

Immissionsschutz-Gutachten

Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der
Bauleitplanung Nr. 130 „Erweiterung Gewerbegebiet
Oelde A2“ in Oelde

Dieser Bericht ersetzt den Bericht Nr. I05 0862 22 vom 12. Okt. 2022 vollständig.

Auftraggeber	Stadt Oelde Ratsstiege 1 59302 Oelde
Schallimmissionsprognose	Nr. I05 0862 22-1 vom 11. Nov. 2022
Projektleiter	Dipl. Umweltwiss. Melanie Rohring
Umfang	Textteil 32 Seiten Anhang 21 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument

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

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	5
1 Grundlagen.....	8
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	11
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	12
3.1 Schallschutz im Städtebau	12
3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005.....	12
3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung	13
3.2 Gewerbelärm, Schallschutz in der Genehmigungsplanung.....	13
4 Gewerbelärmeinwirkungen	17
4.1 Allgemeine Informationen.....	17
4.2 Beschreibung der Emissionsansätze Gewerbefläche (GE) Bebauungsplan Nr. 130	17
4.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	17
4.4 Untersuchte Immissionsorte	17
4.5 Beschreibung des Berechnungsverfahrens	20
4.5.1 Zuzurechnender Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum	23
5 Verkehrslärmeinwirkungen	24
5.1 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms	24
5.2 Beschreibung der Emissionsansätze	25
5.2.1 Straßenverkehr.....	25
5.2.2 Schienenverkehr.....	26
5.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	27
5.3.1 Allgemeine Informationen.....	27
5.3.2 Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet	28
6 Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan	30
7 Angaben zur Qualität der Prognose.....	31

Inhalt Anhang

A	Tabellarische Emissionskataster
B	Grafische Emissionskataster
C	Dokumentation der Immissionsberechnungen
D	Immissionspläne
E	Lagepläne

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Darstellung des Plangebietes, Quelle Stadt Oelde	5
Abbildung 2:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte	18
Abbildung 3:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte	18
Abbildung 4:	Übersicht der betrachteten Straßenführungen (rot), Schiene (lila), Plangebiet (grün)	24
Abbildung 5:	Beurteilungspegel im Bereich des 2. Obergeschosses	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005-1 Bbl. 1	12
Tabelle 2:	Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	14
Tabelle 3:	Beurteilungszeiträume nach TA Lärm	14
Tabelle 4:	Flächenkontingente der betrachteten Gewerbeflächen	17
Tabelle 5:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit	19
Tabelle 6:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit Abstandsklasse IV, 500m	21
Tabelle 7:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit Abstandsklasse IV, 500m	21
Tabelle 8:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit, Variante Abstandsklasse V, 300m	22
Tabelle 9:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit Abstandsklasse V, 300m	22
Tabelle 10:	Hochrechnung der Verkehrsstärken auf das Prognosejahr 2030	25

Tabelle 11:	Emissionsansatz Straßenverkehr je Fahrtrichtung, bezogen auf den Prognosehorizont 2030	26
Tabelle 12:	Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 1700 Streckenabschnitt Rheda-Wiedenbrück – Oelde – Neubeckum, Prognosehorizont 2030	26
Tabelle 13:	Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2990 Streckenabschnitt Rheda-Wiedenbrück – Oelde – Neubeckum, Prognosehorizont 2030	26
Tabelle 14:	Längenbezogene Schalleistungspegel zur Tages- und Nachtzeit	27
Tabelle 15:	Farbwechsel Orientierungswerte (Farbkodierung gemäß DIN 18005-2)	28

Revisionsverzeichnis

Berichts-Nr.	Datum	Änderung(en)
I05086222	12. Okt. 2022	- Originalbericht
I05086222-1	11. Nov. 2022	- Änderung der Lagepläne, Darstellung des Geltungsbereiches, redaktionelle Änderung der Bezeichnung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die von der Stadt Oelde geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 130 „Erweiterung Gewerbegebiet Oelde A2“. Planungsrechtlich soll der Bebauungsplan als Gewerbegebiet festgesetzt werden. Zur Sicherung des Immissionsschutzes an der umliegenden schutzbedürftigen Nutzung soll die Zulässigkeit der gewerblichen Nutzungen über den [Abstandserlass NW] geregelt werden. Der Bebauungsplan ist der erste Schritt der nördlichen Erweiterung. Zukünftig ist es vorgesehen, auch westlich angrenzende Flächen durch den Bebauungsplan Nr. 149 „Rottendorf Pharma“ gewerblich zu überplanen.

Die vorgesehenen Gewerbefläche ist der folgenden Abbildung zu entnehmen. Das Planungsgebiet umfasst dabei ca. 5 ha für die gewerbliche Nutzung sowie dessen Erschließung. Weitere 1 ha umfassen ein Regenrückhaltebecken (RRB) sowie Grünflächen.

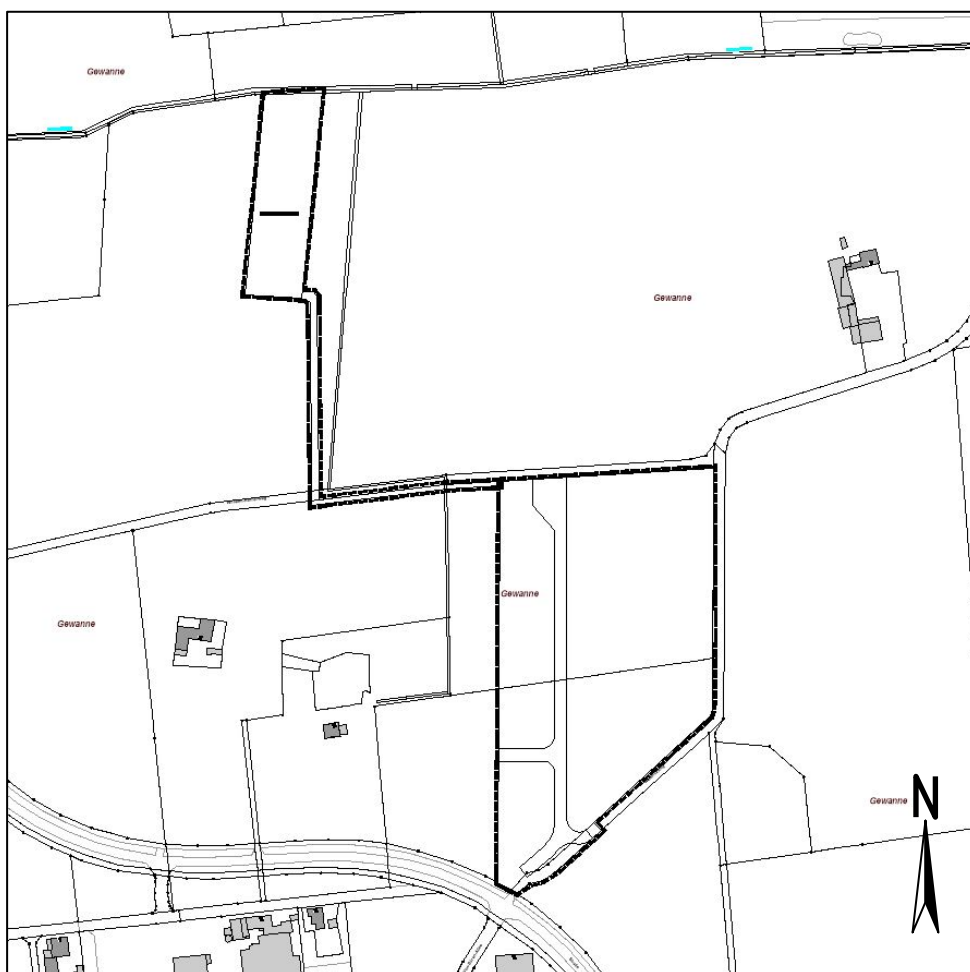


Abbildung 1: Darstellung des Plangebietes, Quelle Stadt Oelde

Um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes Nr. 130 sicherzustellen, sind im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnischen Auswirkungen der Planung (Gewerbe/Verkehr) auf die innerhalb und außerhalb des Plangebietes bestehenden bzw. geplanten Nutzungen zu ermitteln, zu bewerten und in die städtebauliche Abwägung einzustellen.

Gemäß [DIN 18005-1] sind die Lärmarten Gewerbe und Verkehr aufgrund ihrer Geräuschqualität und der jeweiligen Beurteilungsgrundlagen getrennt voneinander zu betrachten. Im Rahmen der Prognose wurden dabei folgende Situationen untersucht und dargestellt:

- Ermittlung der zulässigen gewerblichen Geräuscheinwirkungen auf die außerhalb des Plangebietes befindlichen schutzbedürftigen Nutzungen. Hierfür werden zulässige Emissionskontingente gemäß [Abstandserlass NW] in Hinblick auf die Einhaltung der Orientierungswerte der [DIN 18005-1 Bbl. 1] bzw. der im Genehmigungsverfahren heranzuziehenden [TA Lärm] ermittelt. Einer bestehenden oder potenziell möglichen Geräuschvorbelastung durch im Umfeld befindliche und geplante Industrie- bzw. Gewerbegebiete wird durch die Einhaltung eines um 6 dB reduzierten Orientierungswertes als Zielwert Rechnung getragen. Bei Bedarf Darlegung erforderlicher Lärminderungsmaßnahmen bzw. textlicher Festsetzungen für den Bebauungsplan.

Verkehrslärm

- Verkehrslärmeinwirkungen durch die bestehenden Straßenführungen und der nördlich verlaufenden Gleisanlage der DBAG für den Prognosefall 2030 auf das Plangebiet. Bei Bedarf Darlegung erforderlicher Lärminderungsmaßnahmen bzw. textlicher Festsetzungen für den B-Plan.

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

Die schalltechnischen Untersuchungen haben in Hinblick auf die im Rahmen der Bauleitplanung anzustrebenden Orientierungswerte der [DIN 18005-1 Bbl. 1] bzw. der jeweiligen im Baugenehmigungsverfahren heranzuziehenden Immissionsrichtwerte Folgendes ergeben:

Ergebnisse Gewerbelärm

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte bei der Berücksichtigung der Abstandsklasse V an allen untersuchten Immissionsorten um mindestens 6 dB unterschritten werden. Hinsichtlich der bereits bestehenden Vorbelastung durch das im Süden bereits bestehende Gewerbegebiet und auch in Hinblick auf die Sicherung weiterer Erweiterungsmöglichkeiten kann dieses durch die Festsetzung der Abstandsklasse V gewährleistet werden.

Grundsätzlich gewährleistet der Abstandserlass immer den Immissionsschutz von Wohnnutzungen (WA/MI) außerhalb des Geltungsbereiches und nicht die ausnahmsweise innerhalb eines Gewerbegebietes zulässigen Betriebsinhaberwohnungen sowie die dem ständigen Aufenthalt dienenden Büroeinheiten. Im Rahmen der Baugenehmigung hingegen sind innerhalb der Gewerbegebiete befindliche schutzbedürftige Nutzungen wie Betriebsinhaberwohnungen zu betrachten und bedeuten zwangsläufig eine Einschränkung der Nutzung. Innerhalb des Geltungsbereiches Nr. 130 „Erweiterung Gewerbegebiet Oelde A2“ ist daher auf eine Zulässigkeit von Betriebsinhaberwohnungen und der damit einhergehenden nachzeitlichen Schutzbedürftigkeit zu verzichten.

Verkehrslärm im öffentlichen Verkehrsnetz

In Hinblick auf die Geräusche durch Verkehrsbewegungen auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Abstand von 500 m Weglänge ab dem Betriebsgelände ist im Baugenehmigungsverfahren nach [TA Lärm] zu prüfen, ob diese durch Maßnahmen organisatorischer Art vermindert werden können, soweit die in Kapitel 3 dieses Gutachtens angegebenen, kumulativ geltenden Kriterien für Wohngebäude in (MU-, MI-, WA-, WR-Gebieten) erfüllt werden.

Die verkehrliche Erschließung des Betriebsgeländes an die öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt über einen Anschluss an die Von-Büren-Allee. In Bezug auf die aktuell mit ca. 5.000 Fahrzeugen belegte Von-Büren-Allee ist davon auszugehen, dass es nicht zur Erfüllung der kumulativ geltenden Kriterien gemäß [TA Lärm] Nr. 7.4 kommt. Ausschlaggebend hierfür ist, dass zum einen von einer Vermischung mit dem übrigen Verkehr auszugehen ist, zum anderen auch keine Erhöhung um 3 dB zu erwarten ist.

Hinsichtlich der Zumutbarkeit des im Zusammenhang mit der vorliegenden Bauleitplanung verursachten Zusatzverkehrs im öffentlichen Verkehrsraum (Abwägung im Bauleitverfahren) kann aufgrund der aktuell geringen Verkehrsbelastung der Von-Büren-Allee eine Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle ebenfalls ausgeschlossen werden.

Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet

Die Berechnung des Gesamtverkehrslärms (Straße/Schiene) innerhalb des Geltungsbereiches zeigt, dass im Tages- und Nachtzeitraum die für Gewerbegebiete geltenden Orientierungswerte von zur Tageszeit 65 dB(A) und zur Nachtzeit 55 dB(A) nahezu im gesamten Plangebiet eingehalten bzw. unterschritten werden. Lediglich im Nahbereich der Von-Büren-Allee sind im Nachtzeitraum bis in eine Plangebietstiefe von ca. 25 m Überschreitungen der Orientierungswerte zu prognostizieren. Lärminderungsmaßnahmen bzw. Festsetzungen zum Immissionsschutz bezüglich des Verkehrslärms sind somit nicht erforderlich.

1 Grundlagen

[2000/14/EG]	Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen
[2005/88/EG]	Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 14. Dezember 2005 zur Änderung der Richtlinie 2000/14/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen (inkl. Berichtigung vom 17.06.2006)
[16. BImSchV]	Sechzehnte 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
[Abstandserlass NW]	Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände, RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-3 - 8804.25.1 vom 6.6.2007
[BImSchG]	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 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
[Cmet NW]	Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2, LANUV NRW. 26.09.2012
[DIN EN 12354-4]	Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie. 2001-04
[DIN EN ISO 3740]	Akustik - Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen. Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen. 2001-03
[DIN 4109-1]	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018-01
[DIN 45682]	Akustik – Thematische Karten im Bereich des Schallimmissionsschutzes. 2020-04
[DIN 45691]	Geräuschkontingentierung. 2006-12

[DIN 18005-1]	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002-07
[DIN 18005-1 Bbl. 1]	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 1987-05
[DIN ISO 9613-2]	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-09
[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
[Piorr 2001]	Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschemissionswerten mittels Prognose, Piorr, D., Zeitschrift für Lärmbekämpfung 48 (2001) Nr. 5
[RLS-19]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV. Ausgabe 2019 (inkl. Korrektur 02/2020)
[RLS-90]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr. 1990 (Berichtiger Nachdruck 1992)
[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)
[VDI 2714]	Schallausbreitung im Freien. 1988-01 (zurückgezogen)
[VDI 2719]	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen. 1987-08
[ZTV-Lsw 06]	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, Verkehrsblatt-Dokument Nr. B 6508. 2012
[B-Plan 77]	Bebauungsplan Nr. 77 „Gewerbegebiet am Sudbergeweg“ /Neubau der K-30, Juni 2020

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:

- Übersicht Plangebiet Stand 2022, Stadt Oelde,
- Verkehrsbelastungsdaten Straßen NRW 2015,
- Schienenbelastungsdaten Strecke Abschnitt Rheda-Wiedenbrück- Neubeckum, Stadt Oelde.

Ein Ortstermin wurde am 07.07.2021 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die von der Stadt Oelde geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 130 „Erweiterung Gewerbegebiet Oelde A2“. Planungsrechtlich soll der Bebauungsplan als Gewerbegebiet festgesetzt werden. Zur Sicherung des Immissionsschutzes an der umliegenden schutzbedürftigen Nutzung soll die Zulässigkeit der gewerblichen Nutzungen über den [Abstandserlass NW] geregelt werden.

Um dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, ist im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnische Umsetzbarkeit der Planung zu prüfen.

Hierfür ist hinsichtlich des zu erwartenden Gewerbelärms der Nachweis zu erbringen, dass mit der geplanten Aufstellung des Gewerbegebietes die schalltechnischen Anforderungen der [DIN 18005-1] bzw. der [TA Lärm] in Bezug auf die angrenzende schutzbedürftige Nutzung weiterhin eingehalten werden. Darüber hinaus waren die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche in die Begutachtung einzustellen. Gemäß [DIN 18005-1] sind die Lärmarten Gewerbe und Verkehr getrennt voneinander zu beurteilen.

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

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

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 18005-1] gegeben. In [DIN 18005-1 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 Lärmbelastungen zu erfüllen. Diese Orientierungswerte sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005-1 Bbl. 1

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)		
	Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 6:00 Uhr	
	Verkehrslärm, Industrie-, Gewerbe- und Freizeidlärm	Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeidlärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Ferienggebiete	50	40	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60	50	45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	35 - 65

Die [DIN 18005-1] bzw. [DIN 18005-1 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 in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, 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 18005-1 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.

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 Gewerbelärm, Schallschutz in der Genehmigungsplanung

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.

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.

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 2 zusammengefassten Immissionsrichtwerte.

Tabelle 2: 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 3 werden die für Immissionsrichtwerte relevanten Beurteilungszeiträume aufgeführt.

Tabelle 3: 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.

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.

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.

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 soweit wie möglich vermindert 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. BImSchV] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

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

Wohngebieten	tags 59 dB(A)	nachts 49 dB(A),
Mischgebieten	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 Gewerbelärmeinwirkungen

4.1 Allgemeine Informationen

4.2 Beschreibung der Emissionsansätze Gewerbefläche (GE) Bebauungsplan Nr. 130

Für die Geräuscheinwirkungen aus der zukünftigen GE-Fläche wurde diese mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel belegt, der in Hinblick auf die vorhandene Bestandsbebauung dem Emissionsverhalten der Abstandserlassklasse V und IV entspricht. Das bedeutet, dass die von der Fläche ausgehenden Geräusche in einer Entfernung von 300m (V) und von 500m (IV) die für Reines Wohnen (WR) geltenden Immissionsrichtwerte von zur Tageszeit 50 dB(A) und zur Nachtzeit von 35 dB(A) einhalten.

Tabelle 4: Flächenkontingente der betrachteten Gewerbeflächen

Flächen Nr.	Teilgebietsfläche in m ²	Emissionskontingent		Gesamtschalleistungs- pegel der Flächen	
		tagsüber	nachts	tagsüber	nachts
		L _{EK} in dB(A)	L _{EK} in dB(A)	L _{WA} in dB(A)	L _{WA} in dB(A)
F01_EMK, Abstandsklasse IV, 500m	50.000	70	55	117	102
F01_EMK, Abstandsklasse V, 300m	50.000	66	51	113	98

4.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

4.4 Untersuchte Immissionsorte

Auf der Grundlage eines am 07.07.2021 durchgeführten Ortstermins werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die in Abbildung 3 dargestellten Immissionsorte betrachtet.

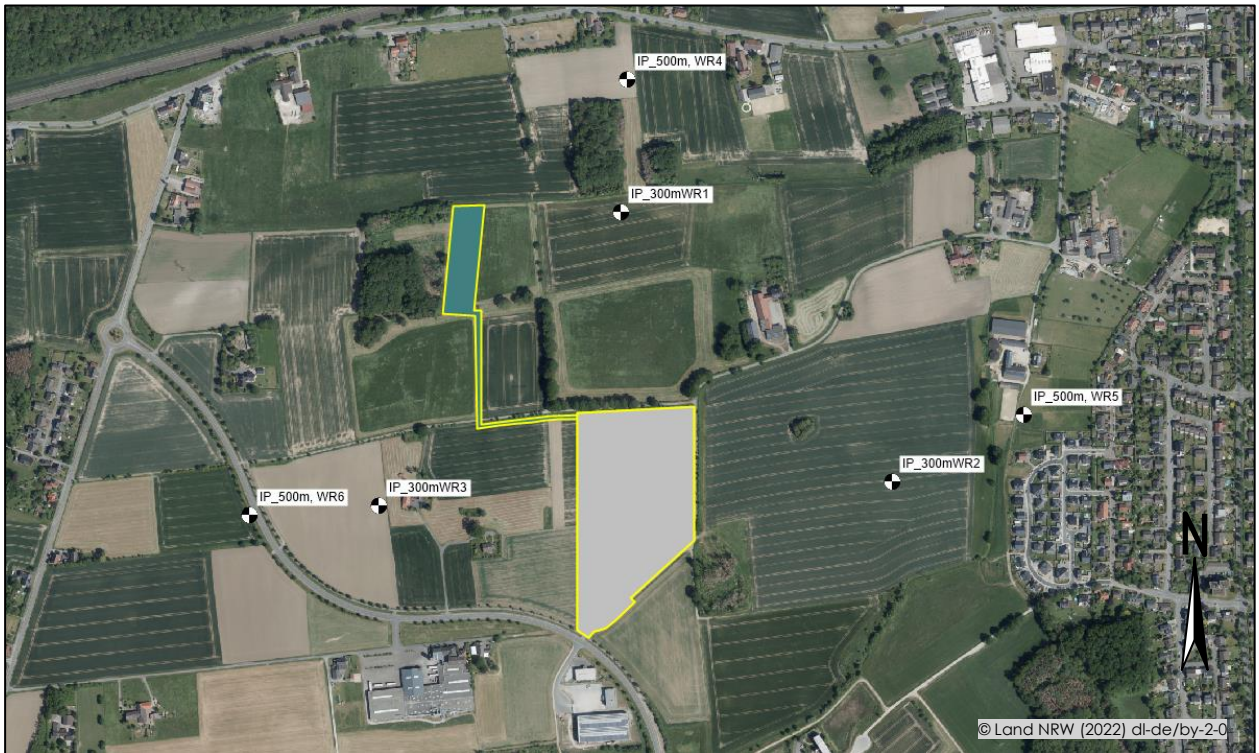


Abbildung 2: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte

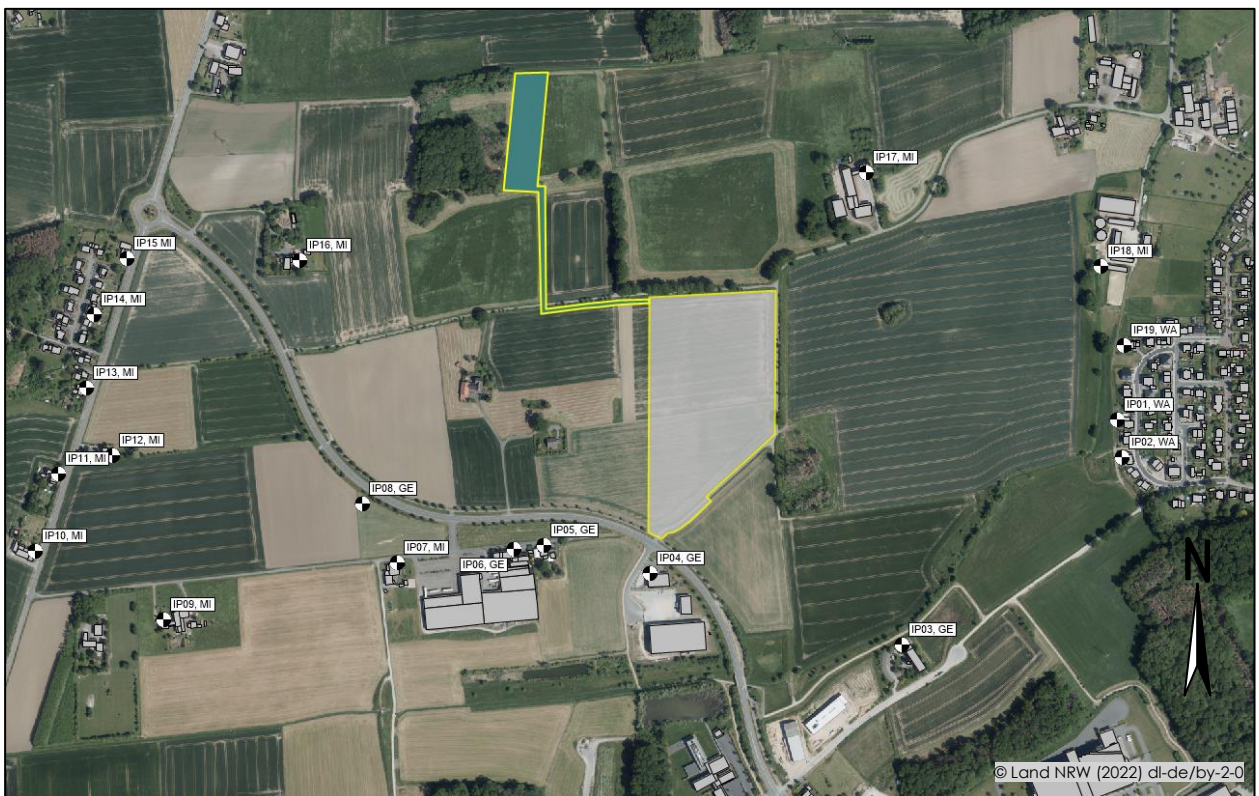


Abbildung 3: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte

Die Immissionsorte IP03 bis IP08 liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 77, welcher die Fläche als Gewerbe (GE) und als Mischgebiet (MI) ausweist. Die Immissionsorte IP01, IP02 und IP19 liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 114, welcher die Fläche als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausweist. Die übrigen Immissionsorte liegen im unüberplanten Außenbereich und sind daher mit der Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes (MI) einzustufen.

Hierfür gelten die in Tabelle 5 angegebenen Immissionsrichtwerte gemäß [TA Lärm] für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 5: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
		Tag	Nacht
IP, Hilfsimmissionsorte	WR	50	35
IP01 Astrid-Lindgren-Straße 13, 1.OG, WA	WA	55	40
IP02 Astrid-Lindgren-Straße 9, 1.OG, WA	WA	55	40
IP03 Albert-Einstein-Straße 9, 1.OG, GE	GE	65	50
IP04 Von-Büren-Allee 41, 1.OG, GE	GE	65	50
IP05 Von-Büren-Allee 51, 1.OG, GE	GE	65	50
IP06 Von-Büren-Allee 55, 1.OG, GE	GE	65	50
IP07 Dreische Feld 1, 1.OG, MI	MI	60	45
IP08 Freie Fläche, 1.OG, GE	GE	65	50
IP09 Dreische Feld 3, 1.OG, MI	MI	60	45
IP10 Vellerner Straße 18, 1.OG, MI	MI	60	45
IP11 Vellerner Straße 16, 1.OG, MI	MI	60	45
IP12 Vellerner Straße 15, 1.OG, MI	MI	60	45
IP13 Vellerner Straße 14, 1.OG, MI	MI	60	45
IP14 Telgenkamp 6, 1.OG, MI	MI	60	45
IP15 Vellerner Straße 8, 1.OG, MI	MI	60	45
IP16 Von-Büren-Allee 70, 1.OG, MI	MI	60	45
IP17 Westrickweg 22, 1.OG, MI	MI	60	45
IP18 Westrickweg 19, 1.OG, MI	MI	60	45
IP19 Astrid-Lindgren-Straße 23, 1.OG, WA	WA	55	40

4.5 Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Für die Berechnung der von der zukünftigen GE-Fläche verursachten Geräuscheinwirkungen wurde ausschließlich die Dämpfung des Schalls aufgrund der geometrischen Ausbreitung A_{div} in dB berücksichtigt. Hierzu wird das qualitätsgesicherte Programmsystem MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in seiner aktuellen Softwareversion (**1.2.0.4**) verwendet.

Nach dem o. g. Berechnungsverfahren wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{A,T}(DW)$ in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen³ berechnet:

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

Hierbei ist:

$L_{A,T}(DW)$	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:

$$A_{\text{div}} = 20 \cdot \log\left(\frac{d}{d_0}\right) + 11 = 10 \cdot \log\left(\frac{S_0}{4 \cdot \pi \cdot d^2}\right) \quad \text{in dB.}$$

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 m ² .

³ Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.2 dargestellten flächenbezogenen Schallleistungspegel errechnen sich an den nächstgelegenen Immissionsorten folgende Teilbeurteilungspegel aus der untersuchten Fläche für die Tages- und Nachtzeit:

Abstandsklasse IV, 500m

Tabelle 6: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit Abstandsklasse IV, 500m*

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung	IRW _T in dB(A)	L _{r,T} in dB(A)	IRW _N in dB(A)	L _{r,N} in dB(A)
IP_500m, WR5, Höhe =5m	50	50	35	35
IP_500m, WR6, Höhe =5m	50	50	35	35
IP_500m, WR4, Höhe =5m	50	50	35	35

Tabelle 7: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit Abstandsklasse IV, 500m*

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Geschoss, Fassade	IRW _T in dB(A)	L _{r,T} in dB(A)	Diff.	IRW _N in dB(A)	L _{r,N} in dB(A)	Diff.
IP01 Astrid-Lindgren-Straße 13, 1.OG, WA	55	51	-4,3	40	36	-4,3
IP02 Astrid-Lindgren-Straße 9, 1.OG, WA	55	51	-4,5	40	36	-4,5
IP03 Albert-Einstein-Straße 9, 1.OG, GE	65	53	-11,9	50	38	-11,9
IP04 Von-Büren-Allee 41, 1.OG, GE	65	60	-5,0	50	45	-5,0
IP05 Von-Büren-Allee 51, 1.OG, GE	65	57	-8,1	50	42	-8,1
IP06 Von-Büren-Allee 55, 1.OG, GE	65	56	-9,3	50	41	-9,3
IP07 Dreische Feld 1, 1.OG, MI	60	52	-7,8	45	37	-7,8
IP08 Freie Fläche, 1.OG, GE	65	52	-13,1	50	37	-13,1
IP09 Dreische Feld 3, 1.OG, MI	60	48	-12,3	45	33	-12,3
IP10 Vellerner Straße 18, 1.OG, MI	60	46	-13,7	45	31	-13,7
IP11 Vellerner Straße 16, 1.OG, MI	60	47	-13,3	45	32	-13,3
IP12 Vellerner Straße 15, 1.OG, MI	60	48	-12,5	45	33	-12,5
IP13 Vellerner Straße 14, 1.OG, MI	60	47	-12,8	45	32	-12,8
IP14 Telgenkamp 6, 1.OG, MI	60	47	-12,8	45	32	-12,8
IP15 Vellerner Straße 8, 1.OG, MI	60	48	-12,5	45	33	-12,5
IP16 Von-Büren-Allee 70, 1.OG, MI	60	50	-9,6	45	35	-9,6
IP17 Westrickweg 22, 1.OG, MI	60	55	-5,2	45	40	-5,2
IP18 Westrickweg 19, 1.OG, MI	60	51	-9,3	45	36	-9,3
IP19 Astrid-Lindgren-Straße 23, 1.OG, WA	55	51	-4,5	40	36	-4,5

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte bei der Berücksichtigung der Abstandsklasse IV an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten werden. Hinsichtlich der bereits bestehenden Vorbelastung durch das bestehende Gewerbegebiet und auch in Hinblick auf die Sicherung weiterer Erweiterungsmöglichkeiten sollten die Beurteilungspegel mindestens um 6 dB unterschritten werden.

Im Folgenden werden die zu erwartenden Beurteilungspegel bei zugrunde legen der Abstandsklasse V, 300m dargestellt.

Abstandsklasse V, 300m

Tabelle 8: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit, Variante Abstandsklasse V, 300m*

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung	IRW _T in dB(A)	L _{r,T} in dB(A)	IRW _N in dB(A)	L _{r,N} in dB(A)
IP_300mWR1, Höhe =5m	50	50	35	35
IP_300mWR2, Höhe =5m	50	50	35	35
IP_300mWR3, Höhe =5m	50	50	35	35

Tabelle 9: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit Abstandsklasse V, 300m*

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Geschoss, Fassade	IRW _T in dB(A)	L _{r,T} in dB(A)	Diff.	IRW _N in dB(A)	L _{r,N} in dB(A)	Diff.
IP01 Astrid-Lindgren-Straße 13, 1.OG, WA	55	47	-8,3	40	32	-8,3
IP02 Astrid-Lindgren-Straße 9, 1.OG, WA	55	47	-8,5	40	32	-8,5
IP03 Albert-Einstein-Straße 9, 1.OG, GE	65	49	-15,9	50	34	-15,9
IP04 Von-Büren-Allee 41, 1.OG, GE	65	56	-9,0	50	41	-9,0
IP05 Von-Büren-Allee 51, 1.OG, GE	65	53	-12,1	50	38	-12,1
IP06 Von-Büren-Allee 55, 1.OG, GE	65	52	-13,3	50	37	-13,3
IP07 Dreische Feld 1, 1.OG, MI	60	48	-11,8	45	33	-11,8
IP08 Freie Fläche, 1.OG, GE	65	48	-17,1	50	33	-17,1
IP09 Dreische Feld 3, 1.OG, MI	60	44	-16,3	45	29	-16,3
IP10 Vellerner Straße 18, 1.OG, MI	60	42	-17,7	45	27	-17,7
IP11 Vellerner Straße 16, 1.OG, MI	60	43	-17,3	45	28	-17,3
IP12 Vellerner Straße 15, 1.OG, MI	60	44	-16,5	45	29	-16,5
IP13 Vellerner Straße 14, 1.OG, MI	60	43	-16,8	45	28	-16,8
IP14 Telgenkamp 6, 1.OG, MI	60	43	-16,8	45	28	-16,8
IP15 Vellerner Straße 8, 1.OG, MI	60	44	-16,5	45	29	-16,5
IP16 Von-Büren-Allee 70, 1.OG, MI	60	46	-13,6	45	31	-13,6
IP17 Westrickweg 22, 1.OG, MI	60	51	-9,2	45	36	-9,2
IP18 Westrickweg 19, 1.OG, MI	60	47	-13,3	45	32	-13,3
IP19 Astrid-Lindgren-Straße 23, 1.OG, WA	55	47	-8,5	40	32	-8,5

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte bei der Berücksichtigung der Abstandsklasse V an allen untersuchten Immissionsorten um mindestens 6 dB unterschritten werden. Hinsichtlich der bereits bestehenden Vorbelastung durch das bestehende Gewerbegebiet und auch in Hinblick auf die Sicherung weiterer Erweiterungsmöglichkeiten kann dieses durch die Festsetzung der Abstandsklasse V gewährleistet werden.

4.5.1 Zuzurechnender Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum

In Hinblick auf die Geräusche durch Verkehrsbewegungen auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Abstand von 500 m Weglänge ab dem Betriebsgelände ist im Baugenehmigungsverfahren nach [TA Lärm] zu prüfen, ob diese durch Maßnahmen organisatorischer Art vermindert werden können, soweit die in Kapitel 3 dieses Gutachtens angegebenen, kumulativ geltenden Kriterien für Wohngebäude in (MU-, MI-, WA-, WR-Gebieten) erfüllt werden.

Die verkehrliche Erschließung des Betriebsgeländes an die öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt über einen Anschluss an die Von-Büren-Allee. In Bezug auf die aktuell mit ca. 5.000 Fahrzeugen belegte Von-Büren-Allee ist davon auszugehen, dass es nicht zur Erfüllung der kumulativ geltenden Kriterien gemäß [TA Lärm] Nr. 7.4 kommt. Ausschlaggebend hierfür ist, dass zum einen von einer Vermischung mit dem übrigen Verkehr auszugehen ist, zum anderen auch keine Erhöhung um 3 dB zu erwarten ist.

Hinsichtlich der Zumutbarkeit des im Zusammenhang mit der vorliegenden Bauleitplanung verursachten Zusatzverkehrs im öffentlichen Verkehrsraum (Abwägung im Bauleitverfahren) kann aufgrund der aktuell geringen Verkehrsbelastung der Von-Büren-Allee eine Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle ebenfalls ausgeschlossen werden.

5 Verkehrslärmeinwirkungen

5.1 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms

Um die Arbeitsqualität innerhalb des geplanten Bebauungsplangebietes bzw. den dortigen Bauvorhaben sicherzustellen, werden die aus den angrenzenden Verkehrswegen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen (Straßen- und Schienenverkehr) wie in Abbildung 4 ermittelt.

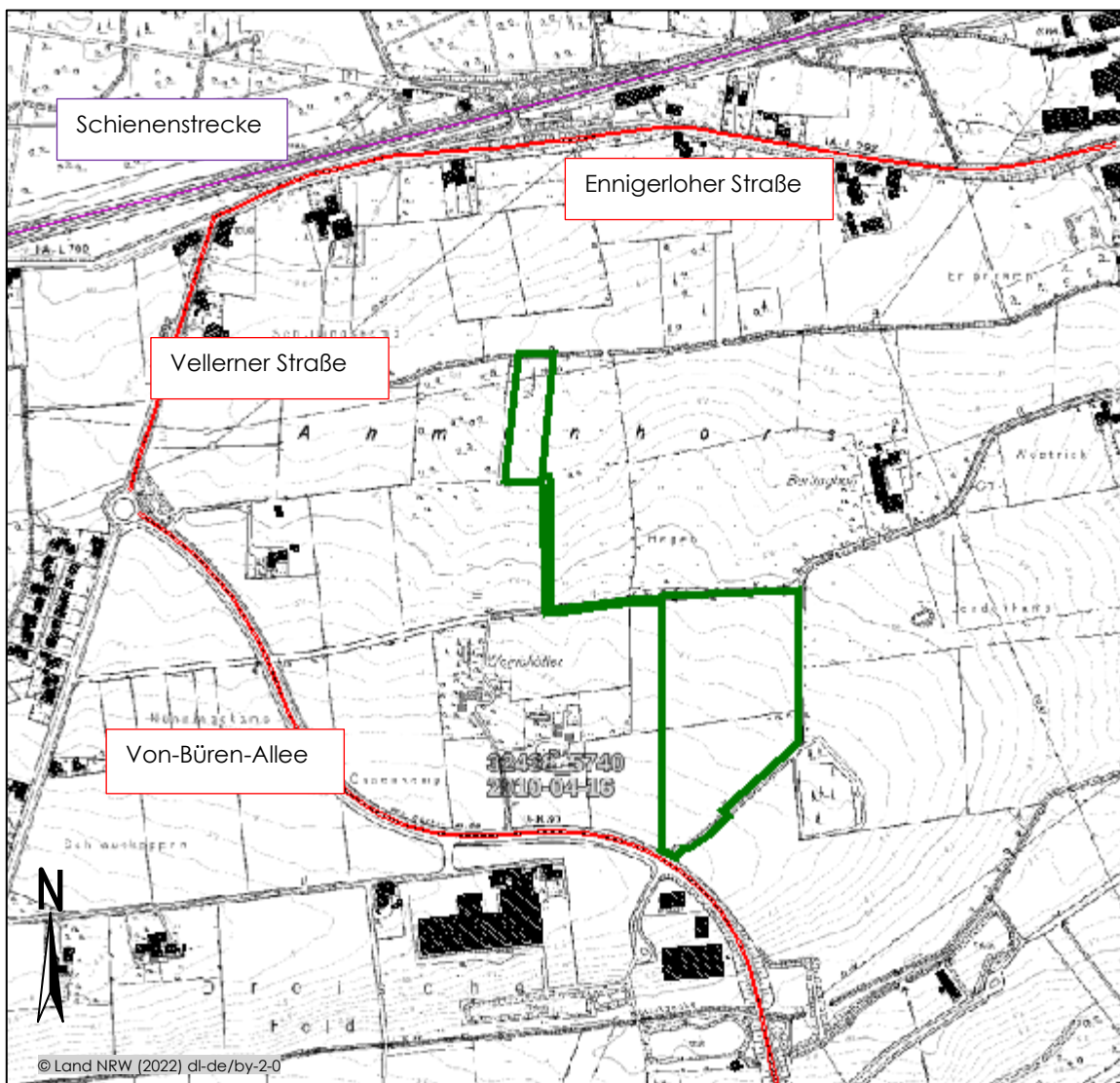


Abbildung 4: Übersicht der betrachteten Straßenführungen (rot), Schiene (lila), Plangebiet (grün)

Das Rechenverfahren für die Ermittlung von Lärmpegeln an Straßen- und Schienenwegen wird durch die [DIN 18005-1] vorgegeben und in der [16. BImSchV] näher beschrieben.

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.

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

mit

- M** die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,
L_{w,Fzg} Schalleistungspegel 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 am DTV in %,
p2 der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 2 am DTV in %,
p3 der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Motorrad am DTV in %.

Grundlage für die Ermittlung der Schallemissionen sind die Verkehrsstärken und Anteile des Schwerverkehrs aus der von Straßen NRW durchgeführten landesweiten Verkehrszählung aus dem Jahr 2015. In Hinblick auf einen ausreichenden Prognosehorizont werden die Zähldaten mit einem angenommenen jährlichen Anstieg von 0,5 % auf das Jahr 2030 hochgerechnet.

Tabelle 10: Hochrechnung der Verkehrsstärken auf das Prognosejahr 2030

Straßenbezeichnung	Verkehrsstärken 2015		Verkehrsstärken 2030	
	DTV _{Kfz}	DTV _{sv (p)}	DTV _{Kfz}	DTV _{sv (p)}
Ennigerloher Straße	4.492	111 (2,5 %)	4.850	120 (2,5 %)
Vellerner Straße	4.961	360 (7,3 %)	5.350	390 (7,3 %)
Von-Büren-Allee	4.032	147 (3,6 %)	4.350	160 (3,6 %)

Da keine genaueren Zählergebnisse vorliegen, wird die Aufteilung des Lkw-Verkehrs gemäß den Vorgaben der [RLS-19] für die vorliegende Straßengattung auf den Tages- und Nachtzeitraum vorgenommen. Der Lkw-Anteil auf den Tages- und den Nachtzeitraum wird zunächst nach den Berechnungsvorschriften für Regionzählstellen der Bundesanstalt für Straßenwesen ermittelt und im Anschluss gemäß den Vorgaben der [RLS-19] auf die Fahrzeuggruppen p1 und p2 aufgeteilt.

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 10 ermittelten Werte für das Jahr 2030 ergeben sich somit folgende Eingangsdaten für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 11: Emissionsansatz Straßenverkehr je Fahrtrichtung, bezogen auf den Prognosehorizont 2030

Straßenbezeichnung und Abschnitt	DTV Kfz/24h	V _{max} km/h	Tag				Nacht			
			M Kfz/h	p1 %	p2 %	L _w dB(A)	M Kfz/h	p1 %	p2 %	L _w dB(A)
Ennigerloher Straße	4.850	80	279	0,9	1,5	82,5	49	1,4	1,7	75,1
Vellerener Straße	5.350	80	308	2,6	4,4	84,0	54	4,5	5,4	76,8
Von-Büren-Allee	4.350	80	250	1,4	2,3	81,1	44	2,2	2,6	73,7

5.2.2 Schienenverkehr

Die in den Berechnungen berücksichtigten Belastungszahlen (Tabelle 12) der angrenzenden Bahnlinie beruhen auf Angaben der Deutschen Bahn AG und auf Grundlage der [16. BImSchV] bzw. der [Schall 03 2012].

Tabelle 12: Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 1700 Streckenabschnitt Rheda-Wiedenbrück – Oelde – Neubeckum, 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.
8	4	GZ-E	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	4	10-Z5	10				
30	4	ICE	200	1	2	2-VI	3	10-Z5	14				
27	5	ICE	200	3-Z9_A52	1								
61	19	RV-ET	160	5-Z5_A16	2								
126	32	Summe beider Richtungen											

Tabelle 13: Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2990 Streckenabschnitt Rheda-Wiedenbrück – Oelde – Neubeckum, 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.
8	4	GZ-E	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	10						
82	48	GZ-E	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
9	5	GZ-E	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
99	57	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 den entsprechenden Zuschlägen bzw. Korrekturwerten für die Geschwindigkeit, die Ausführung der Strecke mit Betonschwellen ergeben sich für das Jahr 2025 die in Tabelle 14 dargestellten längenbezogenen Schallleistungspegel zur Tages- ($L_{W,A,T}$) und Nachtzeit ($L_{W,A,N}$):

Tabelle 14: Längenbezogene Schallleistungspegel zur Tages- und Nachtzeit

Nr.	Strecke/Streckenabschnitt	$L_{W,A,T}$	$L_{W,A,T}$	$L_{W,A,T}$	$L_{W,A,N}$	$L_{W,A,N}$	$L_{W,A,N}$
		0m dB(A)	4m dB(A)	5m dB(A)	0m dB(A)	4m dB(A)	5m dB(A)
S_01	Strecke 1700 und Strecke 2990, Abschnitt „Rheda-Wiedenbrück – Oelde – Neubeckum“	92,8	76,7	66,7	92,6	76,4	63,0





5.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

5.3.1 Allgemeine Informationen

Die Berechnung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr erfolgt nach dem Berechnungsverfahren der [16. BImSchV] bzw. der [RLS-19]. Hierzu wird das qualitätsgesicherte Programmsystem SoundPLAN 8.2 verwendet.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen im Plangebiet erfolgt in Form von Schallimmissionsplänen flächenmäßig in einem festgelegten Raster, wobei für jede Rasterfläche im Untersuchungsgebiet ein Immissionspunkt gesetzt wird. In den Schallimmissionsplänen können die Orientierungswerte wie folgt abgelesen werden:

Tabelle 15: Farbwechsel Orientierungswerte (Farbkodierung gemäß DIN 18005-2)

Gebietsausweisung	Tag	Nacht
Gewerbegebiete (GE)	<p>65 dB(A)</p> <p>Farbwechsel rot/dunkelrot</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  >60-65 dB(A) </div> <div style="text-align: center;">  >65-70 dB(A) </div> </div>	<p>55 dB(A)</p> <p>Farbwechsel braun/orange</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  >50-55 dB(A) </div> <div style="text-align: center;">  >55-60 dB(A) </div> </div>

5.3.2 Verkehrslärmbelastung im schutzbedürftigen Bereich des Bebauungsplangebietes

Um die Arbeitsqualität für das Plangebiet sicherzustellen, wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen ermittelt. Die Berechnung der Schallimmission wird, ohne geplante Bebauung, für das 2. Obergeschoss durchgeführt und dargestellt. Minderungsmaßnahmen bleiben dabei unberücksichtigt.

2. Obergeschoss

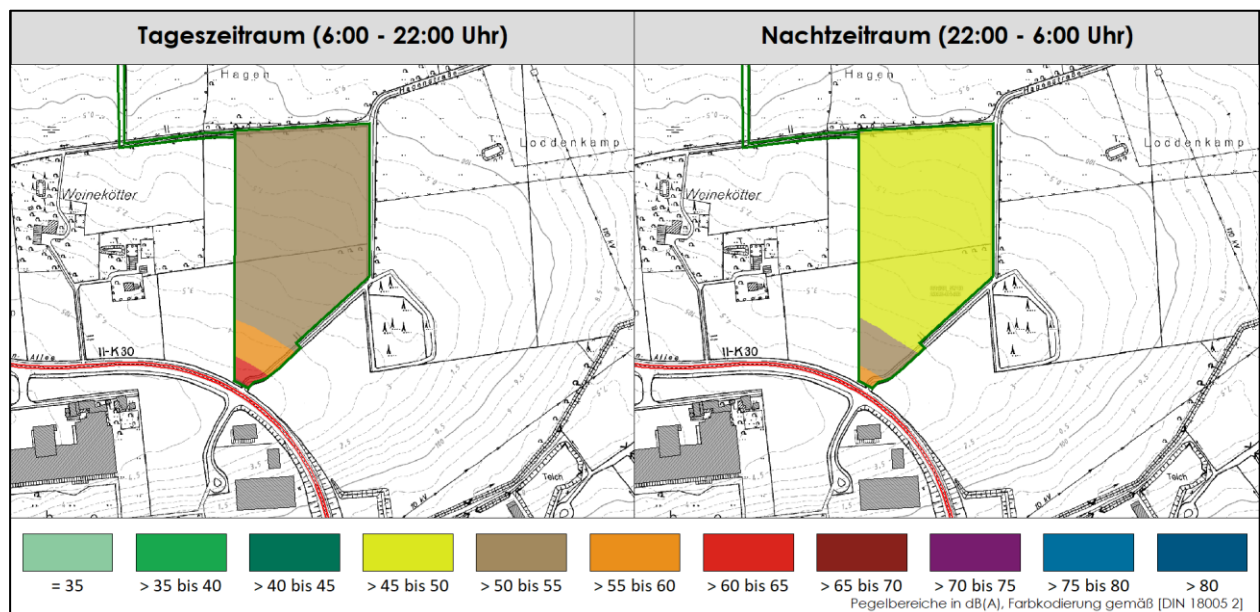


Abbildung 5: Beurteilungspegel im Bereich des 2. Obergeschosses

Wie aus dem Schallimmissionsplan, Abbildung 5, zu ersehen ist, ergibt sich für das Plangebiet in Bezug auf die gebietsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte von zur Tageszeit 65 dB(A) und zur Nachtzeit 55 dB(A) für Gewerbegebiete gemäß [DIN 18005-1 Bbl. 1] für den Verkehrslärm Folgendes:

Wie die Berechnung des Gesamtverkehrslärms (Straße/Schiene) zeigt, werden innerhalb des Geltungsbereiches BPlan 130 bei freier Schallausbreitung im Tages- und Nachtzeitraum die für Gewerbegebiete geltenden Orientierungswerte von zur Tageszeit 65 dB(A) und zur Nachtzeit 55 dB(A) nahezu im gesamten

Plangebiet eingehalten bzw. unterschritten. Lediglich im Nahbereich (ca. 25 m) der Von-Büren-Allee sind im Nachtzeitraum Überschreitungen der Orientierungswerte zu prognostizieren.

Lärminderungsmaßnahmen bzw. Festsetzungen zum Immissionsschutz bzgl. Verkehrslärm sind somit nicht erforderlich.

6 Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan

Für den Bereich des Bebauungsplanes Nr. 130 „Erweiterung Gewerbegebiet Oelde A2“ kann die geplante Gliederung gemäß Abstandserlass 2007 erfolgen.

Grundsätzlich gewährleisten der Abstandserlasses den Immissionsschutz von Wohnnutzungen außerhalb des Geltungsbereiches. Im Rahmen der Baugenehmigung hingegen sind innerhalb der Gewerbegebiete befindlichen schutzbedürftigen Nutzungen wie Betriebsinhaberwohnungen zu betrachten und bedeuten zwangsläufig eine Einschränkung der Nutzung.

Innerhalb des Geltungsbereiches Nr. 130 „Erweiterung Gewerbegebiet Oelde A2“ ist daher eine Zulässigkeit von Betriebsinhaberwohnungen auszuschließen.

7 Angaben zur Qualität der Prognose

Ausbreitungsberechnung

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

Für das 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.

Schallemissionspegel (Kontingentierung)

Die im Rahmen dieser Prognose eingesetzten Schalleistungspegel der Teilflächen stellen Vorgaben hinsichtlich des max. zulässigen Wertes dar.

Die eingesetzten Schallemissionspegel der Straßen bzw. Schienenstrecken basieren auf den Berechnungsvorschriften der [16. BImSchV] 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.

Prognosesicherheit

Die Prognosesicherheit der gegenständlichen Schallimmissionsprognose in Bezug auf Gewerbelärm wird im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen mit +0 dB/-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 erstellen 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.



Dipl. Umweltwiss. Melanie Rohring

Projektleiterin

Berichtserstellung und Auswertung



Dipl.-Ing. Matthias Brun

Fachlich Verantwortlicher

(Geräusche)

Prüfung und Freigabe

Verzeichnis des Anhangs

- A** **Tabellarische Emissionskataster**
- B** **Grafische Emissionskataster**
- C** **Dokumentation der Immissionsberechnungen**
- D** **Immissionspläne**
- E** **Lagepläne**

A Tabellarische Emissionskataster

Legende Emissionsberechnung 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
RW Ost/HW Nord	m	Koordinatenangabe
hQ	m	Höhe der Emissionsquelle Index = D → Die Quelle befindet sich über einem Dach.
DO	dB	Richtwirkungsmaß
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel der Emissionsquelle Der grundlegende Schallleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
num.Add.	dB	Korrekturfaktor num.Add. = leer → keine numerische Addition bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Bez.Abst.	m	Messabstand zur Emissionsquelle Bez.Abst. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Messfl./Anz.	m ² /-	Eintragung der Messfläche/Fläche des schallabstrahlenden Bauteils oder Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke. Messfl./Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Anz.	-	Eintragung der Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke, getrennt nach Beurteilungszeiträumen. Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Einw.T	min	Einwirkzeit der Emissionsquelle
RwID	-	Bezug zum verwendeten Schalldämmspektrum RwID = leer → keine Schalldämmung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
ST	-	Statusfeld ST = 1 → Die Emissionsquelle ist eine kurzzeitige Geräuschspitze. ST = -1 → Die Emissionsquelle ist nicht in den Berechnungen berücksichtigt. ST = leer → Die Emissionsquelle ist eine Standard-Emissionsquelle.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Lw/Lp Input	dB(A)	Grundlegender Schallleistungspegel/-druckpegel der Emissionsquelle
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Gewerbelärm

Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr); Lauteste Nachtstunde

Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	num AddT dB	num AddN dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	MM dB	Lw/Lp Input dB(A)
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	5,0	0	113,0	98,0	1,0	-14,0		50000,0	0	65,0

Verkehrslärm

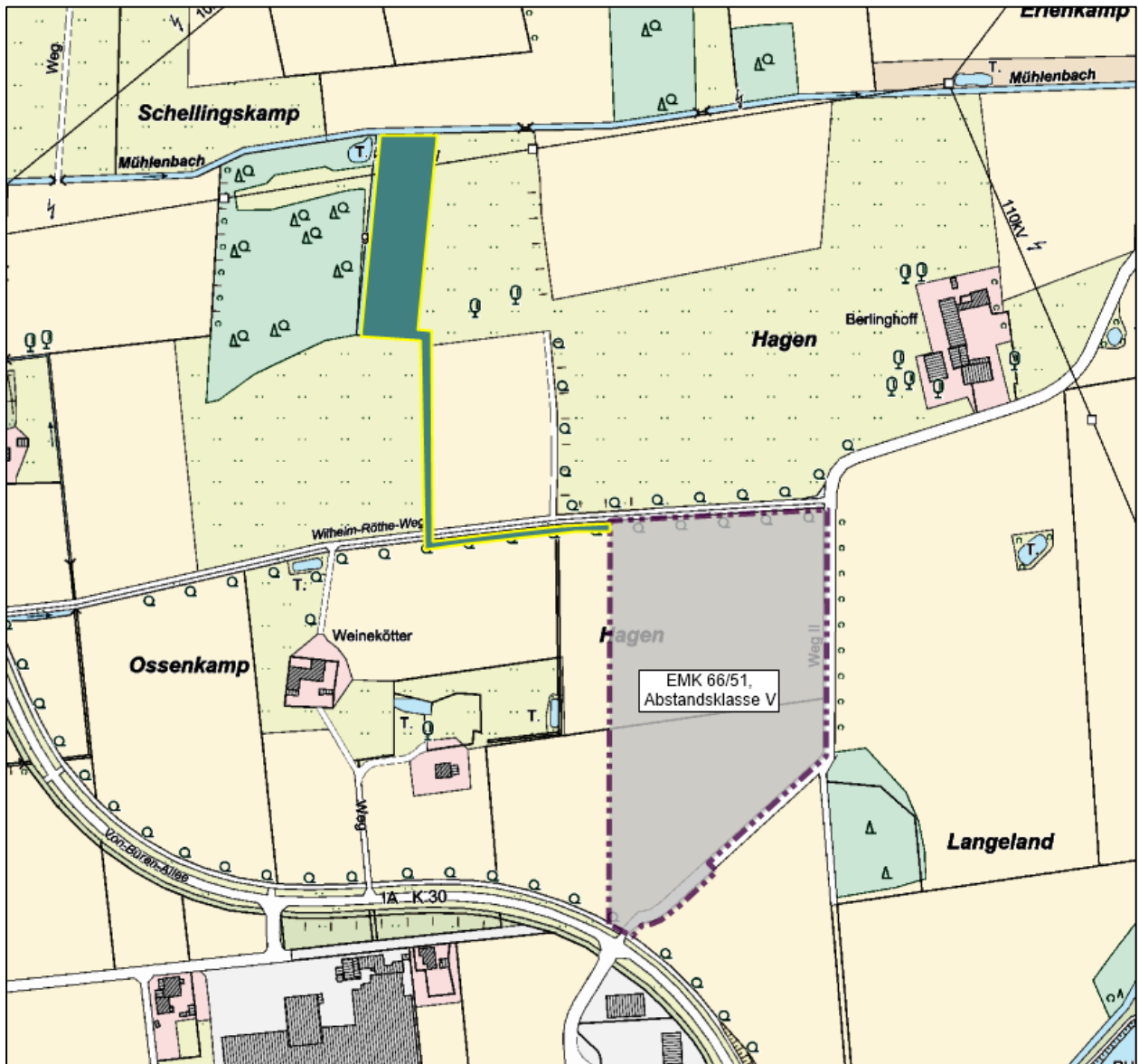
Straßen

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach reflektio dB(A)	Steigung Min / Ma %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstan m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Von-Büren-Alle 2030 / Str_01 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	4350	Pkw	240.9	41.4	96.3	95.2	70	70	Nicht geriffelter Gussas	-	-	-2.4 - 3.	81.0 - 81	73.6 - 73	
		Lkw1	3.5	1.0	1.4	2.2	70	70							
		Lkw2	5.8	1.1	2.3	2.6	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
1+311	4350	Pkw	240.9	41.4	96.3	95.2	50	50	Nicht geriffelter Gussas	-	-	-5.4 - 1.	78.1 - 78	70.6 - 71	
		Lkw1	3.5	1.0	1.4	2.2	50	50							
		Lkw2	5.8	1.1	2.3	2.6	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Vellener Straße / Str_02 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	5350	Pkw	286.1	48.2	93.0	90.1	80	80	Nicht geriffelter Gussas	-	-	-2.3 - -0	83.9 - 84	76.7 - 76	
		Lkw1	8.0	2.4	2.6	4.5	80	80							
		Lkw2	13.5	2.9	4.4	5.4	80	80							
		Krad	-	-	-	-	80	80							
Ennigerloher Straße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	4850	Pkw	272.2	47.0	97.6	96.9	80	80	Nicht geriffelter Gussas	-	-	0.5	82.5	75.0	
		Lkw1	2.5	0.7	0.9	1.4	80	80							
		Lkw2	4.2	0.8	1.5	1.7	80	80							
		Krad	-	-	-	-	80	80							

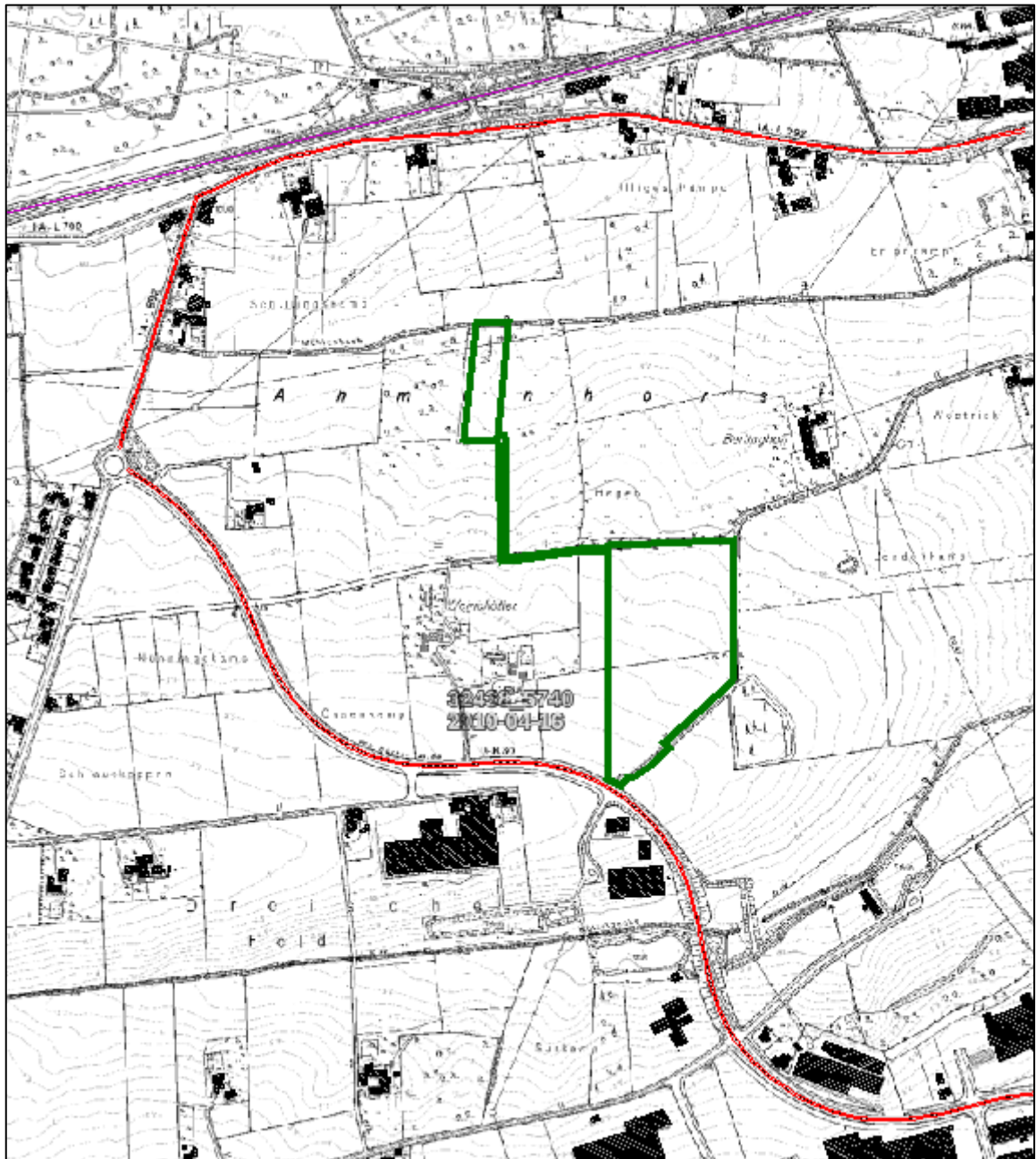
Schiene


SCH		Gleis: 01		Richtung: alle_Gleise			Abschnitt: 1 Km: 0+000					
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	2030-P: 4 7-Z5 A4*1 10-Z5*10	8.0	4.0	100	207	-	74.8	58.5	39.9	74.8	58.5	39.9
2	2030-P: 4 1-V1*2 2-V1*14	30.0	4.0	200	411	-	82.1	69.3	63.7	76.4	63.5	58.0
3	2030-P: 5 3-Z9-A52*1	27.0	5.0	200	375	-	82.7	62.1	58.2	78.4	57.8	53.9
6	2030-P: 19 5-Z5 A16*2	61.0	19.0	160	135	-	83.4	63.6	61.9	81.4	61.6	59.9
4	2030-P: 4 7-Z5 A4*1 10-Z5*10 (1)	8.0	4.0	100	207	-	74.8	58.5	39.9	74.8	58.5	39.9
5	2030-P: 48 7-Z5 A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	82.0	48.0	100	734	-	90.5	74.6	50.0	91.2	75.3	50.7
5	2030-P: 48 7-Z5 A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	9.0	5.0	120	734	-	82.0	65.7	44.4	82.5	66.2	44.8
-	Gesamt	225.0	89.0	-	-	-	92.8	76.7	66.7	92.6	76.4	63.0

B Grafische Emissionskataster



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2022) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Gewerbelärm</p>	 <p>NORDEN</p>
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2022) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Verkehrslärm mit Geltungsbereich</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		

C Dokumentation der Immissionsberechnungen

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 erhöhter 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 händisch 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 händisch 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	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle Der grundlegende Schalleistungspegel 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.		

Gewerbelärm

Berechnungen für den Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr), Abstandsklasse V, 300m

Immissionsort/ Bezeichnung, Geschoss, Fassade	Beurteilungspegel L _{r,t} in dB(A)	Beurteilungspegel L _{r,N} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP_300mWR1	49,3	34,3	5,0
IP_300mWR2	49,9	34,9	5,0
IP_300mWR3	50,3	35,3	5,0
IP01 Astrid-Lindgren-Straße 13, 1.OG, WA	46,7	31,7	5,0
IP02 Astrid-Lindgren-Straße 9, 1.OG, WA	46,5	31,5	5,0
IP03 Albert-Einstein-Straße 9, 1.OG, GE	49,1	34,1	5,0
IP04 Von-Büren-Allee 41, 1.OG, GE	56,0	41,0	5,0
IP05 Von-Büren-Allee 51, 1.OG, GE	52,9	37,9	5,0
IP06 Von-Büren-Allee 55, 1.OG, GE	51,7	36,7	5,0
IP07 Dreische Feld 1, 1.OG, MI	48,2	33,2	5,0
IP08 Freie Fläche, 1.OG, GE	47,9	32,9	5,0
IP09 Dreische Feld 3, 1.OG, MI	43,7	28,7	5,0
IP10 Vellerner Straße 18, 1.OG, MI	42,3	27,3	5,0
IP11 Vellerner Straße 16, 1.OG, MI	42,7	27,7	5,0
IP12 Vellerner Straße 15, 1.OG, MI	43,5	28,5	5,0
IP13 Vellerner Straße 14, 1.OG, MI	43,2	28,2	5,0
IP14 Telgenkamp 6, 1.OG, MI	43,2	28,2	5,0
IP15 Vellerner Straße 8, 1.OG, MI	43,5	28,5	5,0
IP16 Von-Büren-Allee 70, 1.OG, MI	46,4	31,4	5,0
IP17 Westrickweg 22, 1.OG, MI	50,8	35,8	5,0
IP18 Westrickweg 19, 1.OG, MI	46,7	31,7	5,0
IP19 Astrid-Lindgren-Straße 23, 1.OG, WA	46,5	31,5	5,0

Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
IP_300mWR1																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	34,3	49,3	0,0	0	0	-	429,1	0	0,0	63,7	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	34,3	49,3															
IP_300mWR2																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	34,9	49,9	0,0	0	0	-	400,5	0	0,0	63,1	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	34,9	49,9															
IP_300mWR3																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	35,3	50,3	0,0	0	0	-	382,9	0	0,0	62,7	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	35,3	50,3															
IP01 Astrid-Lindgren-Straße 13 1.OG WA																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	31,7	46,7	0,0	0	0	-	581,3	0	0,0	66,3	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	31,7	46,7															
IP02 Astrid-Lindgren-Straße 9 1.OG WA																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	31,5	46,5	0,0	0	0	-	591,6	0	0,0	66,4	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	31,5	46,5															
IP03 Albert-Einstein-Straße 9 1.OG GE																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	34,1	49,1	0,0	0	0	-	440,4	0	0,0	63,9	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	34,1	49,1															
IP04 Von-Büren-Allee 41 1.OG GE																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	41,0	56,0	0,0	0	0	-	198,7	0	0,0	57,0	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	41,0	56,0															
IP05 Von-Büren-Allee 51 1.OG GE																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	37,9	52,9	0,0	0	0	-	285,4	0	0,0	60,1	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	37,9	52,9															
IP06 Von-Büren-Allee 55 1.OG GE																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	36,7	51,7	0,0	0	0	-	327,5	0	0,0	61,3	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	36,7	51,7															

Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
IP07 Dreische Feld 1 1.OG MI																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	33,2	48,2	0,0	0	0	-	486,9	0	0,0	64,7	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	33,2	48,2															
IP08 Freie Fläche 1.OG GE																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	32,9	47,9	0,0	0	0	-	504,5	0	0,0	65,1	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	32,9	47,9															
IP09 Dreische Feld 3 1.OG MI																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	28,7	43,7	0,0	0	0	-	821,2	0	0,0	69,3	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	28,7	43,7															
IP10 Vellerner Straße 18 1.OG MI																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	27,3	42,3	0,0	0	0	-	968,3	0	0,0	70,7	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	27,3	42,3															
IP11 Vellerner Straße 16 1.OG MI																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	27,7	42,7	0,0	0	0	-	917,5	0	0,0	70,3	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	27,7	42,7															
IP12 Vellerner Straße 15 1.OG MI																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	28,5	43,5	0,0	0	0	-	840,2	0	0,0	69,5	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	28,5	43,5															
IP13 Vellerner Straße 14 1.OG WA MI																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	28,2	43,2	0,0	0	0	-	871,2	0	0,0	69,8	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	28,2	43,2															
IP14 Telgenkamp 6 1.OG WA MI																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	28,2	43,2	0,0	0	0	-	868,0	0	0,0	69,8	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	
		Sum	28,2	43,2															
IP15 Vellerner Straße 8 1.OG WA MI																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI AntT dB	RefI AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	28,5	43,5	0,0	0	0	-	837,4	0	0,0	69,5	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0	

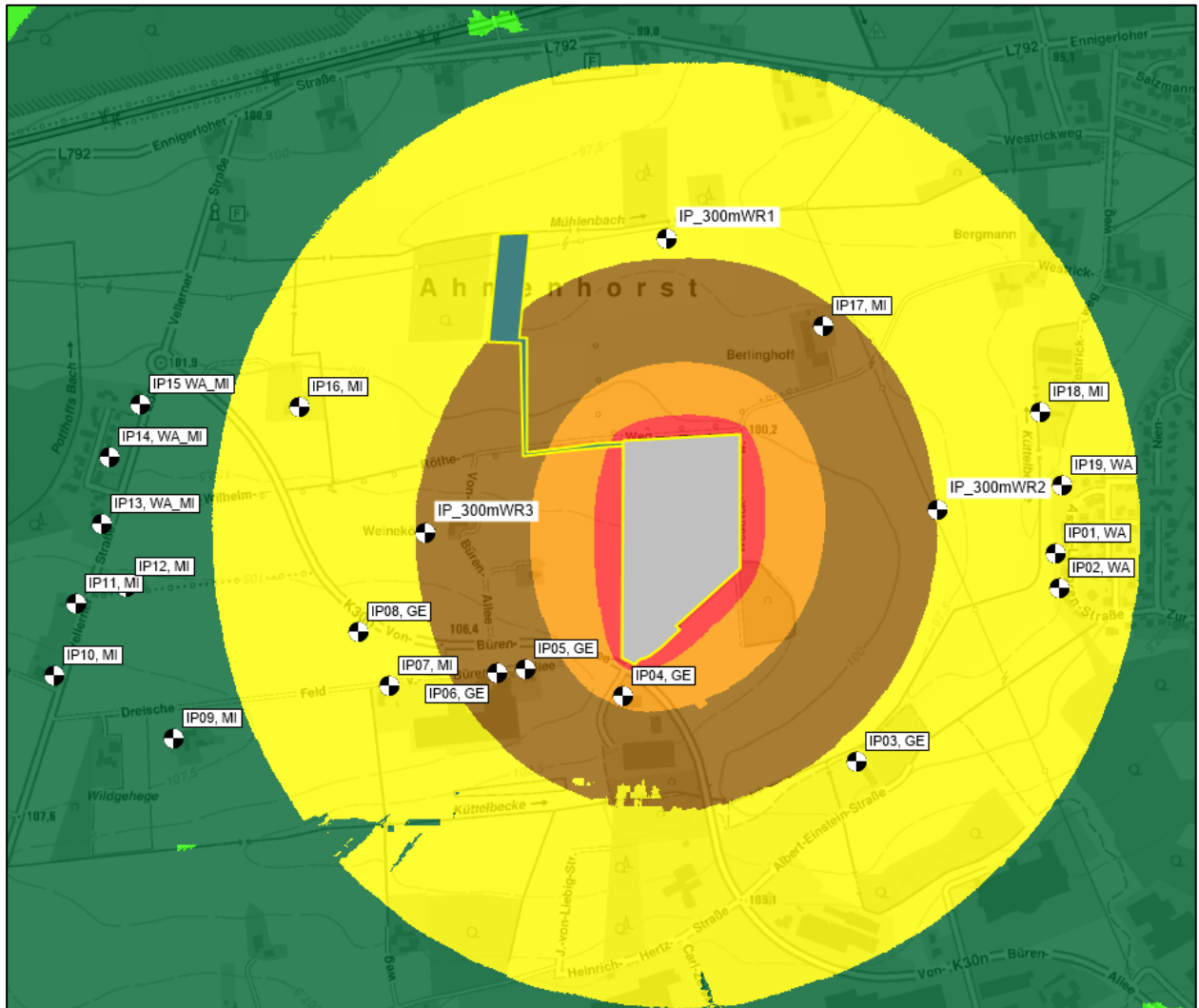
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl AntT dB	Refl AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)
		Sum	28,5	43,5														
IP16 Von-Büren-Allee 70 1.OG MI																		
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl AntT dB	Refl AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	31,4	46,4	0,0	0	0	-	602,4	0	0,0	66,6	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0
		Sum	31,4	46,4														
IP17 Westrickweg 22 1.OG MI																		
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl AntT dB	Refl AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	35,8	50,8	0,0	0	0	-	363,7	0	0,0	62,2	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0
		Sum	35,8	50,8														
IP18 Westrickweg 19 1.OG MI																		
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl AntT dB	Refl AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	31,7	46,7	0,0	0	0	-	581,4	0	0,0	66,3	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0
		Sum	31,7	46,7														
IP19 Astrid-Lindgren-Straße 23 1.OG WA																		
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl AntT dB	Refl AntN dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)
EMK	EMK 66/51 GE	EMK	31,5	46,5	0,0	0	0	-	592,6	0	0,0	66,5	0,0	0,0	-	-	113,0	98,0

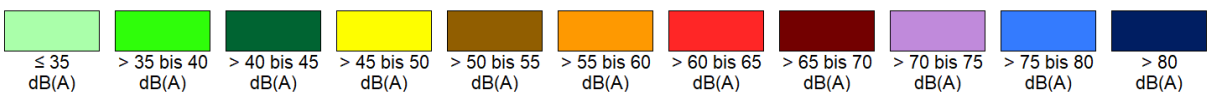

D Immissionspläne

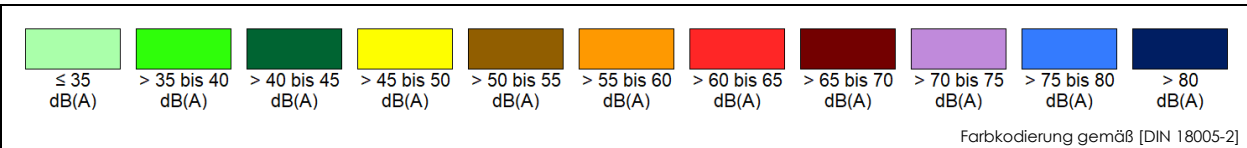
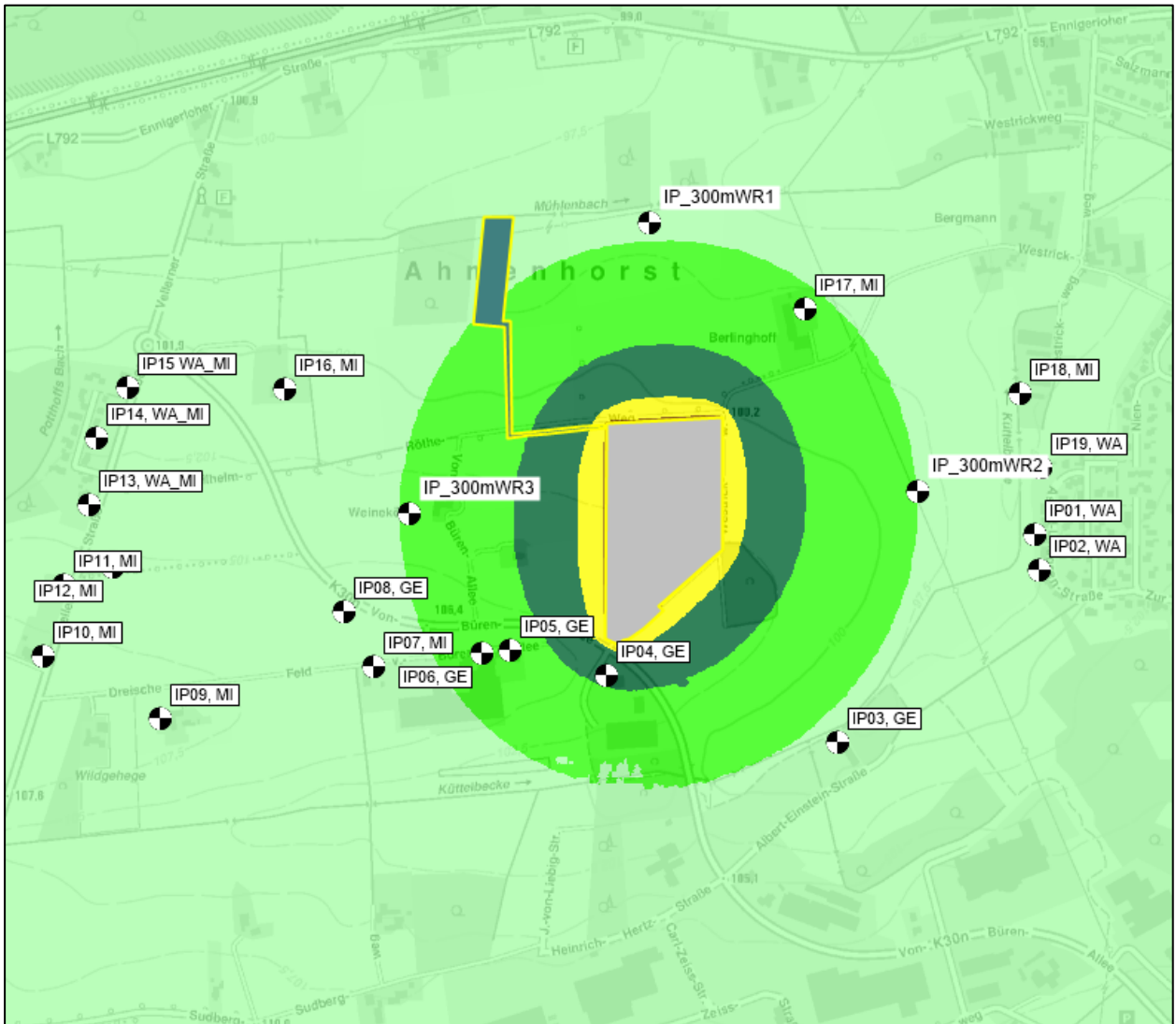
Beim Vergleich von Schallimmissionsplänen mit den an den diskreten Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegeln ist Folgendes zu beachten:


Als Immissionsort außerhalb von Gebäuden gilt allgemein die Position 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach [DIN 4109-1]. Dementsprechend werden die Schallreflexionen am eigenen Gebäude nicht berücksichtigt. Die so berechneten Beurteilungspegel werden tabellarisch angegeben.

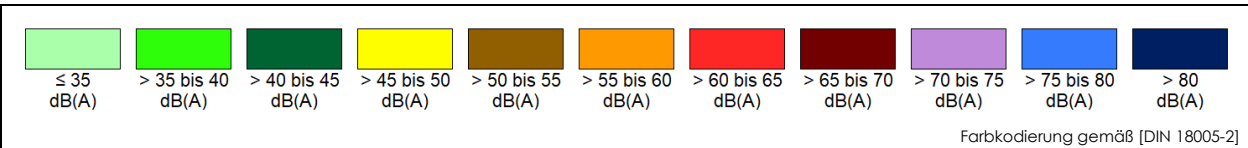
Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mit berücksichtigt, sodass unmittelbar vor den Gebäuden gegenüber den Gebäudelärmkarten um bis zu 3 dB höhere Immissionspegel dargestellt werden. Dies ist nicht gleichzusetzen mit den Beurteilungspegeln, die mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten zu vergleichen sind.




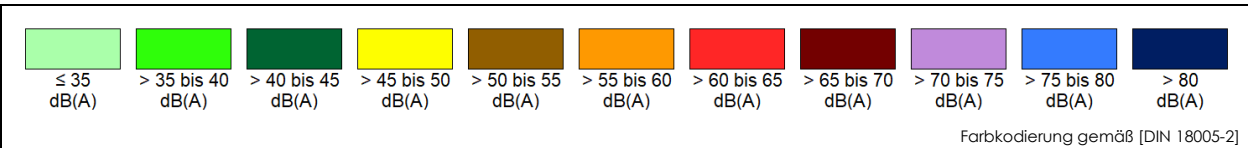
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan <small>© Land NRW (2022) dl-de/by-2.0</small>	Kommentar: Geräuschimmissionen: Gewerbelärm BPlan 130 Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe: 1. OG (Mitte Fenster = 5 m) Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne	 NORDEN
Maßstab: keine Angabe:		




<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2022) dl-de/by-2-0</p> <p>Maßstab: keine Angabe:</p>	<p>Kommentar: Geräuschimmissionen: Gewerbelärm BPlan 130 Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) Höhe: 1. OG (Mitte Fenster = 5 m) Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne</p>	 NORDEN
---	---	---

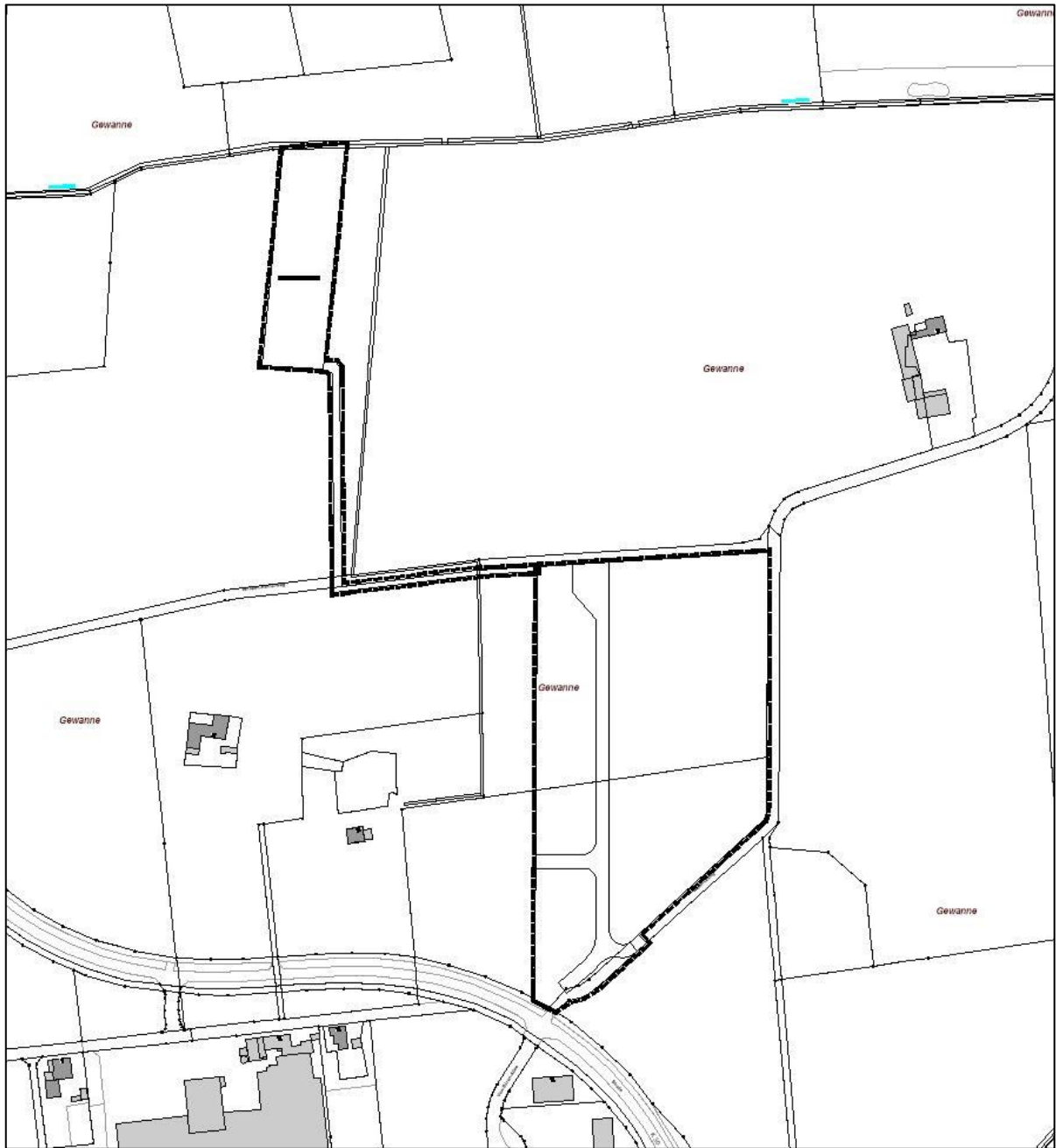



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2022) dl-de/by-2-0</p> <p>Maßstab: keine Angabe</p>	<p>Kommentar:</p> <p>Geräuschimmissionen: Straßen- und Schienenverkehr</p> <p>Darstellung: Beurteilungspegel</p> <p>Beurteilungszeitraum: Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)</p> <p>Höhe: 1. OG (Oberkante Fenster = 5.6 m)</p> <p>Minderungsmaßnahmen: keine</p> <p>Nutzungskonzept: ohne</p>	 <p>NORDEN</p>
--	---	---

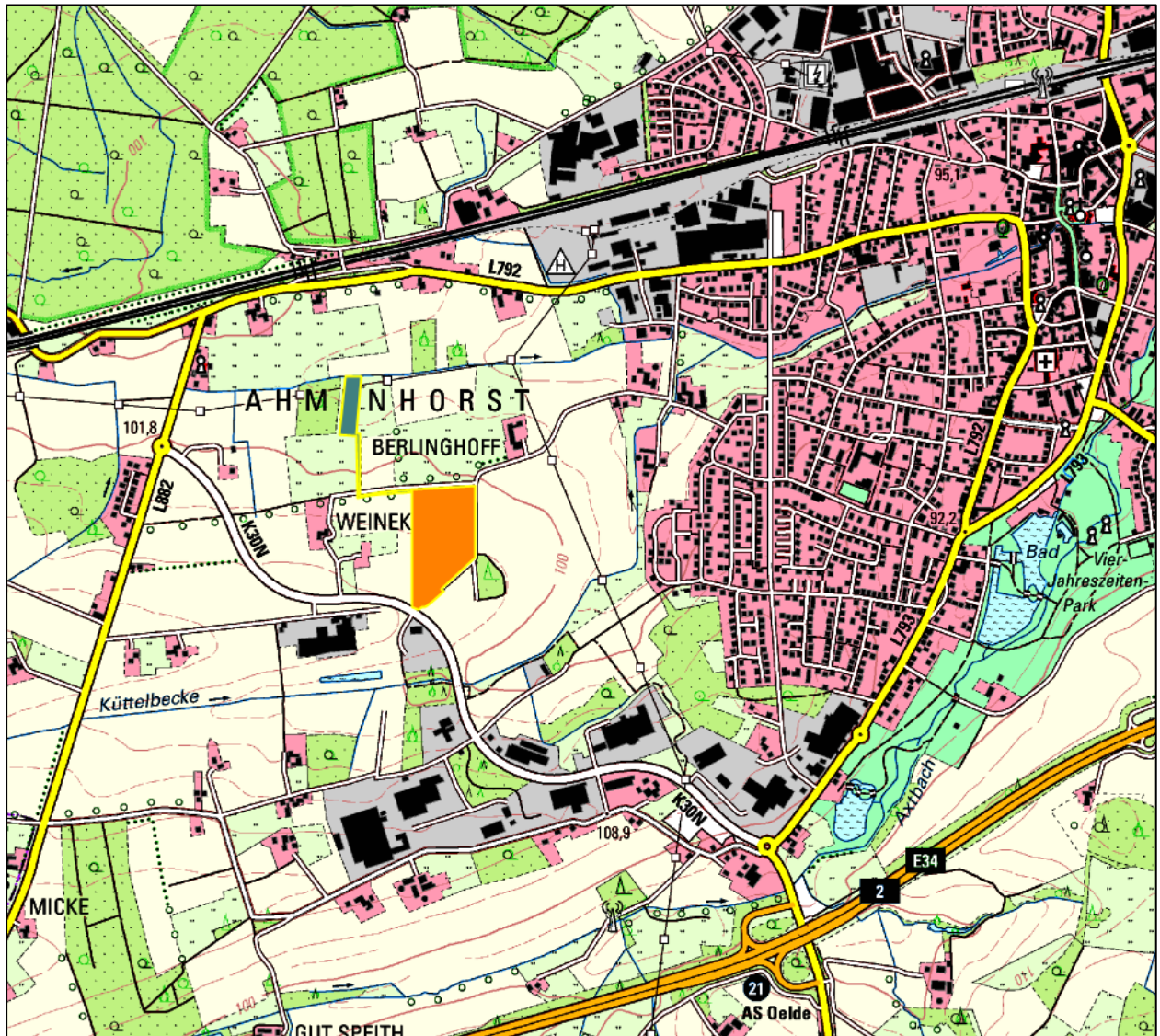



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2022) dl-de/by-2-0</p> <p>Maßstab: keine Angabe</p>	<p>Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßen- und Schienenverkehr Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) Höhe: 1. OG (Oberkante Fenster = 5.6 m) Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne</p>	
--	---	---

E Lagepläne



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Städte Oelde</p>	<p>Kommentar: Übersicht des Plangebietes</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2022) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Topographische Karte</p>	 <p>NORDEN</p>
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		