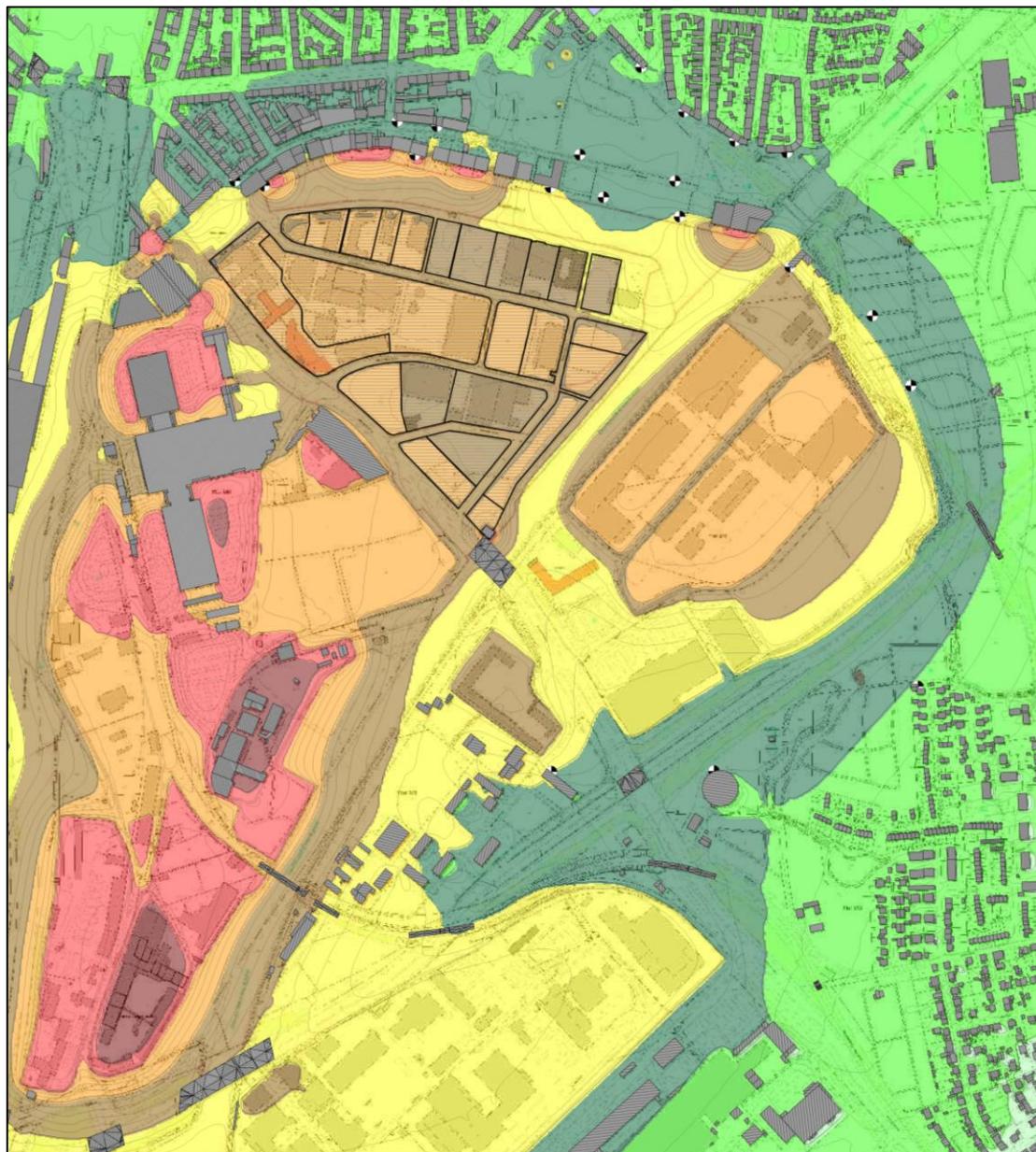
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe des Immissionsrasters: 10m ü. Grund									
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0										
Maßstab: keine Angabe	Gewerbe Gesamtbelastung Stufe 1									



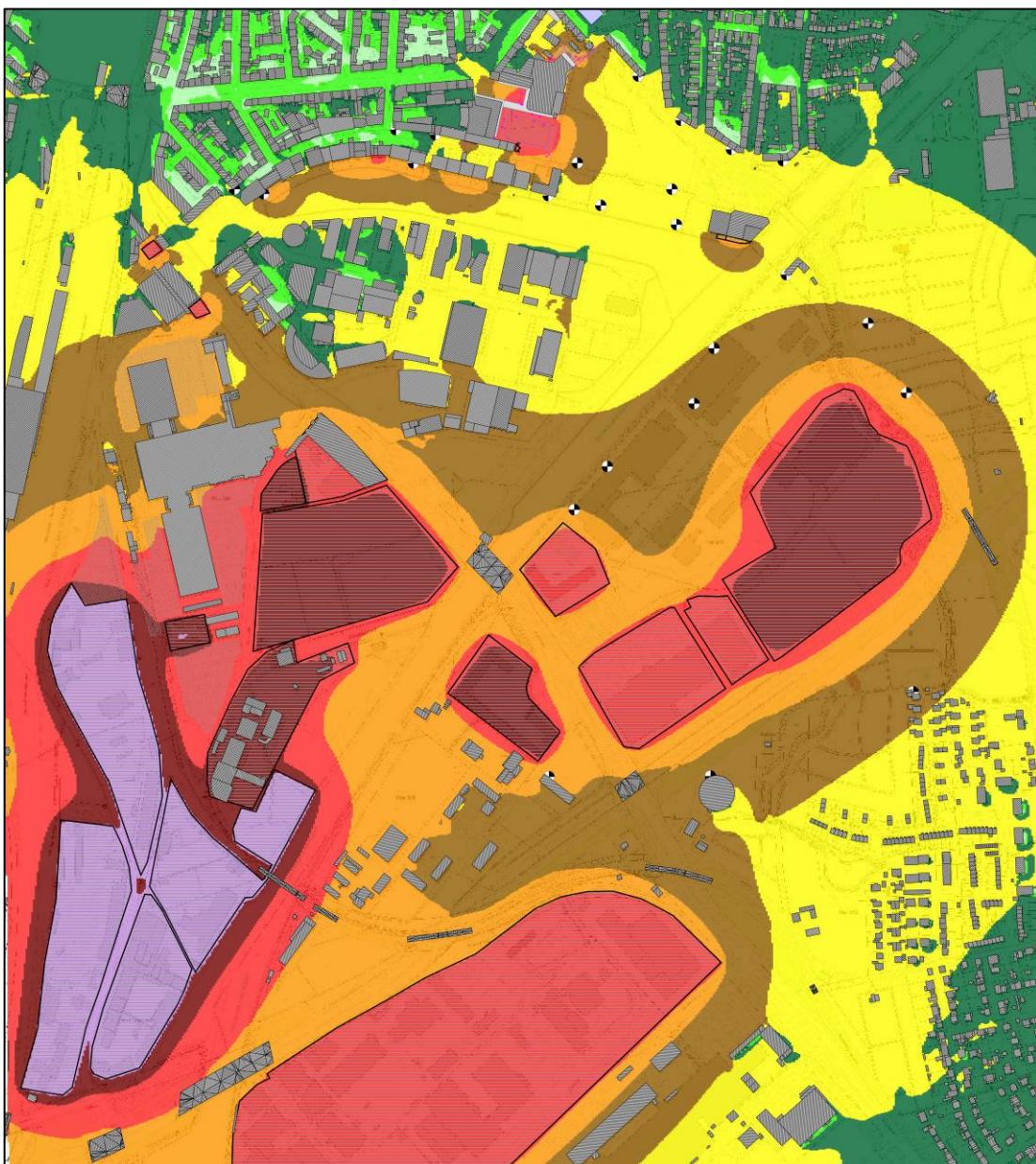
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr), lauteste Nachtstunde Höhe des Immissionsrasters: 10m ü. Grund Gewerbe Vorbelastung Stufe 1									
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0										
Maßstab: keine Angabe										



Schallimmissionsplan (Nachttag) - 22:00 bis 6:00 Uhr																					
Höhe des Immissionsrasters: 10m ü. Grund																					
		<table> <tr> <td>-35 dB(A)</td><td>>35-40 dB(A)</td><td>>40-45 dB(A)</td><td>>45-50 dB(A)</td><td>>50-55 dB(A)</td><td>>55-60 dB(A)</td><td>>60-65 dB(A)</td><td>>65-70 dB(A)</td><td>>70-75 dB(A)</td><td>>75-80 dB(A)</td><td>>80-180 dB(A)</td></tr> </table>									-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)											
Planinhalt: Lageplan		Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr), lauteste Nachtstunde Höhe des Immissionsrasters: 10m ü. Grund																			
Maßstab: keine Angabe		Gewerbe Zusatzbelastung Stufe 1																			



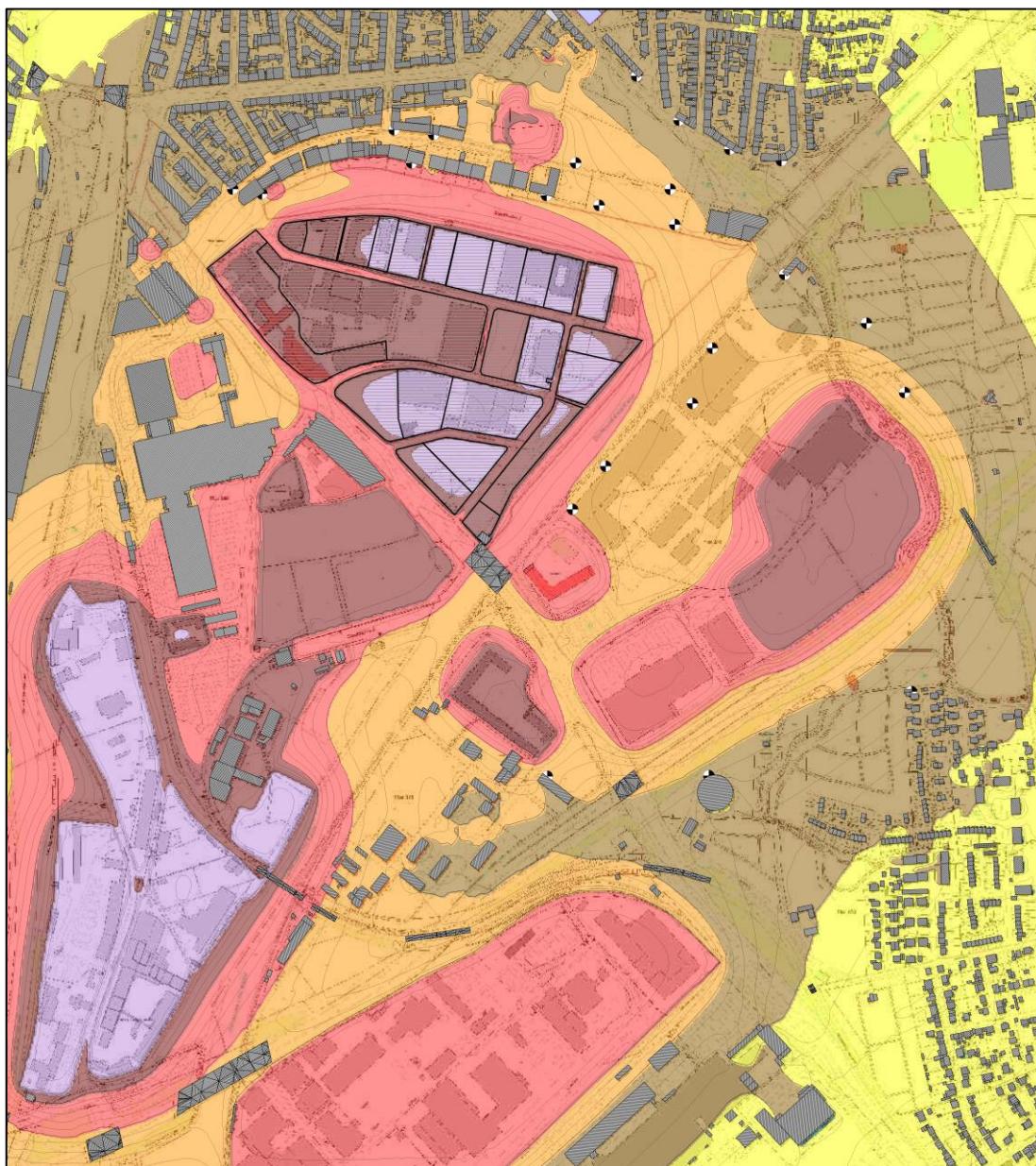
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr), lauteste Nachtstunde Höhe des Immissionsrasters: 10m ü. Grund									
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0										
Maßstab: keine Angabe	Gewerbe Gesamtbelastung Stufe 1									



-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe des Immissionsrasters: 10m ü. Grund Gewerbe Vorbelastung Stufe 2						NORDEN			
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0										
Maßstab: keine Angabe										



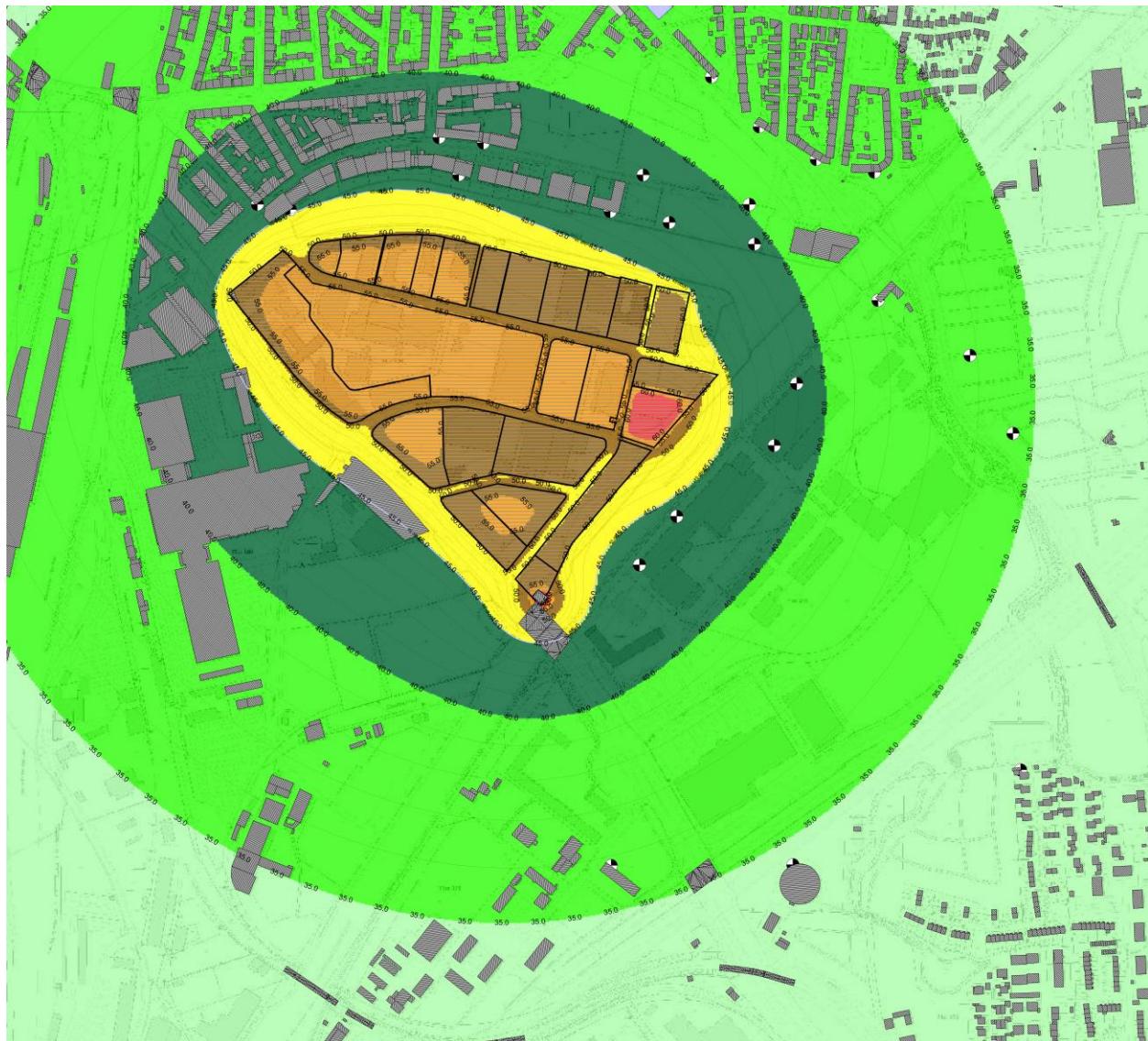
-35 dB(A)
>35-40 dB(A)
>40-45 dB(A)
>45-50 dB(A)
>50-55 dB(A)
>55-60 dB(A)
>60-65 dB(A)
>65-70 dB(A)
>70-75 dB(A)
>75-80 dB(A)
>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0
Maßstab: keine Angabe
Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe des Immissionsrasters: 10m ü. Grund Gewerbe Zusatzbelastung Stufe 2



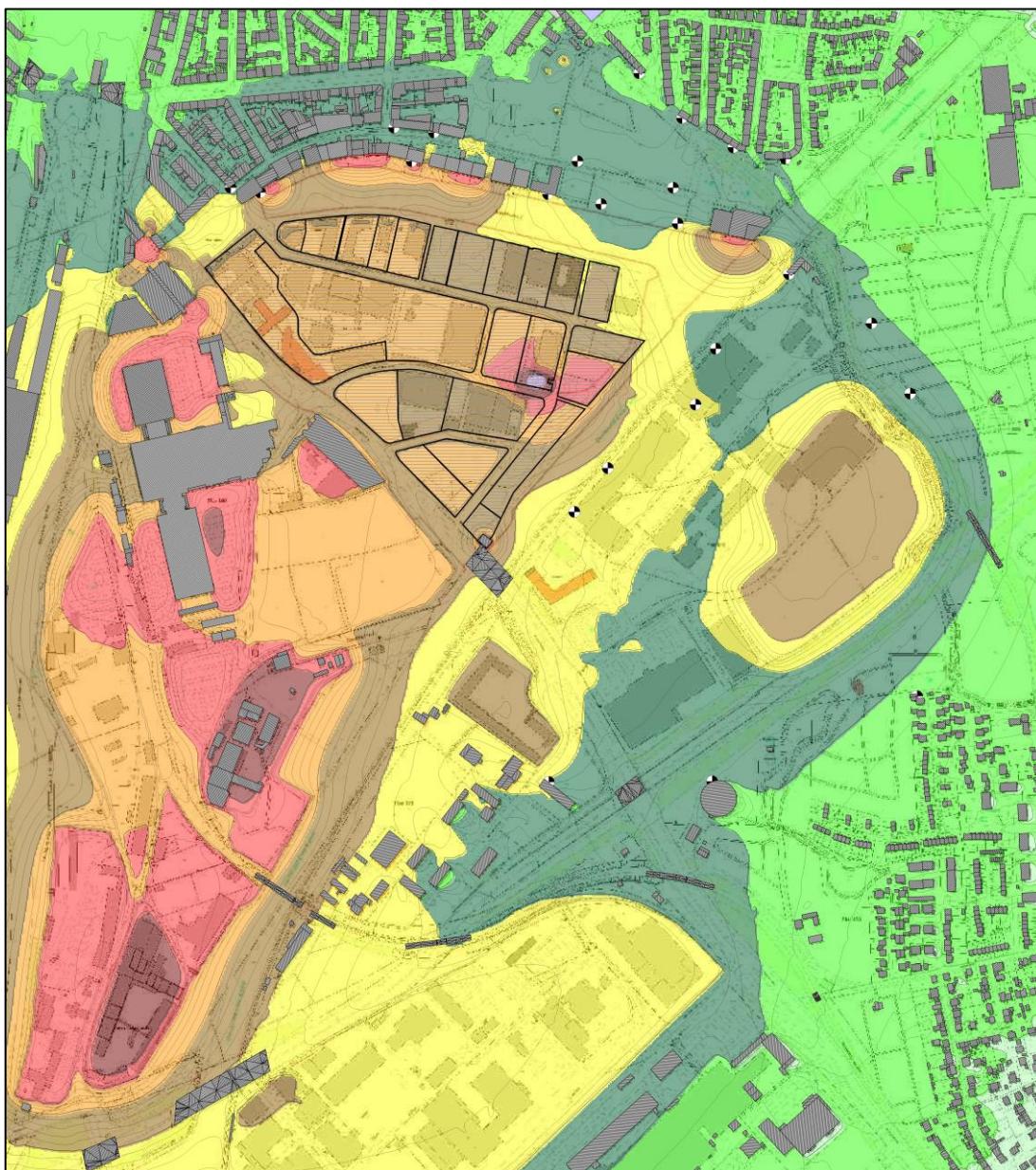
Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)									
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0						Höhe des Immissionsrasters: 10m ü. Grund				
Maßstab: keine Angabe	Gewerbe Gesamtbelastung Stufe 2									



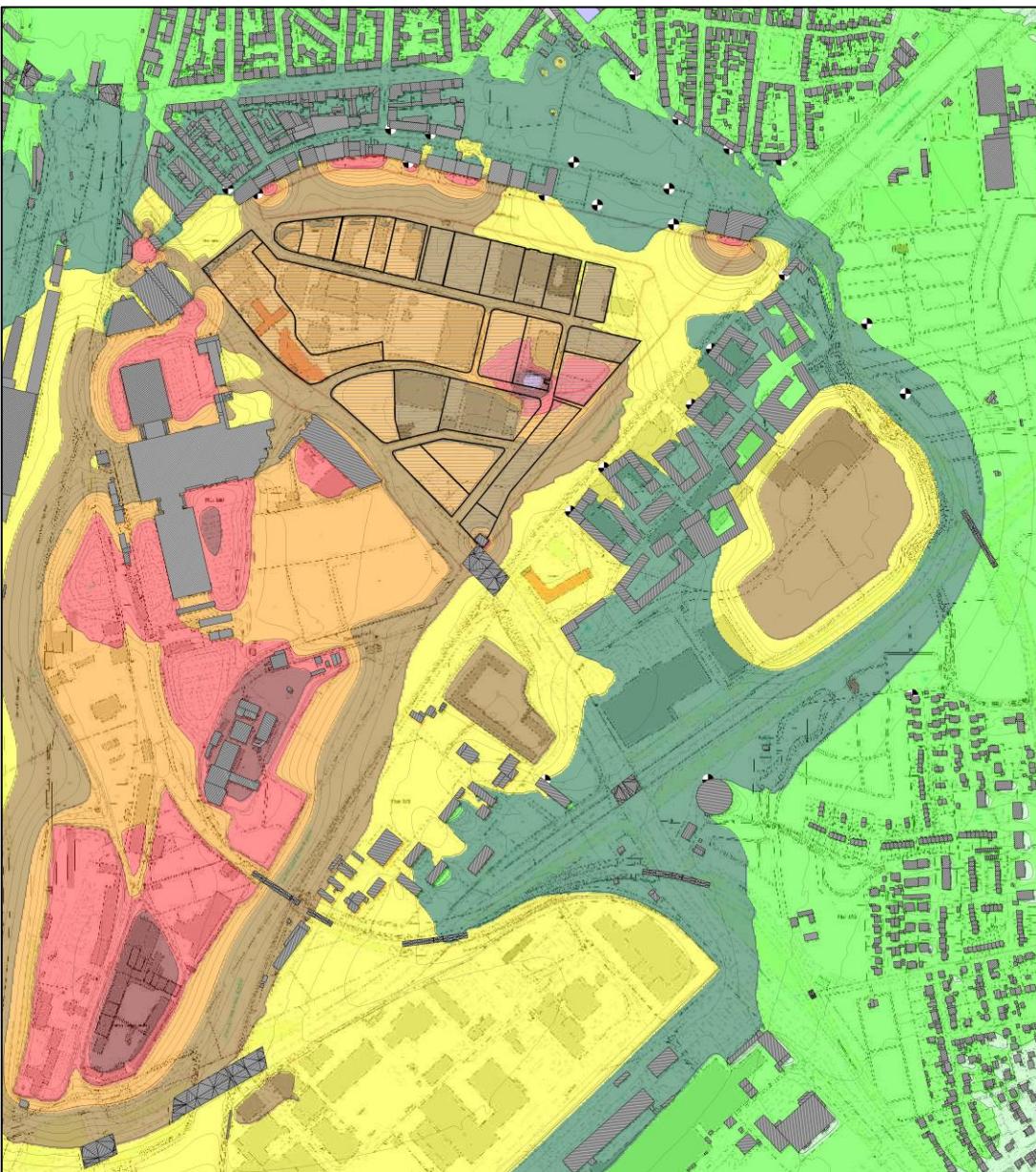
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr), lauteste Nachtstunde				Höhe des Immissionsrasters: 10m ü. Grund					
<small>© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0</small>		<small>Gewerbe Vorbelastung Stufe 2 mit Postverteilzentrum</small>								
Maßstab: keine Angabe										



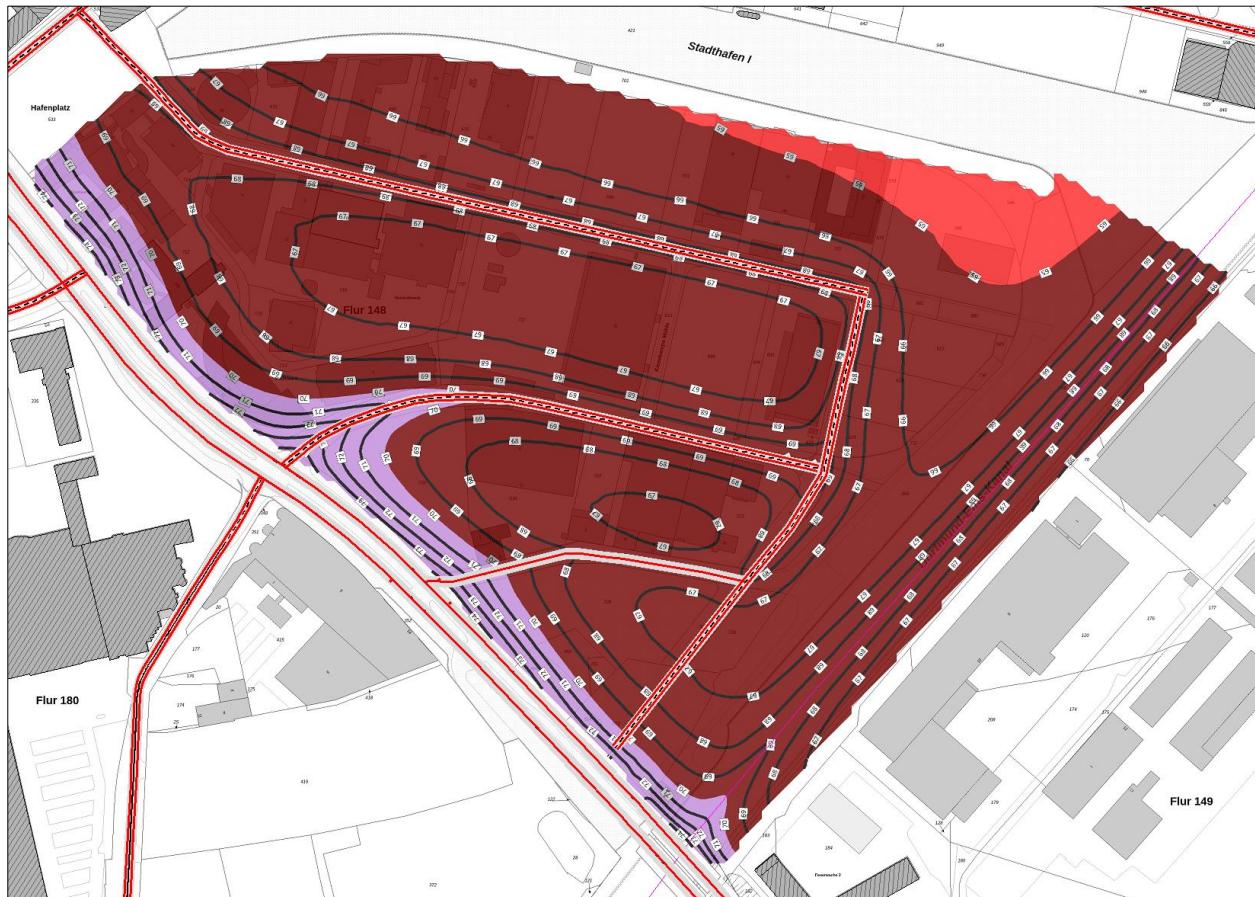
Schallimmissionsraster (dB(A))									
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)
Planinhalt: Lageplan					Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr), lauteste Nachtstunde Höhe des Immissionsrasters: 10m ü. Grund Gewerbe Zusatzbelastung Stufe 2				
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0									
Maßstab: keine Angabe									
 NORDEN									



Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr), lauteste Nachtstunde Höhe des Immissionsrasters: 10m ü. Grund									
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0		Gewerbe Gesamtbelastung Stufe 2								
Maßstab: keine Angabe										



-35 dB(A)		
>35-40 dB(A)		
>40-45 dB(A)		
>45-50 dB(A)		
>50-55 dB(A)		
>55-60 dB(A)		
>60-65 dB(A)		
>65-70 dB(A)		
>70-75 dB(A)		
>75-80 dB(A)		
>80-180 dB(A)		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2025) dl-de/by-2-0, Stadt Münster	Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr), lauteste Nachtstunde Höhe des Immissionsrasters: 10m ü. Grund	
Maßstab: keine Angabe	Gewerbe Gesamtbelastung Stufe 2 mit Bebauungskonzept BPlan 642	

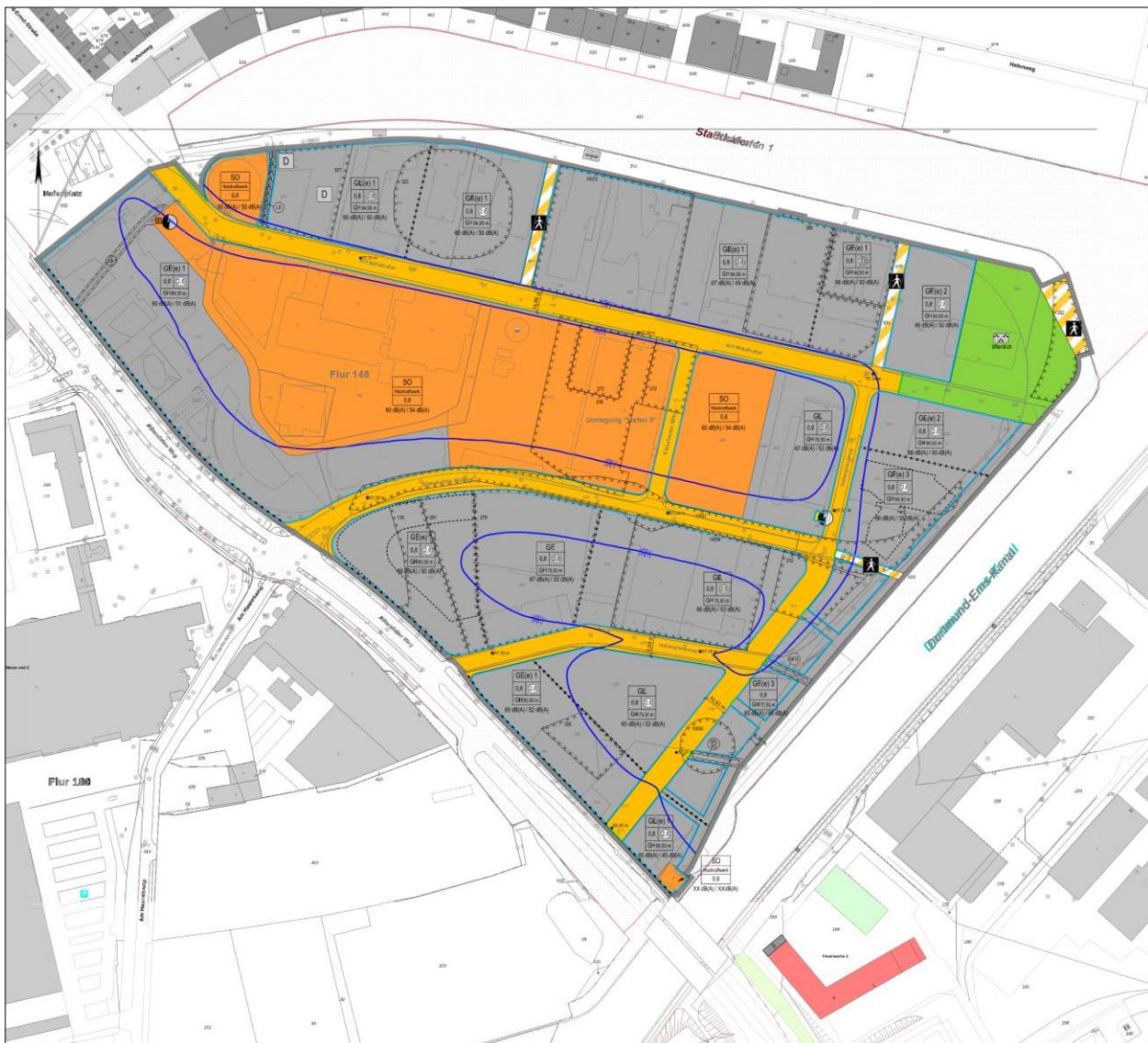


Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]						
I	II	III	IV	V	VI	VII
Planinhalt: Lageplan						Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz nachtzeitlichen Nutzungen
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0						Höhe des Immissionsrasters: 3.OG (11,2 m über Gelände)
Maßstab: keine Angabe						Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen
						 NORDEN



Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]							
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz sonstiger auf den Tageszeitraum beschränkter Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 3.OG (11,2 m über Gelände) Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen						
© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0							
Maßstab: keine Angabe							

E Lageplan



Planinhalt: Lageplan © Stadt Münster	Kommentar: Vorabzug Bebauungsplan Nr. 541 Stand April 2025	
Maßstab: keine Angabe		

F Windstatistik

Graphische Darstellung der Ausbreitungsklassenstatistik

Wetterstation: Münster

Wetterdienst: Meteodata

Jahr: 2002

Windrichtung [°]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	Calme
Häufigkeit [%]	1.3	1.2	1.4	1.5	1.8	1.9	2.3	2.8	2.3	2.8	3.4	2.3	1.7	1.7	1.9	2.1	1.8	1.6	1.8	3.5	3.8	4.0	6.0	5.6	5.2	4.6	3.3	2.2	1.9	1.8	1.9	1.4	0.8	1.3	1.7	1.6	11.5

Windrichtung [°]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	Calme
c0 [dB]	2.7	2.8	2.8	2.9	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	2.1	2.2	2.4	2.5	2.6	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

