MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

Immissionsschutz-Gutachten

Schalltechnische Untersuchung für einen angebotsbezogenen Bebauungsplan im Rahmen einer Betriebserweiterung der SG Service GmbH am Standort Coesfeld

Auftraggeber	SG Service GmbH Druffels Weg 1 48653 Coesfeld	
Schallimmissionsprognose	Nr. I05038725 vom 10. Jun. 2026	
Projektleiter	Dipl.-Ing. Ralf Schwärecke	
Umfang	Textteil Anhang	45 Seiten 45 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 **10**

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 Schallschutz in der Genehmigungsplanung 14
3.2.1 Gewerbelärm 14

4 Gewerbelärmeinwirkungen **20**
4.1 Beschreibung der einwirkenden Gewerbebetriebe 20
4.2 Beschreibung der Emissionsansätze 20
4.3 Parkplatzgeräusche 20
4.4 Untersuchte Immissionsorte 23
4.5 Beschreibung des Berechnungsverfahrens 25
4.6 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen 26
4.6.1 Beurteilungspegel 26
4.6.2 Betrachtung der Vorbelastung 29
4.6.3 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen 29

5 Verkehrslärmeinwirkungen **30**
5.1 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms 30
5.2 Beschreibung der Emissionsansätze 31
5.2.1 Straßenverkehr 31
5.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse 36
5.3.1 Verkehrslärmbelastung im Plangebiet 36
5.3.2 Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet 37
5.3.2.1 Allgemeine Informationen 37
5.3.2.2 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen 37
5.3.3 Verkehrslärmbelastung außerhalb des Plangebiets 39

6 Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan **42**

7 Angaben zur Qualität der Prognose **43**

Inhalt Anhang

A **Tabellarische Emissionskataster**

B **Grafische Emissionskataster**

C **Dokumentation der Immissionsberechnungen**

D **Immissionspläne**

E **Lagepläne**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung des Plangebietes mit Bestandsgebäuden (oranger Rahmen) 10
Abbildung 2: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte 23
Abbildung 3: Übersicht der betrachteten Straßenführungen (gestrichelte Linien in schwarz/gelb mit orangefarbenen Bezeichnungen) sowie der untersuchten Immissionsorte Verkehr außerhalb des Plangebiets (gelb) 30

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 Bbl. 1 12
Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV 14
Tabelle 3: Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden 15
Tabelle 4: Beurteilungszeiträume nach TA Lärm 16
Tabelle 5: Schallemissionen der Parkplätze 22
Tabelle 6: Emissionsparameter Pkw-Fahrbewegung 22
Tabelle 7: Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit 24
Tabelle 8: Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tageszeit der Erschließungsvariante 1 27
Tabelle 9: Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tageszeit der Erschließungsvariante 2 28
Tabelle 10: Straßenverkehr Analysefall 33
Tabelle 11: Straßenverkehr Prognose-Planfall 1 34
Tabelle 12: Straßenverkehr Prognose-Planfall 2 35

Tabelle 13: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 38
Tabelle 14: Vergleich der Beurteilungspegel Analysefall (Bestand) und Prognose-Planfälle 1 und 2 (Bestand + Zusatzverkehr), Differenz, für das 1. OG, Tageszeit 40
Tabelle 15: Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren gemäß [DIN ISO 9613-2] 43

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die seitens der SG Service GmbH am Standort Druffels Weg 1 in 48683 Coesfeld geplante Betriebserweiterung. Die planungsrechtliche Grundlage des Vorhabens soll über den Bebauungsplan Nr. 159 „Druffels Weg/ Daruper Straße“, welcher eine Nutzung als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) vorsieht, erfolgen.

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

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

Gewerbelärm

- Beurteilung der auf die außerhalb des Plangebiets bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen einwirkenden Gewerbelärmgeräusche ausgehend von dem erweiterten Betriebsgelände der SG Service GmbH. Vergleich der ermittelten Geräuscheinwirkungen mit den Orientierungswerten der [DIN 18005 Bbl. 1] bzw. den Immissionsrichtwerten der [TA Lärm]. Bei Bedarf Darlegung erforderlicher Lärmminderungsmaßnahmen bzw. textlicher Festsetzungen für den B-Plan.

Verkehrslärm

- Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmgeräusche aus dem angrenzenden Druffels Weg im Westen sowie der angrenzenden Daruper Straße (K 46) im Norden. Vergleich der ermittelten Geräuscheinwirkungen mit den Orientierungswerten der [DIN 18005 Bbl. 1]. Bei Bedarf Darlegung erforderlicher Lärmminderungsmaßnahmen bzw. textlicher Festsetzungen für den B-Plan.
- Ermittlung der schalltechnischen Auswirkungen durch die im Zusammenhang mit der Planung stehenden Zusatzverkehre im öffentlichen Verkehrsraum auf die außerhalb des Plangebietes bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen. Vergleich der ermittelten Geräuscheinwirkungen mit den Orientierungswerten der [DIN 18005 Bbl. 1].

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 Bbl. 1] bzw. der jeweiligen im Baugenehmigungsverfahren heranzuziehenden Immissionsrichtwerte Folgendes ergeben:

Ergebnisse Gewerbelärm

- Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte zur Tageszeit an den maßgeblichen Immissionsorten unter Einhaltung folgender Randbedingungen eingehalten bzw. unterschritten werden:
    - keine Tätigkeiten zur Nachtzeit,
    - 2-facher Stellplatzwechsel zur Tageszeit (zwei Anfahrten und zwei Abfahrten je Stellplatz, insgesamt vier Fahrten) für alle Parkplätze.

Ergebnisse Verkehrslärm im Plangebiet

- Wie die Berechnungen zeigen, werden unter Zugrundelegung der Ansätze des Verkehrsgutachtens die Orientierungswerte der [DIN 18005 Bbl. 1] für Gewerbegebiete (GE)dabei zur Tageszeit entlang der Grundstücksgrenzen zu öffentlichen Straßen zu überwiegenden Teilen eingehalten. Überschreitungen von bis zu 3 dB treten teilweise an der Daruper Straße sowie vereinzelt am Druffels Weg auf. Ab Entfernungen von höchstens ca. 7 m zu den Grundstücksgrenzen werden die Orientierungswerte für Gewerbegebiete (GE) zur Tageszeit im Plangebiet eingehalten (Prognose-Planfall 1 und Prognose-Planfall 2).
- Die Grenzwerte der [16. BImSchV], welche als Grenze zur erheblichen Belästigung durch Verkehrsgeräusche betrachtet werden können, werden innerhalb des Plangebiets zur Tageszeit mit Bezug auf die Werte für Gewerbegebiete (GE) nicht überschritten (Prognose-Planfall 1 und Prognose-Planfall 2).
- Die sogenannte Zumutbarkeitsschwelle[1] von tagsüber 70 dB(A), deren Überschreitungen auf einen städtebaulichen Missstand hinweisen, wird im Plangebiet nicht erreicht (Prognose-Planfall 1 und Prognose-Planfall 2).
- Bei Überschreitungen der Orientierungswerte ist der Immissionsschutz im Rahmen der Bauleitplanung sicherzustellen. Im Allgemeinen ist der aktive Lärmschutz an der Emissionsquelle dem passiven Lärmschutz an den Gebäuden Vorrang zu geben.

[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.

Außerhalb des Plangebietes: Auswirkungen des Neuverkehrs auf die Bestandsbebauung

Die schalltechnische Auswirkung der durch das Plangebiet erzeugten Mehrverkehre für die außerhalb des Geltungsbereiches befindliche Bestandsbebauung hat - bezogen auf die Gesamtverkehrssituation - zusammenfassend Folgendes ergeben:

- Durch das geplante Vorhaben sind im Bereich des Druffels Weg und der Daruper Straße Lärmpegelerhöhungen von gerundet bis zu 1 dB zu prognostizieren. Pegel in dieser Größenordnung sind als schalltechnisch nicht relevant zu bezeichnen (Prognose-Planfall 1 und Prognose-Planfall 2).
- In Hinblick auf die gebietsspezifischen Orientierungswerte der [DIN 18005 Bbl. 1] kann festgestellt werden, dass diese im Bereich der betrachteten Immissionsorte im Tageszeitraum bereits im Analysefall überschritten werden.
- Die für Allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsgrenzwerte der [16. BImSchV] werden sowohl im Analysefall zur Tageszeit als auch im Planfall zur Tageszeit überschritten (Prognose-Planfall 1 und Prognose-Planfall 2). Einzig am IP Q ist der tageszeitliche Grenzwert im Analysefall eingehalten.
- Die sogenannte Zumutbarkeitsschwelle, die nach Rechtsprechung im Rahmen der städtebaulichen Planung in Wohngebieten bei 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) im Nachtzeitraum liegt, wird weder im Analysefall noch im Planfall überschritten (Prognose-Planfall 1 und Prognose-Planfall 2).

1 Grundlagen

[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 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
[AzBgWS 2017]	Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse Schallimmissionen, Frankfurt am Main, Stand September 2017
[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; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58) geändert worden ist
[B-Plan 24]	Bebauungsplan Nr. 24 „Sülwerklinke“ der Stadt Coesfeld vom 01.08.1975
[B-Plan 40]	Bebauungsplan Nr. 40 „Niemergsweide“ der Stadt Coesfeld vom 20.12.1975
[B-Plan 49]	Bebauungsplan Nr. 49 „Hoffschlägerweg“ der Stadt Coesfeld vom 25.08.1982
[B-Plan 159]	Bebauungsplan Nr. 159 „Druffels Weg – Daruper Straße“ der Stadt Coesfeld vom 01.06.2026
[DIN ISO 9613-2]	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-10
[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. 2023-07
[DIN 18005 Bbl. 1]	Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 2023-07
[DIN 18005-2]	Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen. 1991-09 (zurückgezogen)
[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 Geräuschimmissionswerten mittels Prognose, Piorr, D., Zeitschrift für Lärmbekämpfung 48 (2001) Nr. 5
[PLS]	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt. 6. überarbeitete Auflage 2007-08
[RLS-19]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV. Ausgabe 2019 (inkl. Korrektur 02/2020)
[TA Lärm]	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl 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 2720-1]	Schallschutz durch Abschirmung im Freien. 1997-03
[Verkehr]	„Aktualisierte Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben Druffels Weg 1 in Coesfeld“ Nr. 3.2408 der Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH vom April 2026

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):

- digitale topografische Karte (Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0),
- Lageplan BA 1-3 (24. Apr. 2026, Geising + Böker Architekten BDA),
- Ansichten und System-Schnitt Neubau (24. Feb. 2026, Geising + Böker Architekten BDA),
- Windstatistik der Wetterstation Bocholt (1975-2004, DWD),
- online-basierte Kartendienste (siehe Abbildungen).

Auf die Durchführung eines Ortstermins wurde verzichtet.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die seitens der SG Service GmbH am Standort Druffels Weg 1 in 48683 Coesfeld geplante Betriebserweiterung. Die planungsrechtliche Grundlage des Vorhabens soll über den Bebauungsplan Nr. 159 „Druffels Weg/ Daruper Straße“, welcher eine Nutzung als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) vorsieht, erfolgen.

Der Geltungsbereich des zukünftigen Bebauungsplanes (Abbildung 1) umfasst dabei den Betriebsstandort der SG Service GmbH. An das Gelände grenzen im Norden die Daruper Straße und im Westen der Druffels Weg an. Unmittelbar östlich grenzen Wohnnutzungen der Richteringhove an. In Richtung Süden ist das Plangebiet durch den Hornebach begrenzt, an dessen südlichem Ufer Wohnbebauung der Niemergsweide angrenzt. Die Erschließung des Plangebietes soll durch Anschluss an die Daruper Straße im Norden und den Druffels Weg im Westen erfolgen.



Abbildung 1: Darstellung des Plangebietes mit Bestandsgebäuden (oranger Rahmen)

Vorliegend war hinsichtlich des zu erwartenden Gewerbelärms der Nachweis zu erbringen, dass durch die geplante Nutzung des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans die schalltechnischen Anforderungen der [DIN 18005] bzw. der [TA Lärm] in Bezug auf die angrenzende schutzbedürftige Nutzung eingehalten werden. Des Weiteren waren die schalltechnischen Auswirkungen der im Zusammenhang mit der Planung stehenden veränderten Verkehrssituation auf die außerhalb des Plangebietes bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen zu ermitteln. Gemäß [DIN 18005] 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 Lärmminderung 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 Lärmbelastungen zu erfüllen. Sie sind keine Richt- oder Grenzwerte im Sinne des Immissionsschutzrechts. Diese Orientierungswerte sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 Bbl. 1

Gebietseinstufung	**Orientierungswerte in dB(A)**			
	Verkehrslärm[a]		**Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen**	
	tags 6:00 - 22:00 Uhr	**nachts 22:00 - 6:00 Uhr**	**tags 6:00 - 22:00 Uhr**	**nachts 22:00 - 6:00 Uhr**
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart[b]	45 - 65	35 - 65	45 - 65	35 - 65
Industriegebiete (GI)[c]	---	---	---	---

a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.
b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeeinrichtungen ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.
c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

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

Die Orientierungswerte haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können. Da die Orientierungswerte allgemein sowohl für Großstädte als auch für ländliche Gebiete gelten, können örtliche Gegebenheiten in bestimmten Fällen ein Abweichen von den Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern.

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

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.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“. Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

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. BImSchV]

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

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV

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), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Zumutbarkeitsschwelle

Die sogenannte Zumutbarkeitsschwelle[2] liegt im Rahmen der städtebaulichen Planung in Wohngebieten bei 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) im Nachtzeitraum.

Schallschutz in Wohnungen und Büroräumen

In lärmbelasteten Gebieten ist neben der Reduzierung der Außenlärmpegel für die empfundene Wohn- und Arbeitsqualität insbesondere der Schutz von Aufenthaltsräumen in Gebäuden ein wichtiges Ziel. Durch geeignete Dimensionierung der Schalldämmung der Außenbauteile kann gemäß den Empfehlungen der [DIN 4109-1] ein gesundheitsverträgliches Wohnen und Arbeiten ermöglicht werden.

3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung

3.2.1 Gewerbelärm

Zur Beurteilung von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des [BImSchG] 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.

[2] 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 3 zusammengefassten Immissionsrichtwerte.

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
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	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 bis 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. Ist der schutzbedürftige Raum mit der zu beurteilenden Anlage baulich verbunden oder geht es um Körperschallübertragungen bzw. die Einwirkung tieffrequenter Geräusche, handelt es sich bei dem am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum um den maßgeblichen Immissionsort.

Seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten[3] auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärmminderung 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.

Gemengelagen

Für das Aneinandergrenzen von gewerblich bzw. industriell genutzten Gebieten und Wohngebieten (Gemengelagen) wird gemäß Ziffer 6.7 [TA Lärm] die folgende Regelung getroffen:

[3] 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.

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

Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärmminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes nach Absatz 1 ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zur Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgrundstück und die Nutzung von Abschirmungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen.“

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Kriterien für einen Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind in der [TA Lärm] unter Ziffer 6.5 aufgeführt. Die betreffenden Zeiträume am Tag sind wie folgt definiert:

an Werktagen	6:00 – 7:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr,	
an Sonn- und Feiertagen	6:00 – 9:00 Uhr	13:00 – 15:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr.

Für die aufgeführten Zeiten ist gemäß [TA Lärm] in

- Reinen und Allgemeinen Wohngebieten,
- Kleinsiedlungsgebieten,
- in Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

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.

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 Beschreibung der einwirkenden Gewerbebetriebe

Innerhalb des Plangebiets befindet sich vollständig der Betrieb der SG Service GmbH in seiner zukünftig vorgesehenen Entwicklung. Als schalltechnisch relevante Geräuschemissionen sind die Park-/ Stellplatzgeräusche sowie die An- und Abfahrgeräusche der Pkw zu und von den Stellplätzen zu berücksichtigen. Zur Erschließung der Parkflächen des Grundstücks werden zwei Varianten untersucht:

Erschließungsvariante 1: Über den Knotenpunkt 2 (Druffels Weg/ Grimpingstraße) wird ausschließlich der Parkplatz Druffels Weg 5 erschlossen,
Erschließungsvariante 2: Über den Knotenpunkt 2 (Druffels Weg/ Grimpingstraße) wird der Parkplatz Druffels Weg 5 erschlossen sowie die Abreise der Stellplätze Nord, Mitte 3 und Süd.

Die oben beschriebenen Planvarianten zur Erweiterung der SG Service GmbH werden im Rahmen dieser Untersuchung zur Nutzungseinschränkung des Bebauungsplanes herangezogen.

4.2 Beschreibung der Emissionsansätze

4.3 Parkplatzgeräusche

Auf Parkplätzen werden durch Fahrbewegungen, Ein- und Ausparkvorgänge sowie je nach Nutzung noch durch weitere Vorgänge Geräuschemissionen verursacht. Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen werden in [PLS] genannt.

Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Zur Ermittlung der von ebenerdigen Parkplätzen abgestrahlten Schallemissionen werden zwei Berechnungsverfahren beschrieben. Für den Fall, dass sich das Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen einigermaßen genau bzw. flächenproportional abschätzen lässt, können die Geräuschemissionen nach dem sog. getrennten Verfahren bestimmt werden. Hierbei werden die Schallanteile des Ein- und Ausparkverkehrs und die des Fahrverkehrs getrennt berechnet und zu einem Gesamt-Emissionspegel zusammengefasst. Lässt sich das Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen nicht ausreichend genau abschätzen, so werden die Geräuschemissionen mit dem vereinfachten, sogenannten zusammengefassten Verfahren berechnet. Die hiermit berechneten Schallleistungspegel liegen „auf der sicheren Seite“, da der pauschal angesetzte Schallanteil der durchfahrenden Kfz eher überschätzt wird.

Im vorliegenden Fall lässt sich das Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen ausreichend genau abschätzen, sodass das getrennte Verfahren angewandt wird. Der Schallleistungspegel des Parkplatzes wird auf der Grundlage folgender Beziehung berechnet:

$$L_{WATm} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \log(B \cdot N) \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

L_{W0} = 63 dB(A) der Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde,
K_{PA} der Zuschlag für Parkplatzart,
K_I der Zuschlag für die Impulshaltigkeit,
N die Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde),
B die Bezugsgröße (hier: Anzahl der Stellplätze).

Die Anzahl **f** der Stellplätze je Bezugsgröße ist in der Parkplatzlärmstudie für die jeweilige Parkplatzart vorgegeben. Im vorliegenden Fall eines Beschäftigten-/ bzw. Besucherparkplatzes ist der Wert für **f** mit 1 anzusetzen.

Bei der Berechnung der Schallleistungspegel wurden weiterhin folgende Annahmen und Voraussetzungen berücksichtigt:

- Die Fahrbahnoberflächen in den Fahrgassen der Parkplätze werden asphaltiert bzw. mit einer ebenen Pflasterung aus Betonsteinen ohne Fase und Fugen ≤ 3 mm hergestellt,
- 2-facher Stellplatzwechsel zur Tageszeit (zwei Anfahrten und zwei Abfahrten je Stellplatz, insgesamt vier Fahrten) für alle Parkplätze. Der dargestellte Ansatz basiert auf der Annahme eines angenäherten Maximalansatzes und stimmt nicht mit den Ansätzen der Verkehrsuntersuchung Nr. 3.2408 der Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH vom April 2026 [Verkehr] überein.
- Zur Nachtzeit bzw. in der ungünstigsten Nachtstunde findet keine Nutzung der Parkplätze statt.

Schallemissionen der Parkplätze

Gemäß [PLS] berechnen sich unter Berücksichtigung der angegebenen Bewegungshäufigkeiten folgende Schallleistungspegel L_{WATm} in dB(A):

Tabelle 5: Schallemissionen der Parkplätze

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)
P_{Nord}	Anzahl der Stellplätze	33	0,25	---	0	4	---	1	76,2	---
P_{Mitte1}	Anzahl der Stellplätze	20	0,25	---	0	4	---	1	74,0	---
P_{Mitte2}	Anzahl der Stellplätze	16	0,25	---	0	4	---	1	73,0	---
P_{Mitte3}	Anzahl der Stellplätze	17	0,25	---	0	4	---	1	73,3	---
$P_{Süd}$	Anzahl der Stellplätze	40	0,25	---	0	4	---	1	77,0	---
$P_{Druffels\ Weg\ 5}$	Anzahl der Stellplätze	5	0,25	---	0	4	---	1	68,0	---

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Spitzenpegel von Einzelereignissen werden durch das Schlagen von Türen, das Starten des Motors oder das Schließen von Heck- bzw. Kofferraumdeckeln verursacht. Hierfür ist mit Schallleistungspegeln von bis zu L_{WAmax} = 99,5 dB(A) zu rechnen.

Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen

In der schalltechnischen Prognose wird entsprechend [PLS] für das Vorbeifahrgeräusch Pkw folgender Schallleistungspegel angesetzt:

Tabelle 6: Emissionsparameter Pkw-Fahrbewegung

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Pkw-Fahrbewegung	L_{WA} = 92,5 dB(A)[4]	---

Anmerkung: Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für die von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen (hierbei wird K_{StrO}* nach der [PLS] anstelle von $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ nach

[4] Basierend auf einem in PLS genannten mittleren Maximalpegel für die beschleunigte Abfahrt/Vorbeifahrt von 67 dB(A) in 7,5 m Abstand.

Tabelle 4b der [RLS-19] verwendet) und für Steigungen > 2 % und Gefälle < 6 % ($D_{LN,Pkw}$ nach Formel 7a der [RLS-19]) zu berücksichtigen.

Allerdings sind entsprechend den geplanten Gegebenheiten im vorliegenden Fall keine Korrekturen für Steigungen und Gefälle erforderlich. Die Fahrgassen werden mit Betonsteinpflasterung (ohne Fase, Fugen ≤ 3 mm) berücksichtigt. Hierfür ist eine Korrektur K_{StrO}* gemäß [PLS] von 1,0 dB zu berücksichtigen.

4.4 Untersuchte Immissionsorte

Auf Basis der vorliegenden Bebauungspläne sowie nach Rücksprache mit der zuständigen Genehmigungsbehörde werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die in Abbildung 2 dargestellten Immissionsorte betrachtet.



Abbildung 2: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte

Die Immissionsorte IP01a, IP01b und IP02 liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes [B-Plan 40] „Niemergs Weide“ der Stadt Coesfeld, der eine Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) festsetzt. Die Immissionsorte IP03, IP04, IP05 und IP06 befinden sich ebenfalls innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplangebietes [B-Plan 40] „Niemergs Weide“, 4. Änderung der Stadt Coesfeld, der eine Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) festsetzt. Die Immissionsorte IP07, IP08 und IP09 liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes [B-Plan 40] „Niemergs Weide“, 2. Änderung der Stadt Coesfeld, der eine Gebietsnutzung als Reines Wohngebiet (WR) festsetzt. Die Immissionsorte IP10, IP11, IP12 und IP13 liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes [B-Plan 49] „Hoffschlägerweg“ der Stadt Coesfeld, der eine Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) festsetzt.

Hierfür gelten die in Tabelle 7 angegebenen Immissionsrichtwerte gemäß [TA Lärm] für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 7: 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**
IP01a/ Druffels Weg 1a, Südwestfassade, 1. OG	WA	55	40
IP01b/ Druffels Weg 1a, Südostfassade, 1. OG	WA	55	40
IP02/ Druffels Weg 1b, Südostfassade, 1. OG	WA	55	40
IP03/ Daruper Str. 70, Nordwestfassade, 1. OG	WA	55	40
IP04/ Richteringhove 4, Südwestfassade, 1. OG	WA	55	40
IP05/ Richteringhove 8, Südwestfassade, 1. OG	WA	55	40
IP06/ Richteringhove 10, Südwestfassade, 1. OG	WA	55	40
IP07/ Niemergs Weide 31, Nordfassade, 1. OG	WR	50	35
IP08/ Niemergs Weide 25, Nordfassade, 1. OG	WR	50	35
IP09/ Niemergs Weide 23, Nordfassade, 1. OG	WR	50	35
IP10/ Druffels Weg 14, Südostfassade, 1. OG	WA	55	40
IP11/ Druffels Weg 10, Südostfassade, 1. OG	WA	55	40
IP12/ Druffels Weg 8, Südostfassade, 1. OG	WA	55	40
IP13/ Druffels Weg 4, Südostfassade, 1. OG	WA	55	40

4.5 Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Die Berechnung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des betrachteten Vorhabens erfolgt gemäß [DIN ISO 9613-2]. Hierzu wird die qualitätsgesicherte Software MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in ihrer aktuellen Softwareversion (2.0.0.5) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz durchgeführt. Abhängig von der Datenlage werden teilweise A-bewertete Schallpegel mit einer Schwerpunktfrequenz von 500 Hz verwendet. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeverformungen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Im Falle einer für die Berechnungen relevanten Topografie des Untersuchungsgebietes wird diese in das Berechnungsmodell eingestellt.

Nach dem Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel $\mathbf{L}_{AT}(DW)$ in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen[5] berechnet:

$$\mathbf{L}_{AT}(DW) = \mathbf{L}_W + \mathbf{D}_C - \mathbf{A} \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

$\mathbf{L}_{AT}(DW)$	der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort,
$\mathbf{L}_W$	der Schallleistungspegel der Geräuschquelle,
$\mathbf{D}_C$	die Richtwirkungskorrektur,
$\mathbf{A}$	$= \mathbf{A}_{div} + \mathbf{A}_{atm} + \mathbf{A}_{gr} + \mathbf{A}_{bar,}$
$\mathbf{A}_{div}$	die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung,
$\mathbf{A}_{atm}$	die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption,
$\mathbf{A}_{gr}$	die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes,
$\mathbf{A}_{bar}$	die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.

Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes wird im gegenständlich angewendeten alternativen
Aufbauend auf dem $\mathbf{L}_{AT}(DW)$ wird der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $\mathbf{L}_{AT}(LT)$ berechnet, bei dem eine breite Palette von Witterungsbedingungen berücksichtigt wird. Diese Witterungsbedingungen werden gemäß [DIN ISO 9613-2] durch die meteorologische Korrektur $\mathbf{C}_{met}$ berücksichtigt:

$$\mathbf{L}_{AT}(LT) = \mathbf{L}_{AT}(DW) - \mathbf{C}_{met} \quad \text{in dB(A).}$$

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

Die meteorologische Korrektur wird dabei wie folgt ermittelt:

$$C_{met} = C_0 \left\{ 1 - 10 \cdot \frac{(h_s + h_r)}{d_p} \right\} \quad \text{wenn } d_p > 10 \cdot (h_s + h_r),$$

$$C_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r).$$

Hierbei ist:

h_s	die Höhe der Quelle in Meter,
h_r	die Höhe des Aufpunktes in Meter,
d_p	der Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Meter,
C_0	ein von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und –richtung sowie vom Temperaturgradienten abhängiger Faktor in dB.

Der Faktor C_0 wird – basierend auf den Vorgaben der [DIN ISO 9613-2] – berücksichtigt bzw. berechnet.

Die Windrichtungsverteilung wird hierzu den Daten der Wetterstation Bocholt entnommen. Die grafische Darstellung der AK-Statistik kann im Anhang eingesehen werden.

Die einzelnen Geräuschquellen mit deren Emissionspegeln und die Parameter der Schallausbreitungsberechnung können dem Anhang entnommen werden.

4.6 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

4.6.1 Beurteilungspegel

Die prognostizierten Geräuscheinwirkungen für die geplante erweiterte Anlage sind auf der Grundlage der in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Betriebsbedingungen und Emissionsansätzen mit folgenden Beurteilungspegeln L_r für den Beurteilungszeitraum Tag als energetische Summe der Schalldruckpegel $L_{AT}(LT)$ aller Einzelquellen anzugeben. Aufgrund des ausschließlichen Betriebs zur Tageszeit entfällt die Betrachtung für die Nachtzeit.

Tabelle 8: Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tageszeit der Erschließungsvariante 1

Immissionsort IP-Nr./ Bezeichnung	**IRW_T in dB(A)**	**$L_{r,T}$ in dB(A)**
IP01a/ Druffels Weg 1a, Südwestfassade, 1. OG	55	49
IP01b/ Druffels Weg 1a, Südostfassade, 1. OG	55	49
IP02/ Druffels Weg 1b, Südostfassade, 1. OG	55	47
IP03/ Daruper Str. 70, Nordwestfassade, 1. OG	55	50
IP04/ Richteringhove 4, Südwestfassade, 1. OG	55	47
IP05/ Richteringhove 8, Südwestfassade, 1. OG	55	46
IP06/ Richteringhove 10, Südwestfassade, 1. OG	55	46
IP07/ Niemergs Weide 31, Nordfassade, 1. OG	50	41
IP08/ Niemergs Weide 25, Nordfassade, 1. OG	50	39
IP09/ Niemergs Weide 23, Nordfassade, 1. OG	50	36
IP10/ Druffels Weg 14, Südostfassade, 1. OG	55	31
IP11/ Druffels Weg 10, Südostfassade, 1. OG	55	37
IP12/ Druffels Weg 8, Südostfassade, 1. OG	55	39
IP13/ Druffels Weg 4, Südostfassade, 1. OG	55	41

Die Betrachtungen für die Nachtzeit entfallen, da in diesem Zeitraum keine Schallemissionen von den Parkplätzen verursacht werden.

Die Untersuchungsergebnisse der Erschließungsvariante 1 zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 5 dB.

Tabelle 9: Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tageszeit der Erschließungsvariante 2

Immissionsort IP-Nr./ Bezeichnung	**IRW_T in dB(A)**	**$L_{r,T}$ in dB(A)**
IP01a/ Druffels Weg 1a, Südwestfassade, 1. OG	55	49
IP01b/ Druffels Weg 1a, Südostfassade, 1. OG	55	48
IP02/ Druffels Weg 1b, Südostfassade, 1. OG	55	47
IP03/ Daruper Str. 70, Nordwestfassade, 1. OG	55	50
IP04/ Richteringhove 4, Südwestfassade, 1. OG	55	47
IP05/ Richteringhove 8, Südwestfassade, 1. OG	55	47
IP06/ Richteringhove 10, Südwestfassade, 1. OG	55	47
IP07/ Niemergs Weide 31, Nordfassade, 1. OG	50	42
IP08/ Niemergs Weide 25, Nordfassade, 1. OG	50	41
IP09/ Niemergs Weide 23, Nordfassade, 1. OG	50	40
IP10/ Druffels Weg 14, Südostfassade, 1. OG	55	36
IP11/ Druffels Weg 10, Südostfassade, 1. OG	55	37
IP12/ Druffels Weg 8, Südostfassade, 1. OG	55	39
IP13/ Druffels Weg 4, Südostfassade, 1. OG	55	40

Die Betrachtungen für die Nachtzeit entfallen, da in diesem Zeitraum keine Schallemissionen von den Parkplätzen verursacht werden.

Die Untersuchungsergebnisse der Erschließungsvariante 2 zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 5 dB.

Wie bereits unter Kapitel 4.3 genannt, gelten die Ergebnisse der Erschließungsvarianten 1 und 2 unter folgenden Randbedingungen:

- 2-facher Stellplatzwechsel zur Tageszeit (zwei Anfahrten und zwei Abfahrten je Stellplatz, insgesamt vier Fahrten) für alle Parkplätze. Der dargestellte Ansatz basiert auf der Annahme eines angenäherten Maximalansatzes und stimmt nicht mit den Ansätzen der Verkehrsuntersuchung Nr. 3.2408 der Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH vom April 2026 [Verkehr] überein.
- Keine Nutzung der Parkplätze zur Nachtzeit.

4.6.2 Betrachtung der Vorbelastung

Von einer relevanten Vorbelastung durch weitere Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, ist nach Inaugenscheinnahme vor Ort nicht auszugehen, sodass eine unzulässige Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung nicht zu prognostizieren ist. Auf eine nähere Untersuchung kann daher u. E. verzichtet werden.

4.6.3 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen

Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen (tags IRW_T+30 dB; nachts IRW_N+20 dB) werden an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

5 Verkehrslärmeinwirkungen

5.1 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms

Um die Arbeitsqualität innerhalb des Bebauungsplangebietes bzw. den dortigen Bauvorhaben sicherzustellen, werden die aus den angrenzenden Verkehrswegen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen (Straßenverkehr) wie in Abbildung 3 ermittelt.



Abbildung 3: Übersicht der betrachteten Straßenführungen (gestrichelte Linien in schwarz/gelb mit orangefarbenen Bezeichnungen) sowie der untersuchten Immissionsorte Verkehr außerhalb des Plangebiets (gelb)

Das Rechenverfahren für die Ermittlung von Lärmpegeln an Straßenwegen wird durch die [DIN 18005] vorgegeben und in der [16. BImSchV] bzw. den [RLS-19] 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 (**p_1**), Lkw2 (**p_2**) und ggfs. Motorrädern (**p_3**) 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. BImSchV] 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 die qualitätsgesicherte Software MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in ihrer aktuellen Softwareversion (2.0.0.5) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Schallpegeln mit einer Schwerpunktfrequenz von 500 Hz durchgeführt. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeverformungen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – 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 sind die seitens der Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft GmbH in [Verkehr] in Tabelle 18 für den Analysefall und in Tabelle 19 für den Prognose-Planfall 1 sowie in Tabelle 20 für den Prognose-Planfall 2 zur Verfügung gestellten Verkehrsstärken und Anteile des Schwerverkehrs.

Die Eingangsdaten für die Emissionsberechnungen und die hieraus berechneten Schallleistungspegel **L**w‘ für den Tages- und Nachtzeitraum sind nachfolgend in Tabelle 10, Tabelle 11 und Tabelle 12 zusammengefasst.

Im vorliegenden Fall wird für die Straßen die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf der Daruper Straße und dem Drüffels Weg berücksichtigt. Die Grimpingstraße wird mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h angesetzt. Für alle Straßenabschnitte wird von einer Fahrbahndeckschicht aus nicht geriffeltem Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splittmastix ausgegangen, für die kein Korrekturwert zu berücksichtigen ist.

Weitere im Umfeld befindliche Verkehrsführungen sind hinsichtlich ihrer Verkehrsstärke und Lage zum Bauvorhaben nicht maßgeblich und daher nicht zu betrachten.

Für die durch Lichtzeichen geregelte Kreuzung Druffels Weg/ Daruper Straße wurde entsprechend der [RLS-19] programmintern ein Zuschlag für die erhöhte Störwirkung berücksichtigt.

Es werden der Analysefall 2022, der Prognose-Planfall 1 und der Prognose-Planfall 2 dargestellt. Der Analysefall entspricht der Verkehrssituation im Jahr 2022. Die Prognose-Planfälle 1 und 2 setzen sich jeweils aus dem Verkehrsaufkommen im Analysefall, abzüglich der vorhandenen Verkehre der heutigen Anzahl an Beschäftigten, zuzüglich der allgemeinen Verkehrsentwicklung von + 10 % und des zu erwartenden Verkehrsaufkommens aufgrund des geplanten Vorhabens zusammen [Verkehr]. Die in den nachfolgenden Tabellen genannten Straßenabschnitte orientieren sich an den Querschnitten des Verkehrsgutachtens.

Tabelle 10: Straßenverkehr Analysefall

Straßenbezeichnung und Abschnitt		Tag				Nacht			
	v_{max}	M	p1	p2	L_W'	M	p1	p2	L_W'
	km/h	Kfz/h	%	%	dB(A)	Kfz/h	%	%	dB(A)
Str1 1_NW	50	222,55	2,6	4,3	78,0	38,7	0,5	0,7	69,5
Str1 1_SO	50	222,55	2,6	4,3	78,0	38,7	0,5	0,7	69,5
Str1 2_NW	50	222,55	2,6	4,3	78,0	38,7	0,5	0,7	69,5
Str1 2_SO	50	222,55	2,6	4,3	78,0	38,7	0,5	0,7	69,5
Str1 3_NW	50	187,75	2,4	4,0	77,2	32,65	0,5	0,6	68,8
Str1 3_SO	50	187,75	2,4	4,0	77,2	32,65	0,5	0,6	68,8
Str1 4_NW	50	188,9	2,2	3,6	77,2	32,85	0,5	0,5	68,8
Str1 4_SO	50	188,9	2,2	3,6	77,2	32,85	0,5	0,5	68,8
Str1 5_NW	50	188,9	2,2	3,6	77,2	32,85	0,5	0,5	68,8
Str1 5_SO	50	188,9	2,2	3,6	77,2	32,85	0,5	0,5	68,8
Str2 1_NO	50	87,7	0,9	1,4	73,3	15,25	0,2	0,2	65,3
Str2 1_SW	50	87,7	0,9	1,4	73,3	15,25	0,2	0,2	65,3
Str2 2_NO	50	87,7	0,9	1,4	73,3	15,25	0,2	0,2	65,3
Str2 2_SW	50	87,7	0,9	1,4	73,3	15,25	0,2	0,2	65,3
Str2 3_NO	50	97,45	1,1	1,8	73,8	16,95	0,2	0,2	65,8
Str2 3_SW	50	97,45	1,1	1,8	73,8	16,95	0,2	0,2	65,8
Str2 4_NO	50	97,75	1,1	1,8	73,9	17	0,2	0,3	65,8
Str2 4_SW	50	97,75	1,1	1,8	73,9	17	0,2	0,3	65,8
Str2 5_NO	50	97,2	1,1	1,8	73,8	16,9	0,2	0,3	65,8
Str2 5_SW	50	97,2	1,1	1,8	73,8	16,9	0,2	0,3	65,8
Str2 6_NO	50	50	0,9	1,4	70,8	10	0,2	0,2	63,5
Str2 6_SW	50	50	0,9	1,4	70,8	10	0,2	0,2	63,5
Str3 1_O	30	25	0,9	1,4	64,5	2	0,2	0,2	52,9
Str3 1_W	30	25	0,9	1,4	64,5	2	0,2	0,2	52,9

Hierbei ist:

M die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,

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

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

v_{max} die für den betreffenden Straßenabschnitt zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h für Pkw und Lkw, jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 90 km/h für Lkw bzw. 130 km/h für Pkw,

L_W' längenbezogener Schallleistungspegel.

Tabelle 11: Straßenverkehr Prognose-Planfall 1

Straßenbezeichnung und Abschnitt		Tag				Nacht			
	v_{max}	M	p1	p2	L_W'	M	p1	p2	L_W'
	km/h	Kfz/h	%	%	dB(A)	Kfz/h	%	%	dB(A)
Str1 1_NW	50	252,70	3,0	5,0	78,7	43,95	0,6	0,8	70,1
Str1 1_SO	50	252,70	3,0	5,0	78,7	43,95	0,6	0,8	70,1
Str1 2_NW	50	252,70	3,0	5,0	78,7	43,95	0,6	0,8	70,1
Str1 2_SO	50	252,70	3,0	5,0	78,7	43,95	0,6	0,8	70,1
Str1 3_NW	50	213,35	2,6	4,3	77,9	37,10	0,5	0,7	69,4
Str1 3_SO	50	213,35	2,6	4,3	77,9	37,10	0,5	0,7	69,4
Str1 4_NW	50	210,15	2,4	4,0	77,7	36,55	0,5	0,6	69,3
Str1 4_SO	50	210,15	2,4	4,0	77,7	36,55	0,5	0,6	69,3
Str1 5_NW	50	210,15	2,4	4,0	77,7	36,55	0,5	0,6	69,3
Str1 5_SO	50	210,15	2,4	4,0	77,7	36,55	0,5	0,6	69,3
Str2 1_NO	50	100,05	0,9	1,4	73,9	17,4	0,2	0,2	65,9
Str2 1_SW	50	100,05	0,9	1,4	73,9	17,4	0,2	0,2	65,9
Str2 2_NO	50	100,05	0,9	1,4	73,9	17,4	0,2	0,2	65,9
Str2 2_SW	50	100,05	0,9	1,4	73,9	17,4	0,2	0,2	65,9
Str2 3_NO	50	111	1,3	2,2	74,5	19,3	0,3	0,3	66,4
Str2 3_SW	50	111	1,3	2,2	74,5	19,3	0,3	0,3	66,4
Str2 4_NO	50	112,15	1,3	2,2	74,5	19,5	0,3	0,3	66,4
Str2 4_SW	50	112,15	1,3	2,2	74,5	19,5	0,3	0,3	66,4
Str2 5_NO	50	113	1,3	2,2	74,6	19,65	0,3	0,3	66,5
Str2 5_SW	50	113	1,3	2,2	74,6	19,65	0,3	0,3	66,5
Str2 6_NO	50	50	0,9	1,4	70,8	10	0,2	0,2	63,5
Str2 6_SW	50	50	0,9	1,4	70,8	10	0,2	0,2	63,5
Str3 1_O	30	25	0,9	1,4	64,5	2	0,2	0,2	52,9
Str3 1_W	30	25	0,9	1,4	64,5	2	0,2	0,2	52,9

Hierbei ist:

M die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,

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

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

v_{max} die für den betreffenden Straßenabschnitt zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h für Pkw und Lkw, jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 90 km/h für Lkw bzw. 130 km/h für Pkw,

L_W' längenbezogener Schallleistungspegel.

Tabelle 12: Straßenverkehr Prognose-Planfall 2

Straßenbezeichnung und Abschnitt		Tag				Nacht			
	v_{max}	M	p1	p2	L_W'	M	p1	p2	L_W'
	km/h	Kfz/h	%	%	dB(A)	Kfz/h	%	%	dB(A)
Str1 1_NW	50	252,7	3,0	5,0	78,7	43,95	0,6	0,8	70,1
Str1 1_SO	50	252,7	3,0	5,0	78,7	43,95	0,6	0,8	70,1
Str1 2_NW	50	252,7	3,0	5,0	78,7	43,95	0,6	0,8	70,1
Str1 2_SO	50	252,7	3,0	5,0	78,7	43,95	0,6	0,8	70,1
Str1 3_NW	50	213,35	2,6	4,3	77,9	37,1	0,5	0,7	69,4
Str1 3_SO	50	213,35	2,6	4,3	77,9	37,1	0,5	0,7	69,4
Str1 4_NW	50	210,15	2,4	4,0	77,7	36,55	0,5	0,6	69,3
Str1 4_SO	50	210,15	2,4	4,0	77,7	36,55	0,5	0,6	69,3
Str1 5_NW	50	210,15	2,4	4,0	77,7	36,55	0,5	0,6	69,3
Str1 5_SO	50	210,15	2,4	4,0	77,7	36,55	0,5	0,6	69,3
Str2 1_NO	50	100,05	0,9	1,4	73,9	17,4	0,2	0,2	65,9
Str2 1_SW	50	100,05	0,9	1,4	73,9	17,4	0,2	0,2	65,9
Str2 2_NO	50	100,05	0,9	1,4	73,9	17,4	0,2	0,2	65,9
Str2 2_SW	50	100,05	0,9	1,4	73,9	17,4	0,2	0,2	65,9
Str2 3_NO	50	109,55	1,3	2,2	74,4	19,05	0,3	0,3	66,3
Str2 3_SW	50	109,55	1,3	2,2	74,4	19,05	0,3	0,3	66,3
Str2 4_NO	50	110,7	1,3	2,2	74,5	19,25	0,3	0,3	66,4
Str2 4_SW	50	110,7	1,3	2,2	74,5	19,25	0,3	0,3	66,4
Str2 5_NO	50	113	1,3	2,2	74,6	19,65	0,3	0,3	66,5
Str2 5_SW	50	113	1,3	2,2	74,6	19,65	0,3	0,3	66,5
Str2 6_NO	50	50	0,9	1,4	70,8	10	0,2	0,2	63,5
Str2 6_SW	50	50	0,9	1,4	70,8	10	0,2	0,2	63,5
Str3 1_O	30	25	0,9	1,4	64,5	2	0,2	0,2	52,9
Str3 1_W	30	25	0,9	1,4	64,5	2	0,2	0,2	52,9

Hierbei ist:

M die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,

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

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

v_{max} die für den betreffenden Straßenabschnitt zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h für Pkw und Lkw, jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 90 km/h für Lkw bzw. 130 km/h für Pkw,

L_W' längenbezogener Schallleistungspegel.

5.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

5.3.1 Verkehrslärmbelastung im Plangebiet

Wie aus den Schallimmissionsplänen (siehe Anhang D) zu ersehen ist, ergibt sich in den Prognose-Planfällen 1 und 2 für das Plangebiet bei einer Schallausbreitung ohne geplanter Nutzung in Bezug auf die gebietsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte der [DIN 18005 Bbl. 1] für den Straßenverkehr Folgendes. Aufgrund der alleinigen Geschäfts-, Büro-, Verwaltungsnutzung im Plangebiet wird ausschließlich die Tageszeit dargestellt.

Prognose-Planfall 1

- Im Plangebiet werden im Tageszeitraum Beurteilungspegel von 51 bis 67 dB(A) erreicht. Die Orientierungswerte der [DIN 18005 Bbl. 1] für Gewerbegebiete (GE) werden dabei zur Tageszeit entlang der Grundstücksgrenzen zu öffentlichen Straßen zu überwiegenden Teilen eingehalten. Überschreitungen von bis zu 2 dB treten teilweise an der Daruper Straße sowie vereinzelt am Druffels Weg auf. Ab Entfernungen von höchstens ca. 7 m zu den Grundstücksgrenzen werden die Orientierungswerte für Gewerbegebiete (GE) zur Tageszeit im Plangebiet eingehalten.
- Die Grenzwerte der [16. BImSchV], welche als Grenze zur erheblichen Belästigung durch Verkehrsgeräusche betrachtet werden können, werden innerhalb des Plangebiets zur Tageszeit mit Bezug auf die Werte für Gewerbegebiete (GE) nicht überschritten.
- Die sog. Zumutbarkeitsschwelle von tags 70 dB(A) wird im gesamten Plangebiet eingehalten.

Prognose-Planfall 2

- Im Plangebiet werden im Tageszeitraum Beurteilungspegel von 49 bis 68 dB(A) erreicht. Die Orientierungswerte der [DIN 18005 Bbl. 1] für Gewerbegebiete (GE) werden dabei zur Tageszeit entlang der Grundstücksgrenzen zu öffentlichen Straßen zu überwiegenden Teilen eingehalten. Überschreitungen von bis zu 3 dB treten teilweise an der Daruper Straße sowie vereinzelt am Druffels Weg auf. Ab Entfernungen von höchstens ca. 7 m zu den Grundstücksgrenzen werden die Orientierungswerte für Gewerbegebiete (GE) zur Tageszeit im Plangebiet eingehalten.
- Die Grenzwerte der [16. BImSchV], welche als Grenze zur erheblichen Belästigung durch Verkehrsgeräusche betrachtet werden können, werden innerhalb des Plangebiets zur Tageszeit mit Bezug auf die Werte für Gewerbegebiete (GE) nicht überschritten.
- Die sog. Zumutbarkeitsschwelle von tags 70 dB(A) wird im gesamten Plangebiet eingehalten.

Aufgrund der gegebenen Geräuscheinwirkungen der Prognose-Planfälle 1 und 2 sind zur Wahrung gesunder Arbeitsverhältnisse somit 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 Bbl. 1] 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

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, denen die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ bei rechnerischer Ermittlung gemäß [DIN 4109-2] bzw. bei messtechnischer Ermittlung gemäß [DIN 4109-4] zuzuordnen sind.

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. Im vorliegendem Fall einer Büronutzung ist ausschließlich der Beurteilungspegel Tag zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels heranzuziehen.

Die nachfolgende Tabelle 13 entspricht der Tabelle 7 der [DIN 4109-1]. Hierin enthalten sind die maßgeblichen Außenlärmpegel die zur Bestimmung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen im nachgeschalteten Planungsprozesses heranzuziehen sind.

Tabelle 13: 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.

5.3.3 Verkehrslärmbelastung außerhalb des Plangebiets

Bei der betrachteten Bebauungsplanänderung werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung bzw. Erweiterung neuer Nichtwohnbebauungen geschaffen. Hierdurch wird Neuverkehr erzeugt, der über das vorhandene öffentliche Straßennetz, hier insbesondere über den Druffels Weg und die Daruper Straße, abgewickelt wird.

Die verkehrliche Entwicklung ist ausführlich in der Verkehrsuntersuchung [Verkehr] untersucht und dargestellt. Zur Untersuchung der Einwirkung der Verkehrsgeräusche auf die Wohnnutzungen außerhalb des Plangebietes werden die Angaben aus den Tabellen 17 und 18 der o. g. Verkehrsuntersuchung entnommen. Es werden der Analysefall 2022 und die Prognose-Planfälle 1 und 2 dargestellt. Der Analysefall basiert auf einer Verkehrszählung und beinhaltet das aktuelle Verkehrsaufkommen inklusive des betrieblichen Verkehrs der heutigen Anzahl an Beschäftigten. Die Prognose-Planfälle 1 und 2 setzen sich aus dem Verkehrsaufkommen im Analysefall, abzüglich der vorhandenen Verkehre der heutigen Anzahl an Beschäftigten zuzüglich der allgemeinen Verkehrsentwicklung von + 10 % und des zu erwartenden Verkehrsaufkommens aufgrund des geplanten Vorhabens zusammen. Die Lage der i. V. m. dem Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes untersuchten Immissionsorte kann der Abbildung 3 entnommen werden.

Kapitel 5.2.1 enthält in Tabelle 10 die für den Analysefall und in Tabelle 11 die für den Prognosefall berücksichtigten Ansätze für die schalltechnischen Berechnungen.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt dabei beispielhaft für einzelne repräsentative Immissionspunkte, die aus Erfahrung von dem Verkehrsanstieg am stärksten betroffen sind.

Die folgende Tabelle 14 zeigt die Auswirkung des Zusatzverkehrs auf Grundlage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose ermittelten Eingabeparameter als punktuelle Berechnung vor den betrachteten Fassaden. Entsprechend der [RLS-19] sind Zwischenergebnisse und Pegeldifferenzen auf 0,1 dB zu runden, die Gesamtbeurteilungspegel auf ganze dB(A) aufzurunden.

Tabelle 14: Vergleich der Beurteilungspegel Analysefall (Bestand) und Prognose-Planfälle 1 und 2 (Bestand + Zusatzverkehr), Differenz, für das 1. OG, Tageszeit

Immissionsort IP-Nr./ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	**Beurteilungs-pegel L_r in dB(A) Gesamt-verkehr Analysefall**	**Beurteilungs-pegel L_r in dB(A) Gesamt-verkehr Prognose-Planfall 1**	**Beurteilungs-pegel L_r in dB(A) Gesamt-verkehr Prognose-Planfall 2**	**Differenz ΔL_r in dB Prognose-Planfall 1 – Analysefall**	**Differenz ΔL_r in dB Prognose-Planfall 2 – Analysefall**
	Tag	**Tag**	**Tag**	**Tag**	**Tag**
IP A_1. OG	66	67	67	0,7	0,7
IP B_1. OG	66	67	67	0,7	0,7
IP C_1. OG	66	66	66	0,6	0,6
IP D_1. OG	65	65	65	0,5	0,5
IP E_1. OG	64	65	65	0,5	0,5
IP F_1. OG	64	64	64	0,5	0,5
IP G_1. OG	64	64	64	0,5	0,5
IP H_1. OG	64	65	65	0,7	0,7
IP I_1. OG	65	66	66	0,7	0,7
IP J_1. OG	64	65	65	0,7	0,7
IP K_1. OG	65	66	66	0,8	0,8
IP L_1. OG	65	65	65	0,6	0,6
IP M_1. OG	67	67	67	0,6	0,6
IP N_1. OG	66	67	67	0,6	0,6
IP O_1. OG	64	64	64	0,7	0,7
IP Q_1. OG	59	60	60	0,8	0,8
IP R_1. OG	63	64	64	0,7	0,6
IP S_1. OG	63	64	64	0,7	0,6
IP T_1. OG	63	64	64	0,7	0,6
IP U_1. OG	63	64	64	0,7	0,6
IP V_1. OG	62	63	63	0,6	0,6

Die schalltechnische Untersuchung der durch das Plangebiet erzeugten Mehrverkehre für die außerhalb des Geltungsbereiches befindliche Bestandsbebauung hat – bezogen auf die Gesamtverkehrssituation – gemäß Tabelle 14 zusammenfassend Folgendes ergeben:

- Der prognostizierte Zusatzverkehr, verursacht durch eine Erhöhung der Beschäftigtenzahlen sowie durch eine pauschal prognostizierte Verkehrszunahme des übrigen Verkehrsaufkommens um 10 %, führt, je nach Lage der Immissionsorte zu den Straßenführungen zur Tageszeit, zu Pegelerhöhungen von gerundet bis zu 1dB(A).

- Die gebietsspezifischen Orientierungswerte der [DIN 18005 Bbl. 1] für Allgemeine Wohngebiete (WA) werden an allen Immissionsorten zur Tageszeit überschritten.

- Es zeigt sich, dass die Immissionsgrenzwerte der [16. BImSchV] für Allgemeine und Reine Wohngebiete von zur Tageszeit 59 dB(A) sowohl im Analysefall als auch in den Prognose-Planfällen 1 und 2 an allen untersuchten Immissionsorten zur Tageszeit überschritten werden. Lediglich am IP Q ist der Grenzwert zur Tageszeit im Analysefall knapp eingehalten.

- Die sogenannte Zumutbarkeitsschwelle, die nach gültiger Rechtsprechung im Rahmen der städtebaulichen Planung in Wohngebieten bei 70 dB(A) am Tag liegt, wird weder im Analysefall noch in den Prognose-Planfällen 1 und 2 überschritten. Weiterhin ist davon auszugehen, dass eine Pegeländerung von weniger als 1 dB subjektiv nicht wahrnehmbar ist.

6 Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan

Hinweis
Inwieweit die im Folgenden genannten Vorschläge für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan sich tatsächlich als Festsetzung oder aber als Hinweis oder Empfehlung im Bebauungsplan wiederfinden, obliegt der planaufstellenden Behörde. Aus unserer Sicht empfehlen wir die Aufnahme als Festsetzung.

Zum Schutz vor Lärmeinwirkungen durch den Straßen- und Schienenverkehr 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 $\mathbf{R'}_{w,ges}$ des Außenbauteils sind zu kennzeichnen.

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

Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises nach [DIN 4109-2] ermittelt wird, dass durch die Errichtung vorgelagerter Baukörper oder sonstiger baulicher Anlagen aufgrund der verminderten Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

7 Angaben zur Qualität der Prognose

Ausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2

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 $\mathbf{L}_{AT}(DW)$ 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 15):

Tabelle 15: Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren[6] 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 m in dB**	**Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von 100 m < d < 1000 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 $\boldsymbol{\sigma}_{Prog}$ von 1,5 dB.

Schallemissionspegel

Die im Rahmen dieser Prognose eingesetzten Schallleistungspegel für die maßgeblichen Schallquellen (Gewerbelärm) basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur, insbesondere Studien und

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

Berichten unterschiedlicher Landesbehörden. Die Emissionsansätze beziehen sich dabei in der Regel im Rahmen eines konservativen Maximalansatzes auf den schalltechnisch ungünstigsten Betriebszustand bzw. auf die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste Anlagenauslastung.

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

Betriebsbedingungen

Die Angaben über die voraussichtlichen Betriebsbedingungen wurden vom Betreiber mitgeteilt bzw. sind den Ansätzen der Verkehrsprognose entnommen. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurden die Fahrzeugbewegungen der oberen Erwartungsgrenze entsprechend angesetzt.

Prognosesicherheit

Die Prognosesicherheit der gegenständlichen Schallimmissionsprognose wird im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen und vorausgesetzt der Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweisen und Rahmenbedingungen summarisch mit +1 dB/-3 dB abgeschätzt.

Die Ergebnisse der gegenständlichen Schallimmissionsprognose in Bezug auf den 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.-Ing. Ralf Schwärecke
Projektleiter
Berichtserstellung und Auswertung



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

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

Anhang

Verzeichnis des Anhangs

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

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

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.	m²/-	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.		

Legende Emissionsberechnung Verkehrslärm Berechnungen gemäß 16. BImSchV, RLS-19, Schall 03 2012		
Zeichen	**Einheit**	**Bedeutung**
Allgemein		
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
LWs	dB(A)	Schallleistungspegel der Emissionsquelle
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/N	-	Tageszeit/Nachtzeit
Straße RLS-19		
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Name	-	Bezeichnung
LWs	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel einer Straße.
DTV	Kfz/24h	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
Str.Gatt.	-	Straßengattung
M	Kfz/h	Maßgebende Stündliche Verkehrsstärke
p_1	%	Maßgebender Lkw1-Anteil
p_2	%	Maßgebender Lkw2-Anteil
p_3	%	Maßgebender Krad-Anteil
v Pkw	Km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Pkw
v Lkw1	Km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Lkw1
v Lkw2	Km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Lkw2
SDT	-	Straßendeckschichttyp SDT nach Tabelle 4a und 4b der RLS-19
DSD,SDT	dB	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen (Pkw/Lkw)
Stg.	%	Steigung des Streckenabschnittes
MFrefl.	dB	Mehrfachreflexion
Parkplatz		
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Name	-	Bezeichnung
Ber.Art	.	Berechnungsart
Lw''	dB(A)	Flächenbezogener Schallleistungspegel
Anz. P	-	Anzahl Stellplätze
Bew/h	-	Bewegungen pro Stunde
ParkP. Art	-	Parkplatzart
KPA	dB	Zuschlag für die Parkplatzart
f	-	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
KStrO	dB	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
Einw.T	Min	Einwirkzeit 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

Tabellarisches Emissionskataster Gewerbelärm Erschließungsvariante 1 – Tag

Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)	num Add dB	num Add RZ dB	Bez Abst m	Messfl m² Anz	Anz T	Anz RZ	MM dB	EinwT T min	EinwT RZ min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
101.1	Pkw PP Nord Anfahrt	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	110,8	104,3	1,0	1,0					0	0,3	0,3		0	92,5
101.2	Pkw PP Nord Abfahrt KP3	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	107,8	101,3	1,0	1,0					0	0,2	0,2		0	92,5
101.3	Pkw PP Nord Abfahrt KP4	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	107,8	101,3	1,0	1,0					0	0,2	0,2		0	92,5
102	Parkplatz Nord 33	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	76,2	76,2	0,0	0,0					0	780,0	180,0		0	76,2
103	Pkw PP Mitte 1 An-/Abfahrt KP4	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	111,7	105,0	1,0	1,0					0	0,1	0,1		0	92,5
104	Parkplatz Mitte 1 20	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	74,0	74,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0		0	74,0
105	Pkw PP Mitte 2	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	110,7	104,3	1,0	1,0					0	0,1	0,1		0	92,5
106	Parkplatz Mitte 2 16	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	73,0	73,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0		0	73,0
107.1	Pkw PP Mitte 3 Anfahrt KP3	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	108,0	101,3	1,0	1,0					0	0,2	0,2		0	92,5
107.2	Pkw PP Mitte 3 Abfahrt KP3	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	105,0	98,3	1,0	1,0					0	0,2	0,2		0	92,5
107.3	Pkw PP Mitte 3 Abfahrt KP4	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	105,0	98,3	1,0	1,0					0	0,4	0,4		0	92,5
108	Parkplatz Mitte 3 17	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	73,3	73,3	0,0	0,0					0	780,0	180,0		0	73,3
109.1	Pkw PP Süd Anfahrt KP3	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	111,6	105,3	1,0	1,0					0	0,6	0,6		0	92,5
109.2	Pkw PP Süd Abfahrt KP3	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	108,7	102,0	1,0	1,0					0	0,6	0,6		0	92,5
109.3	Pkw PP Süd Abfahrt KP4	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	107,7	101,0	0,0	0,0					0	0,5	0,5		0	92,5
110	Parkplatz Süd 40	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	77,0	77,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0		0	77,0
111	Parkplatz Druffels Weg 5 5	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	68,0	68,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0		0	68,0
112	Pkw PP Druffels Weg 5	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	104,6	98,5	0,0	0,0					0	0,1	0,1		0	92,5
Sp01	Kofferraum schließen bei IP01a	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp02	Kofferraum schließen bei IP01b	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp03	Kofferraum schließen bei IP02	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp04	Kofferraum schließen bei IP03	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp05	Kofferraum schließen bei IP04	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp06	Kofferraum schließen bei IP05	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp07	Kofferraum schließen bei IP06	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp08	Kofferraum schließen bei IP07	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp09	Kofferraum schließen bei IP09	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp11	Kofferraum schließen bei IP11	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp12	Kofferraum schließen bei IP12	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp13	Kofferraum schließen bei IP13	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5

Tabellarisches Emissionskataster Gewerbelärm Erschließungsvariante 2 – Tag

Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/LmET dB(A)	Lw/LmERZ dB(A)	num Add dB	num Add RZ dB	Bez Abst m	Messfl m² Anz	Anz T	Anz RZ	MM dB	EinwT T min	EinwT RZ min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
101.1	Pkw PP Nord Anfahrt KP3	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	110,8	104,3	1,0	1,0			54	12	0	0,3	0,3			92,5
101.2	Pkw PP Nord Abfahrt KP3	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	106,1	99,5	1,0	1,0			18	4	0	0,2	0,2			92,5
101.3	Pkw PP Nord Abfahrt KP4	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	106,1	99,5	1,0	1,0			18	4	0	0,2	0,2			92,5
101.4	Pkw PP Nord Abfahrt KP2	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	106,1	99,5	1,0	1,0			18	4	0	0,9	0,9			92,5
102	Parkplatz Nord 33	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	76,2	76,2	0,0	0,0					0	780,0	180,0			76,2
103	Pkw PP Mitte 1 An-/Abfahrt KP4	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	111,7	105,0	1,0	1,0			66	14	0	0,1	0,1			92,5
104	Parkplatz Mitte 1 20	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	74,0	74,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			74,0
105	Pkw PP Mitte 2	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	110,7	104,3	1,0	1,0			52	12	0	0,1	0,1			92,5
106	Parkplatz Mitte 2 16	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	73,0	73,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			73,0
107.1	Pkw PP Mitte 3 Anfahrt KP3	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	108,0	101,3	1,0	1,0			28	6	0	0,2	0,2			92,5
107.2	Pkw PP Mitte 3 Abfahrt KP3	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	103,1	96,5	1,0	1,0			9	2	0	0,2	0,2			92,5
107.3	Pkw PP Mitte 3 Abfahrt KP4	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	103,1	96,5	1,0	1,0			9	2	0	0,4	0,4			92,5
107.4	Pkw PP Mitte 3 Abfahrt KP2	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	103,1	96,5	1,0	1,0			9	2	0	0,7	0,7			92,5
108	Parkplatz Mitte 3 17	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	73,3	73,3	0,0	0,0					0	780,0	180,0			73,3
109.1	Pkw PP Süd Anfahrt KP3	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	111,6	105,3	1,0	1,0			65	15	0	0,6	0,6			92,5
109.2	Pkw PP Süd Abfahrt KP3	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	106,9	101,3	1,0	1,0			22	6	0	0,6	0,6			92,5
109.3	Pkw PP Süd Abfahrt KP4	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	105,9	98,5	0,0	0,0			22	4	0	0,5	0,5			92,5
109.4	Pkw PP Süd Abfahrt KP2	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	105,9	98,5	0,0	0,0			22	4	0	0,6	0,6			92,5
110	Parkplatz Süd 40	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	77,0	77,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			77,0
111	Parkplatz Druffels Weg 5 5	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	68,0	68,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			68,0
112	Pkw PP Druffels Weg 5	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	104,6	98,5	0,0	0,0			16	4	0	0,1	0,1			92,5
Sp01	Kofferraum schließen bei IP01a	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp02	Kofferraum schließen bei IP01b	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp03	Kofferraum schließen bei IP02	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp04	Kofferraum schließen bei IP03	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp05	Kofferraum schließen bei IP04	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp06	Kofferraum schließen bei IP05	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp07	Kofferraum schließen bei IP06	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp08	Kofferraum schließen bei IP07	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp09	Kofferraum schließen bei IP09	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp11	Kofferraum schließen bei IP11	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp12	Kofferraum schließen bei IP12	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
Sp13	Kofferraum schließen bei IP13	Geräuschspitze	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

Verkehrslärm

Tabellarisches Emissionskataster Verkehrslärm Analysefall

Nr	LWs T dB(A)	LWs N dB(A)	DTV Kfz/24h	Str Gatt,	M T Kfz/h	M N Kfz/h	p1 T %	p2 T %	p3 T %	p1 N %	p2 N %	p3 N %	v Pkw T km/h	v Lkw1 T km/h	v Lkw2 T km/h	v Pkw N km/h	v Lkw1 N km/h	v Lkw2 N km/h	SDT	DSD,SDT PKW dB	DSD,SDT LKW dB	Stg %	MFrefl dB
Str1 1_NW	78.0	69,5	0	1	223	39	2,6	4,3	0,0	0,5	0,7	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 1_SO	78.0	69,5	0	1	223	39	2,6	4,3	0,0	0,5	0,7	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 2_NW	78.0	69,5	0	1	223	39	2,6	4,3	0,0	0,5	0,7	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 2_SO	78.0	69,5	0	1	223	39	2,6	4,3	0,0	0,5	0,7	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 5_SW	73.8	65,8	0	1	97	17	1,1	1,8	0,0	0,2	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 5_NO	73.8	65,8	0	1	97	17	1,1	1,8	0,0	0,2	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 6_SW	70.8	63,5	0	1	50	10	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 6_NO	70.8	63,5	0	1	50	10	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 3_NW	77.2	68,8	0	1	188	33	2,4	4,0	0,0	0,5	0,6	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 3_SO	77.2	68,8	0	1	188	33	2,4	4,0	0,0	0,5	0,6	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 4_NW	77.2	68,8	0	1	189	33	2,2	3,6	0,0	0,5	0,5	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 4_SO	77.2	68,8	0	1	189	33	2,2	3,6	0,0	0,5	0,5	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 5_NW	77.2	68,8	0	1	189	33	2,2	3,6	0,0	0,5	0,5	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 5_SO	77.2	68,8	0	1	189	33	2,2	3,6	0,0	0,5	0,5	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 4_SW	73.9	65,8	0	1	98	17	1,1	1,8	0,0	0,2	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 4_NO	73.9	65,8	0	1	98	17	1,1	1,8	0,0	0,2	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 3_SW	73.8	65,8	0	1	97	17	1,1	1,8	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 3_NO	73.8	65,8	0	1	97	17	1,1	1,8	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str3 1_W	64.5	52,9	0	1	25	2	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	30	30	30	30	30	30	1,0	0	0	0,0	0,0
Str3 1_O	64.5	52,9	0	1	25	2	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	30	30	30	30	30	30	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 2_NO	73.3	65,3	0	1	88	15	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 1_SW	73.3	65,3	0	1	88	15	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 1_NO	73.3	65,3	0	1	88	15	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 2_SW	73.3	65,3	0	1	88	15	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0

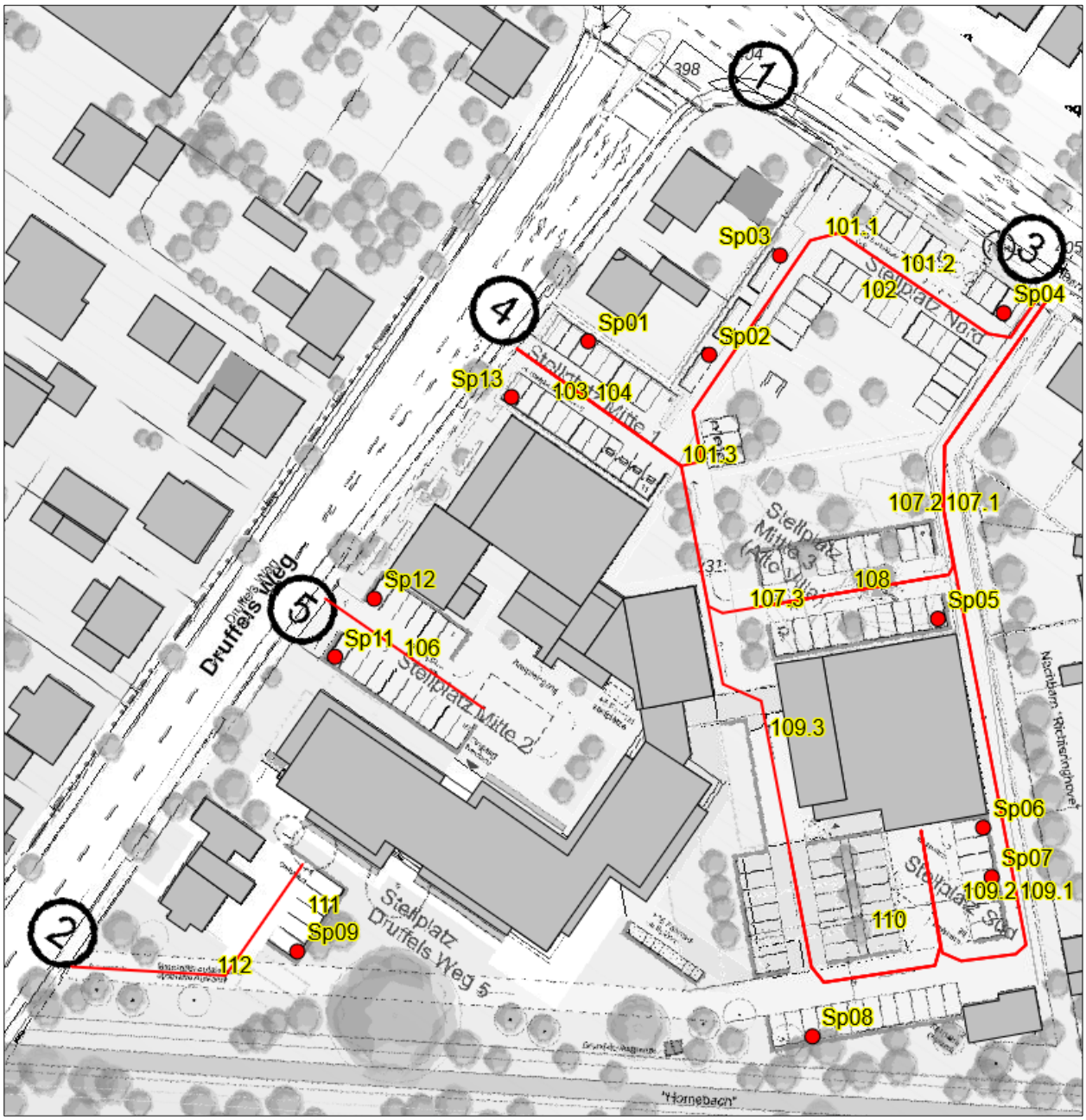
Tabellarisches Emissionskataster Verkehrslärm Prognose-Planfall 1

Nr	LWs T dB(A)	LWs N dB(A)	DTV Kfz/24h	Str Gatt.	M T Kfz/h	M N Kfz/h	p1 T %	p2 T %	p3 T %	p1 N %	p2 N %	p3 N %	v Pkw T km/h	v Lkw1 T km/h	v Lkw2 T km/h	v Pkw N km/h	v Lkw1 N km/h	v Lkw2 N km/h	SDT	DSD,SDT PKW dB	DSD,SDT LKW dB	Stg %	MFrefl dB
Str1 1_NW	78,7	70,1	0	1	253	44	3,0	5,0	0,0	0,6	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 1_SO	78,7	70,1	0	1	253	44	3,0	5,0	0,0	0,6	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 2_NW	78,7	70,1	0	1	253	44	3,0	5,0	0,0	0,6	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 2_SO	78,7	70,1	0	1	253	44	3,0	5,0	0,0	0,6	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 3_NW	77,9	69,4	0	1	213	37	2,6	4,3	0,0	0,5	0,7	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 3_SO	77,9	69,4	0	1	213	37	2,6	4,3	0,0	0,5	0,7	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 4_NW	77,7	69,3	0	1	210	37	2,4	4,0	0,0	0,5	0,6	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 4_SO	77,7	69,3	0	1	210	37	2,4	4,0	0,0	0,5	0,6	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 5_NW	77,7	69,3	0	1	210	37	2,4	4,0	0,0	0,5	0,6	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 5_SO	77,7	69,3	0	1	210	37	2,4	4,0	0,0	0,5	0,6	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 1_NO	73,9	65,9	0	1	100	17	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 1_SW	73,9	65,9	0	1	100	17	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 2_NO	73,9	65,9	0	1	100	17	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 2_SW	73,9	65,9	0	1	100	17	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 3_NO	74,5	66,4	0	1	111	19	1,3	2,2	0,0	0,3	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 3_SW	74,5	66,4	0	1	111	19	1,3	2,2	0,0	0,3	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 4_NO	74,5	66,4	0	1	112	20	1,3	2,2	0,0	0,3	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 4_SW	74,5	66,4	0	1	112	20	1,3	2,2	0,0	0,3	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 5_NO	74,6	66,5	0	1	113	20	1,3	2,2	0,0	0,3	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 5_SW	74,6	66,5	0	1	113	20	1,3	2,2	0,0	0,3	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 6_NO	70,8	63,5	0	1	50	10	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 6_SW	70,8	63,5	0	1	50	10	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str3 1_O	64,5	52,9	0	1	25	2	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	30	30	30	30	30	30	1,0	0	0	0,0	0,0
Str3 1_W	64,5	52,9	0	1	25	2	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	30	30	30	30	30	30	1,0	0	0	0,0	0,0

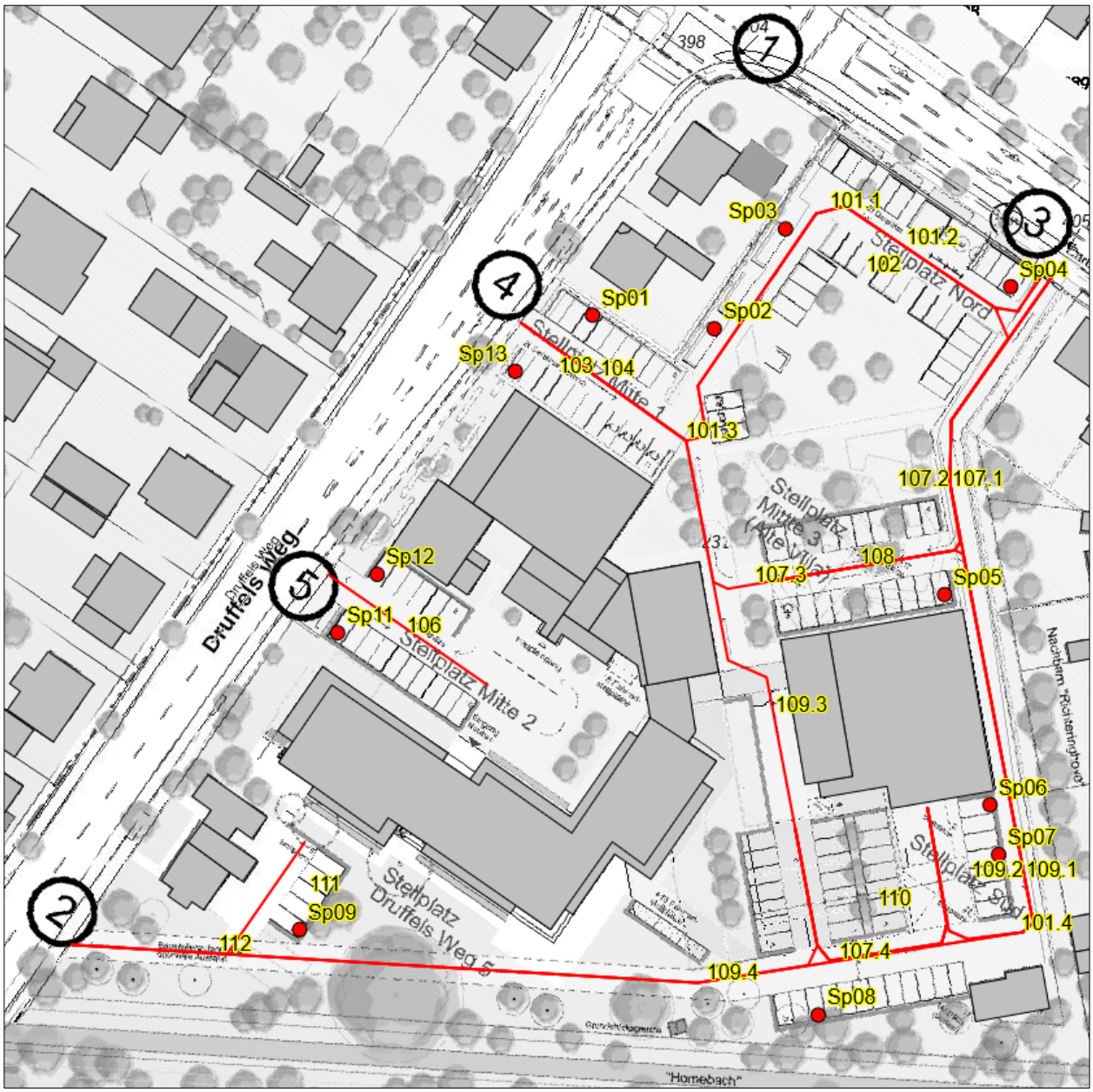
Tabellarisches Emissionskataster Verkehrslärm Prognose-Planfall 2

Nr	LWs T dB(A)	LWs N dB(A)	DTV Kfz/24h	Str Gatt.	M T Kfz/h	M N Kfz/h	p1 T %	p2 T %	p3 T %	p1 N %	p2 N %	p3 N %	v Pkw T km/h	v Lkw1 T km/h	v Lkw2 T km/h	v Pkw N km/h	v Lkw1 N km/h	v Lkw2 N km/h	SDT	DSD,SDT PKW dB	DSD,SDT LKW dB	Stg %	MFrefl dB
Str1 1_NW	78,7	70,1	0	1	253	44	3,0	5,0	0,0	0,6	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 1_SO	78,7	70,1	0	1	253	44	3,0	5,0	0,0	0,6	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 2_NW	78,7	70,1	0	1	253	44	3,0	5,0	0,0	0,6	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 2_SO	78,7	70,1	0	1	253	44	3,0	5,0	0,0	0,6	0,8	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 3_NW	77,9	69,4	0	1	213	37	2,6	4,3	0,0	0,5	0,7	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 3_SO	77,9	69,4	0	1	213	37	2,6	4,3	0,0	0,5	0,7	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 4_NW	77,7	69,3	0	1	210	37	2,4	4,0	0,0	0,5	0,6	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 4_SO	77,7	69,3	0	1	210	37	2,4	4,0	0,0	0,5	0,6	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 5_NW	77,7	69,3	0	1	210	37	2,4	4,0	0,0	0,5	0,6	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str1 5_SO	77,7	69,3	0	1	210	37	2,4	4,0	0,0	0,5	0,6	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 1_NO	73,9	65,9	0	1	100	17	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 1_SW	73,9	65,9	0	1	100	17	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 2_NO	73,9	65,9	0	1	100	17	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 2_SW	73,9	65,9	0	1	100	17	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 3_NO	74,4	66,3	0	1	110	19	1,3	2,2	0,0	0,3	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 3_SW	74,4	66,3	0	1	110	19	1,3	2,2	0,0	0,3	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 4_NO	74,5	66,4	0	1	111	19	1,3	2,2	0,0	0,3	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 4_SW	74,5	66,4	0	1	111	19	1,3	2,2	0,0	0,3	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 5_NO	74,6	66,5	0	1	113	20	1,3	2,2	0,0	0,3	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 5_SW	74,6	66,5	0	1	113	20	1,3	2,2	0,0	0,3	0,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 6_NO	70,8	63,5	0	1	50	10	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str2 6_SW	70,8	63,5	0	1	50	10	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str3 1_O	64,5	52,9	0	1	25	2	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	30	30	30	30	30	30	1,0	0	0	0,0	0,0
Str3 1_W	64,5	52,9	0	1	25	2	0,9	1,4	0,0	0,2	0,2	0,0	30	30	30	30	30	30	1,0	0	0	0,0	0,0

B Grafische Emissionskataster



Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2026) dl-de/by-2-0	**Kommentar:** Grafisches Emissionskataster Gewerbelärm Erschließungsvariante 1	NORDEN
Maßstab: keine Angabe		



Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2026) dl-de/by-2-0	**Kommentar:** Grafisches Emissionskataster Gewerbelärm Erschließungsvariante 2	NORDEN
Maßstab: keine Angabe		



Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2026) dl-de/by-2-0	**Kommentar:** Grafisches Emissionskataster Verkehrslärm	NORDEN
Maßstab: keine Angabe		

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)	Schallleistungspegel der Emissionsquelle 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.		

Legende Immissionsberechnung Verkehrslärm/Berechnungen gemäß 16. BImSchV, RLS-19		
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.
$s_{\perp}$	m	Abstand der Emissionsquelle zum Immissionsort. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist bei Linien- bzw. Flächenquellen u. U. nicht händisch überprüfbar.
DB	dB	Pegeländerung durch topografische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen.
$D_{s\perp}$	dB	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist u. U. nicht händisch überprüfbar.
DBM	dB	Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung. Bei entsprechender Abschirmung entfällt DBM (-).
Refl.Ant.	dB	Reflexionsanteil an senkrechten Oberflächen und Decken bzw. Wänden. Ist energetisch im LAT enthalten.
LWs	dB(A)	Schallleistungspegel der Emissionsquelle
T/N	-	Tageszeit/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)

Erschließungsvariante 1

Immissionsort/ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Beurteilungspegel $L_{r,T}$ in dB(A)	Höhe des IO in m
IP01a/ Druffels Weg 1a, Südwestfassade, 1. OG	49,0	5,0
IP01b/ Druffels Weg 1a, Südostfassade, 1. OG	48,5	5,0
IP02/ Druffels Weg 1b, Südostfassade, 1. OG	46,7	5,0
IP03/ Daruper Str. 70, Nordwestfassade, 1. OG	50,4	5,0
IP04/ Richteringhove 4, Südwestfassade, 1. OG	47,0	5,0
IP05/ Richteringhove 8, Südwestfassade, 1. OG	46,0	5,0
IP06/ Richteringhove 10, Südwestfassade, 1. OG	46,1	5,0
IP07/ Niemergs Weide 31, Nordfassade, 1. OG	41,4	5,0
IP08/ Niemergs Weide 25, Nordfassade, 1. OG	38,7	5,0
IP09/ Niemergs Weide 23, Nordfassade, 1. OG	35,7	5,0
IP10/ Druffels Weg 14, Südostfassade, 1. OG	31,3	5,0
IP11/ Druffels Weg 10, Südostfassade, 1. OG	36,5	5,0
IP12/ Druffels Weg 8, Südostfassade, 1. OG	38,7	5,0
IP13/ Druffels Weg 4, Südostfassade, 1. OG	40,6	5,0

Der maßgebliche Immissionsort ist im vorliegenden Fall der Immissionsort IP03, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Tag. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung am ehesten zu erwarten[7].

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für den maßgeblichen Immissionsort aufgeführt. Die Detailergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

[7] Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten" an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

IP03/ Daruper Str. 70, Nordwestfassade, 1. OG

Nr	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl Ant dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)
101.1	Pkw PP Nord Anfahrt	Parkplatz	42,5	3,0	34,3	1,9	0	0,0	0	0	19,7	0	0,0	36,9	0,1	0,2	23,5	110,8	104,3
101.2	Pkw PP Nord Abfahrt KP3	Parkplatz	39,2	3,0	36,0	1,9	0	0,0	0	0	17,6	0	0,0	35,9	0,1	0,1	17,7	107,8	101,3
101.3	Pkw PP Nord Abfahrt KP4	Parkplatz	26,9	3,0	35,6	1,9	0	0,0	0,1	0,1	60,7	0	0,0	46,7	0,4	2,7	18,3	107,8	101,3
102	Parkplatz Nord 33	Parkplatz	41,1	2,9	0,0	1,9	0	0,0	0	0	24,8	0	0,0	38,9	0,2	0,3	14,0	76,2	76,2
103	Pkw PP Mitte 1 An-/Abfahrt KP4	Parkplatz	26,0	3,0	39,1	1,8	0	0,0	0,4	0,4	74,4	0	0,0	48,4	0,4	3,2	21,1	111,7	105,0
104	Parkplatz Mitte 1 20	Parkplatz	28,2	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0,4	0,4	73,0	0	0,0	48,3	0,4	3,2	23,1	74,0	74,0
105	Pkw PP Mitte 2	Parkplatz	9,6	3,0	39,0	1,9	0	0,0	0,8	0,8	112,5	0	17,6	52,0	0,3	3,8	9,0	110,7	104,3
106	Parkplatz Mitte 2 16	Parkplatz	9,3	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0,8	0,8	114,1	0	17,8	52,1	0,4	3,9	8,2	73,0	73,0
107.1	Pkw PP Mitte 3 Anfahrt KP3	Parkplatz	41,4	3,0	34,6	1,8	0	0,0	0	0	16,1	0	0,0	35,1	0,1	0,1	26,7	108,0	101,3
107.2	Pkw PP Mitte 3 Abfahrt KP3	Parkplatz	38,4	3,0	34,6	1,8	0	0,0	0	0	16,1	0	0,0	35,1	0,1	0,1	23,7	105,0	98,3
107.3	Pkw PP Mitte 3 Abfahrt KP4	Parkplatz	28,4	3,0	32,6	1,8	0	0,0	0,1	0,1	54,4	0	0,2	45,7	0,3	2,4	20,4	105,0	98,3
108	Parkplatz Mitte 3 17	Parkplatz	31,5	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0	0	47,1	0	0,2	44,5	0,3	2,0	21,1	73,3	73,3
109.1	Pkw PP Süd Anfahrt KP3	Parkplatz	44,9	2,8	30,5	1,9	0	0,0	0	0	14,5	0	0,2	34,2	0,1	0,0	26,9	111,6	105,3
109.2	Pkw PP Süd Abfahrt KP3	Parkplatz	41,8	2,8	30,5	1,8	0	0,0	0	0	14,5	0	0,2	34,2	0,1	0,0	23,8	108,7	102,0
109.3	Pkw PP Süd Abfahrt KP4	Parkplatz	26,6	3,0	31,6	1,8	0	0,0	0,3	0,3	69,3	0	2,1	47,8	0,4	3,1	21,1	107,7	101,0
110	Parkplatz Süd 40	Parkplatz	9,3	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0,6	0,6	93,7	0	17,9	50,4	0,3	3,6	-1,3	77,0	77,0
111	Parkplatz Druffels Weg 5 5	Parkplatz	-6,2	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0,9	0,9	147,4	0	19,0	54,4	0,6	4,1	-	68,0	68,0
112	Pkw PP Druffels Weg 5	Parkplatz	-7,0	3,0	36,9	2,0	0	0,0	1	1	163,1	0	17,9	55,3	0,5	4,2	-30,8	104,6	98,5
		Sum	50,4																
Sp01	Kofferraum schließen bei IP01a	Geräuschspitze	52,0	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	74,6	0	0,0	48,5	0,1	3,3	46,3	99,5	99,5
Sp02	Kofferraum schließen bei IP01b	Geräuschspitze	53,9	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	55,6	0	0,0	45,9	0,1	2,6	-	99,5	99,5
Sp03	Kofferraum schließen bei IP02	Geräuschspitze	56,8	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	47,5	0	0,0	44,5	0,1	2,1	49,9	99,5	99,5
Sp04	Kofferraum schließen bei IP03	Geräuschspitze	69,4	2,9	0,0	0,0	0	0,0	0	0	12,7	0	0,0	33,0	0,0	0,0	49,3	99,5	99,5
Sp05	Kofferraum schließen bei IP04	Geräuschspitze	51,6	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	45,1	0	5,0	44,1	0,1	1,9	36,6	99,5	99,5
Sp06	Kofferraum schließen bei IP05	Geräuschspitze	29,3	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	74,5	0	21,4	48,4	0,1	3,2	-	99,5	99,5
Sp07	Kofferraum schließen bei IP06	Geräuschspitze	39,2	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	82,0	0	10,5	49,3	0,2	3,4	-	99,5	99,5
Sp08	Kofferraum schließen bei IP07	Geräuschspitze	28,3	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	113,2	0	18,1	52,1	0,2	3,8	-	99,5	99,5
Sp09	Kofferraum schließen bei IP09	Geräuschspitze	24,7	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	151,9	0	18,8	54,6	0,3	4,1	-	99,5	99,5
Sp11	Kofferraum schließen bei IP11	Geräuschspitze	36,1	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	123,4	0	18,8	52,8	0,2	3,9	35,6	99,5	99,5
Sp12	Kofferraum schließen bei IP12	Geräuschspitze	30,7	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	114,4	0	20,4	52,2	0,2	3,9	29,0	99,5	99,5
Sp13	Kofferraum schließen bei IP13	Geräuschspitze	51,1	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	86,8	0	0,0	49,8	0,2	3,5	46,7	99,5	99,5

Berechnungen für den Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Erschließungsvariante 2

Immissionsort/ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Beurteilungspegel $L_{r,T}$ in dB(A)	Höhe des IO in m
IP01a/ Druffels Weg 1a, Südwestfassade, 1. OG	48,5	5,0
IP01b/ Druffels Weg 1a, Südostfassade, 1. OG	48,2	5,0
IP02/ Druffels Weg 1b, Südostfassade, 1. OG	46,7	5,0
IP03/ Daruper Str. 70, Nordwestfassade, 1. OG	50,3	5,0
IP04/ Richteringhove 4, Südwestfassade, 1. OG	47,4	5,0
IP05/ Richteringhove 8, Südwestfassade, 1. OG	46,6	5,0
IP06/ Richteringhove 10, Südwestfassade, 1. OG	46,6	5,0
IP07/ Niemergs Weide 31, Nordfassade, 1. OG	42,2	5,0
IP08/ Niemergs Weide 25, Nordfassade, 1. OG	40,9	5,0
IP09/ Niemergs Weide 23, Nordfassade, 1. OG	39,6	5,0
IP10/ Druffels Weg 14, Südostfassade, 1. OG	35,8	5,0
IP11/ Druffels Weg 10, Südostfassade, 1. OG	36,9	5,0
IP12/ Druffels Weg 8, Südostfassade, 1. OG	38,8	5,0
IP13/ Druffels Weg 4, Südostfassade, 1. OG	40,2	5,0

Der maßgebliche Immissionsort ist im vorliegenden Fall der Immissionsort IP03, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Tag. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung am ehesten zu erwarten[8].

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für den maßgeblichen Immissionsort aufgeführt. Die Detailergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

[8] Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten" an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

IP03/ Daruper Str. 70, Nordwestfassade, 1. OG

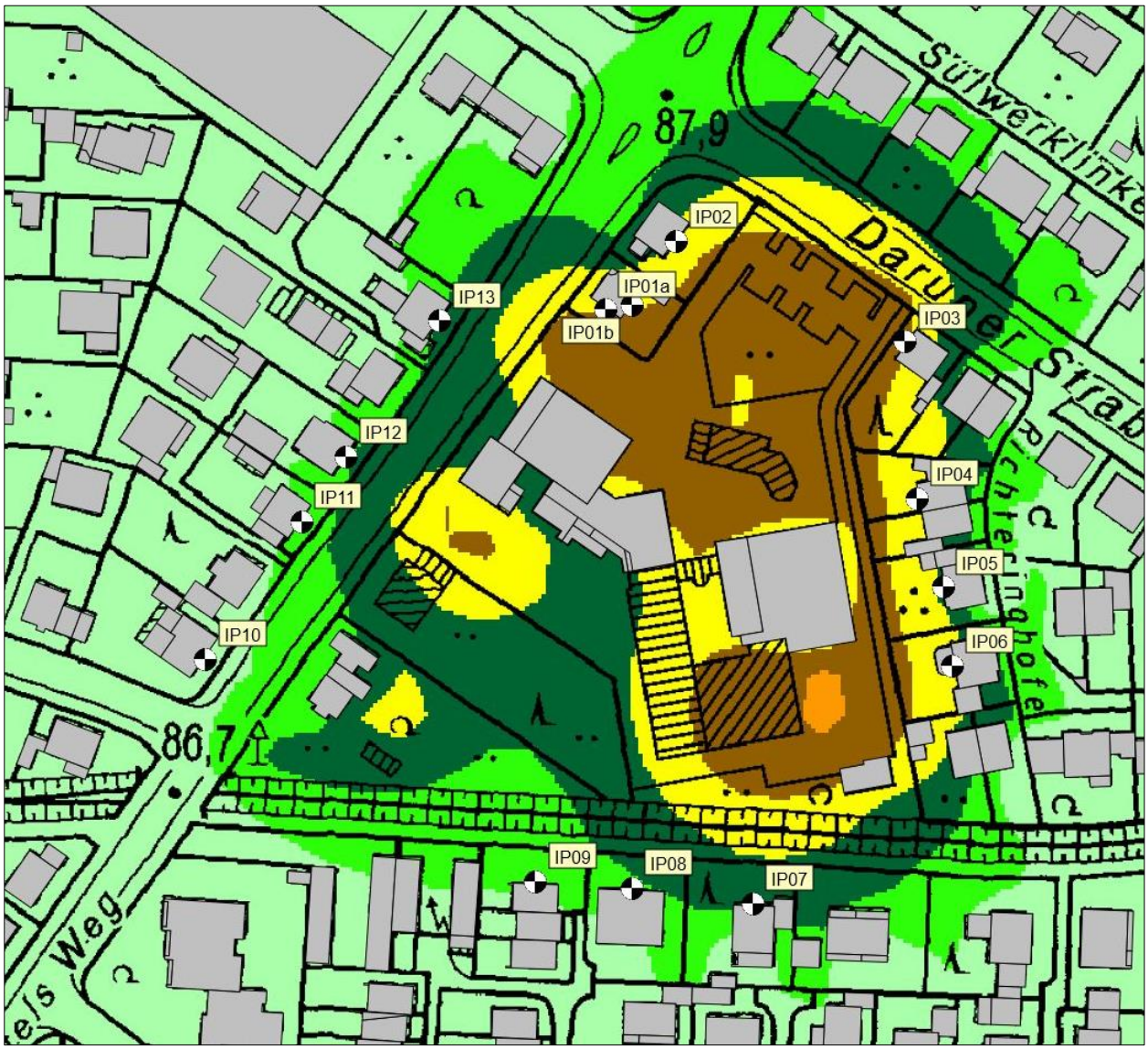
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl Ant dB	Lw/Lm E T dB(A)	Lw/Lm E RZ dB(A)
101.1	Pkw PP Nord Anfahrt KP3	Parkplatz	42,5	3,0	34,3	1,9	0	0,0	0	0	19,7	0	0,0	36,9	0,1	0,2	23,5	110,8	104,3
101.2	Pkw PP Nord Abfahrt KP3	Parkplatz	37,5	3,0	36,0	1,9	0	0,0	0	0	17,6	0	0,0	35,9	0,1	0,1	16,0	106,1	99,5
101.3	Pkw PP Nord Abfahrt KP4	Parkplatz	25,2	3,0	35,6	1,9	0	0,0	0,1	0,1	60,7	0	0,0	46,7	0,4	2,7	16,6	106,1	99,5
101.4	Pkw PP Nord Abfahrt KP2	Parkplatz	38,4	3,0	28,7	1,9	0	0,0	0	0	20,9	0	0,3	37,4	0,1	0,1	22,6	106,1	99,5
102	Parkplatz Nord 33	Parkplatz	41,1	2,9	0,0	1,9	0	0,0	0	0	24,8	0	0,0	38,9	0,2	0,3	14,0	76,2	76,2
103	Pkw PP Mitte 1 An-/Abfahrt KP4	Parkplatz	26,0	3,0	39,1	1,8	0	0,0	0,4	0,4	74,4	0	0,0	48,4	0,4	3,2	21,1	111,7	105,0
104	Parkplatz Mitte 1 20	Parkplatz	28,2	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0,4	0,4	73,0	0	0,0	48,3	0,4	3,2	23,1	74,0	74,0
105	Pkw PP Mitte 2	Parkplatz	9,6	3,0	39,0	1,9	0	0,0	0,8	0,8	112,5	0	17,6	52,0	0,3	3,8	9,0	110,7	104,3
106	Parkplatz Mitte 2 16	Parkplatz	9,3	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0,8	0,8	114,1	0	17,8	52,1	0,4	3,9	8,2	73,0	73,0
107.1	Pkw PP Mitte 3 Anfahrt KP3	Parkplatz	41,4	3,0	34,6	1,8	0	0,0	0	0	16,1	0	0,0	35,1	0,1	0,1	26,7	108,0	101,3
107.2	Pkw PP Mitte 3 Abfahrt KP3	Parkplatz	36,5	3,0	34,6	1,9	0	0,0	0	0	16,1	0	0,0	35,1	0,1	0,1	21,8	103,0	96,5
107.3	Pkw PP Mitte 3 Abfahrt KP4	Parkplatz	26,5	3,0	32,6	1,9	0	0,0	0,1	0,1	54,4	0	0,2	45,7	0,3	2,4	18,6	103,0	96,5
107.4	Pkw PP Mitte 3 Abfahrt KP2	Parkplatz	22,6	3,0	29,7	1,9	0	0,0	0	0	49,8	0	3,7	44,9	0,3	2,1	14,0	103,0	96,5
108	Parkplatz Mitte 3 17	Parkplatz	31,5	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0	0	47,1	0	0,2	44,5	0,3	2,0	21,1	73,3	73,3
109.1	Pkw PP Süd Anfahrt KP3	Parkplatz	44,9	2,8	30,5	1,9	0	0,0	0	0	14,5	0	0,2	34,2	0,1	0,0	26,9	111,6	105,3
109.2	Pkw PP Süd Abfahrt KP3	Parkplatz	40,6	2,8	30,4	2,1	0	0,0	0	0	14,5	0	0,2	34,2	0,1	0,0	22,5	106,9	101,3
109.3	Pkw PP Süd Abfahrt KP4	Parkplatz	24,6	3,0	31,7	1,6	0	0,0	0,3	0,3	69,3	0	2,1	47,8	0,4	3,1	19,0	105,9	98,5
109.4	Pkw PP Süd Abfahrt KP2	Parkplatz	7,2	3,0	30,6	1,6	0	0,0	0,8	0,8	115,4	0	15,9	52,2	0,3	3,8	0,0	105,9	98,5
110	Parkplatz Süd 40	Parkplatz	9,3	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0,6	0,6	93,7	0	17,9	50,4	0,3	3,6	-1,3	77,0	77,0
111	Parkplatz Druffels Weg 5 5	Parkplatz	-6,2	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0,9	0,9	147,4	0	19,0	54,4	0,6	4,1	-	68,0	68,0
112	Pkw PP Druffels Weg 5	Parkplatz	-7,0	3,0	36,9	2,0	0	0,0	1	1	163,1	0	17,9	55,3	0,5	4,2	-30,8	104,6	98,5
		Sum	50,3																
Sp01	Kofferraum schließen bei IP01a	Geräuschspitze	52,0	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	74,6	0	0,0	48,5	0,1	3,3	46,3	99,5	99,5
Sp02	Kofferraum schließen bei IP01b	Geräuschspitze	53,9	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	55,6	0	0,0	45,9	0,1	2,6	-	99,5	99,5
Sp03	Kofferraum schließen bei IP02	Geräuschspitze	56,8	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	47,5	0	0,0	44,5	0,1	2,1	49,9	99,5	99,5
Sp04	Kofferraum schließen bei IP03	Geräuschspitze	69,4	2,9	0,0	0,0	0	0,0	0	0	12,7	0	0,0	33,0	0,0	0,0	49,3	99,5	99,5
Sp05	Kofferraum schließen bei IP04	Geräuschspitze	51,6	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	45,1	0	5,0	44,1	0,1	1,9	36,6	99,5	99,5
Sp06	Kofferraum schließen bei IP05	Geräuschspitze	29,3	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	74,5	0	21,4	48,4	0,1	3,2	-	99,5	99,5
Sp07	Kofferraum schließen bei IP06	Geräuschspitze	39,2	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	82,0	0	10,5	49,3	0,2	3,4	-	99,5	99,5
Sp08	Kofferraum schließen bei IP07	Geräuschspitze	28,3	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	113,2	0	18,1	52,1	0,2	3,8	-	99,5	99,5
Sp09	Kofferraum schließen bei IP09	Geräuschspitze	24,7	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	151,9	0	18,8	54,6	0,3	4,1	-	99,5	99,5
Sp11	Kofferraum schließen bei IP11	Geräuschspitze	36,1	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	123,4	0	18,8	52,8	0,2	3,9	35,6	99,5	99,5
Sp12	Kofferraum schließen bei IP12	Geräuschspitze	30,7	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	114,4	0	20,4	52,2	0,2	3,9	29,0	99,5	99,5
Sp13	Kofferraum schließen bei IP13	Geräuschspitze	51,1	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	86,8	0	0,0	49,8	0,2	3,5	46,7	99,5	99,5

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.



≤ 35 dB(A)	> 35 bis 40 dB(A)	> 40 bis 45 dB(A)	> 45 bis 50 dB(A)	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)	> 80 dB(A)

Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

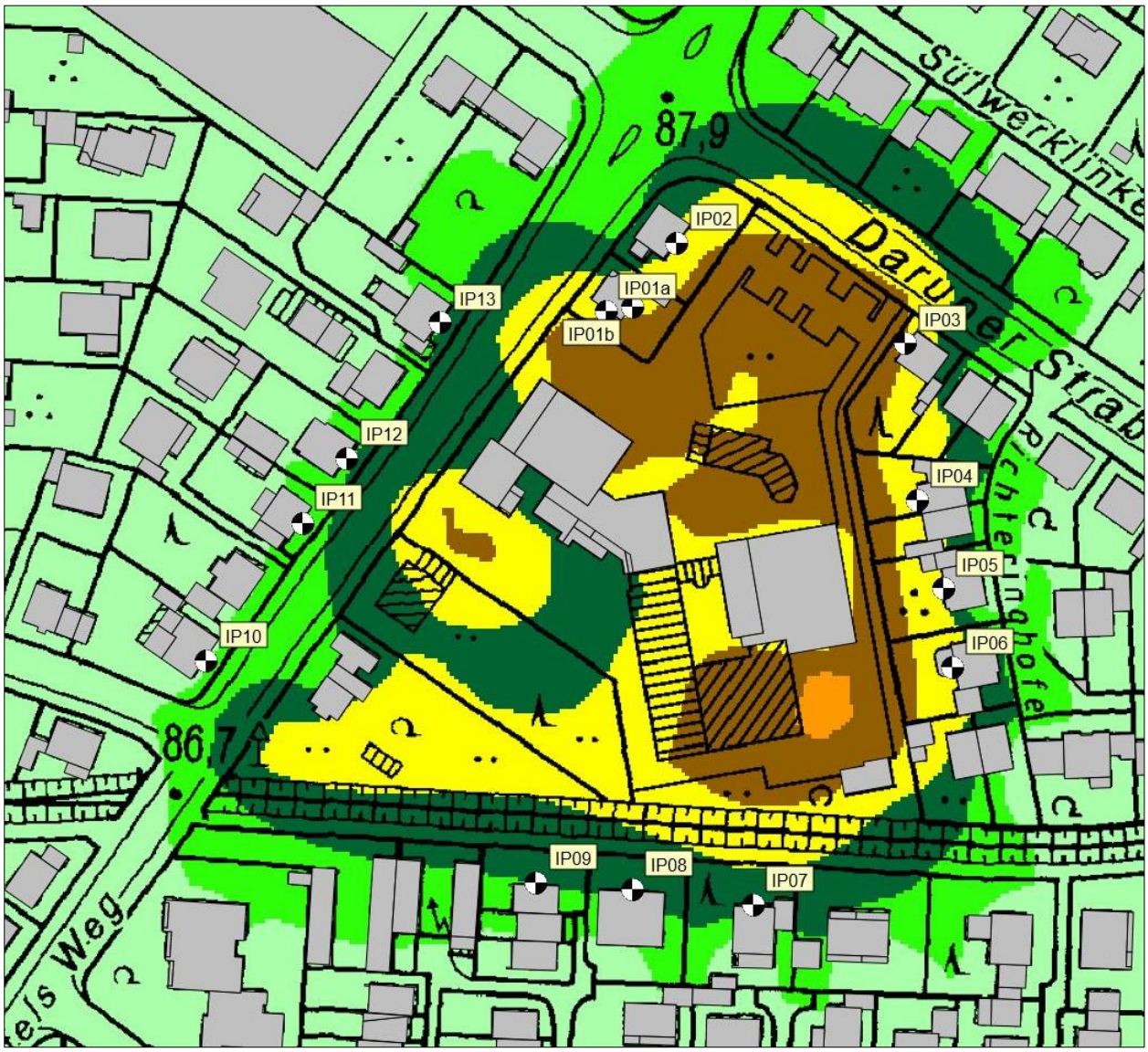
Planinhalt:
Lageplan

Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Gewerbelärm – Erschließungsvariante 1
Darstellung:	Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum:	Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)
Höhe:	5,0 m über Geländeoberkante
Minderungsmaßnahmen:	ohne
Nutzungskonzept:	ohne

NORDEN



≤ 35 dB(A)	> 35 bis 40 dB(A)	> 40 bis 45 dB(A)	> 45 bis 50 dB(A)	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)	> 80 dB(A)

Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

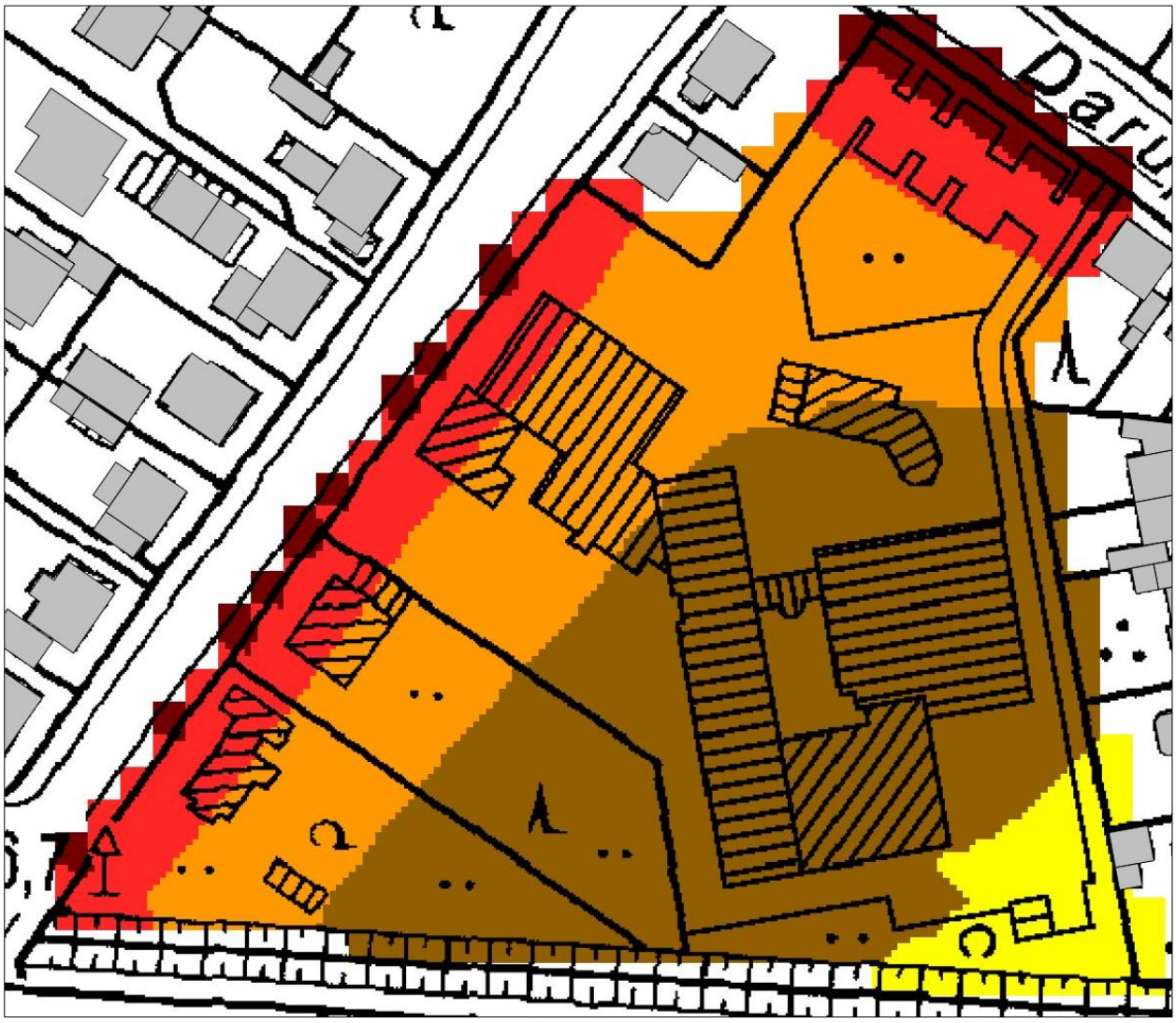
Planinhalt:
Lageplan

Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Gewerbelärm – Erschließungsvariante 2
Darstellung:	Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum:	Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)
Höhe:	5,0 m über Geländeoberkante
Minderungsmaßnahmen:	ohne
Nutzungskonzept:	ohne

NORDEN



≤ 35 dB(A)	> 35 bis 40 dB(A)	> 40 bis 45 dB(A)	> 45 bis 50 dB(A)	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)	> 80 dB(A)

Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

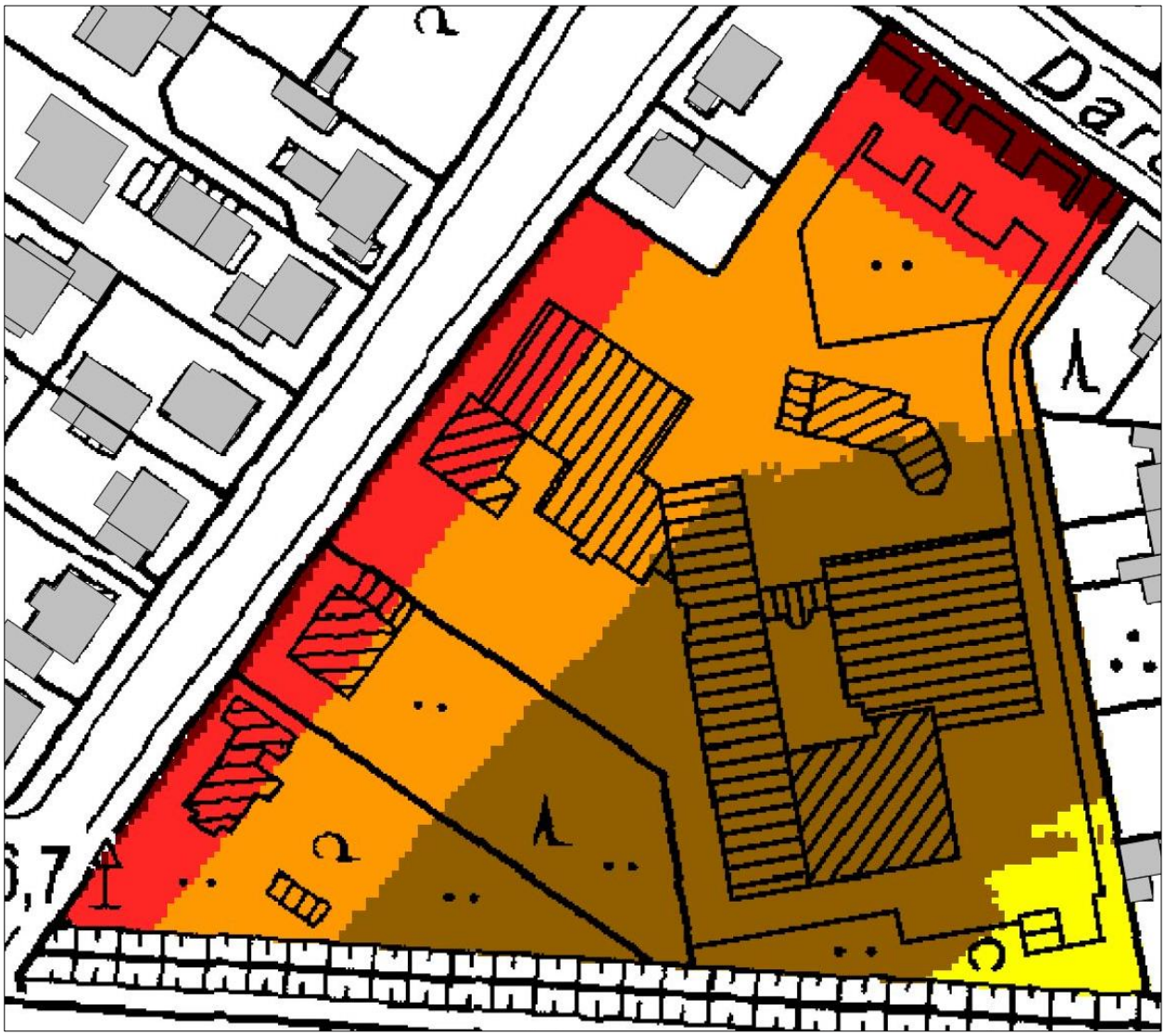
Planinhalt:
Lageplan

Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 1
Darstellung:	Beurteilungspegel Freiraum
Beurteilungszeitraum:	Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)
Höhe:	1,6 m über Geländeoberkante
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne

NORDEN



≤ 35 dB(A)	> 35 bis 40 dB(A)	> 40 bis 45 dB(A)	> 45 bis 50 dB(A)	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)	> 80 dB(A)

Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

Planinhalt:
Lageplan

Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 1
Darstellung:	Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum:	Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)
Höhe:	EG (Oberkante Fenster = 2,75 m)
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne

NORDEN



≤ 35 dB(A)	> 35 bis 40 dB(A)	> 40 bis 45 dB(A)	> 45 bis 50 dB(A)	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)	> 80 dB(A)

Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

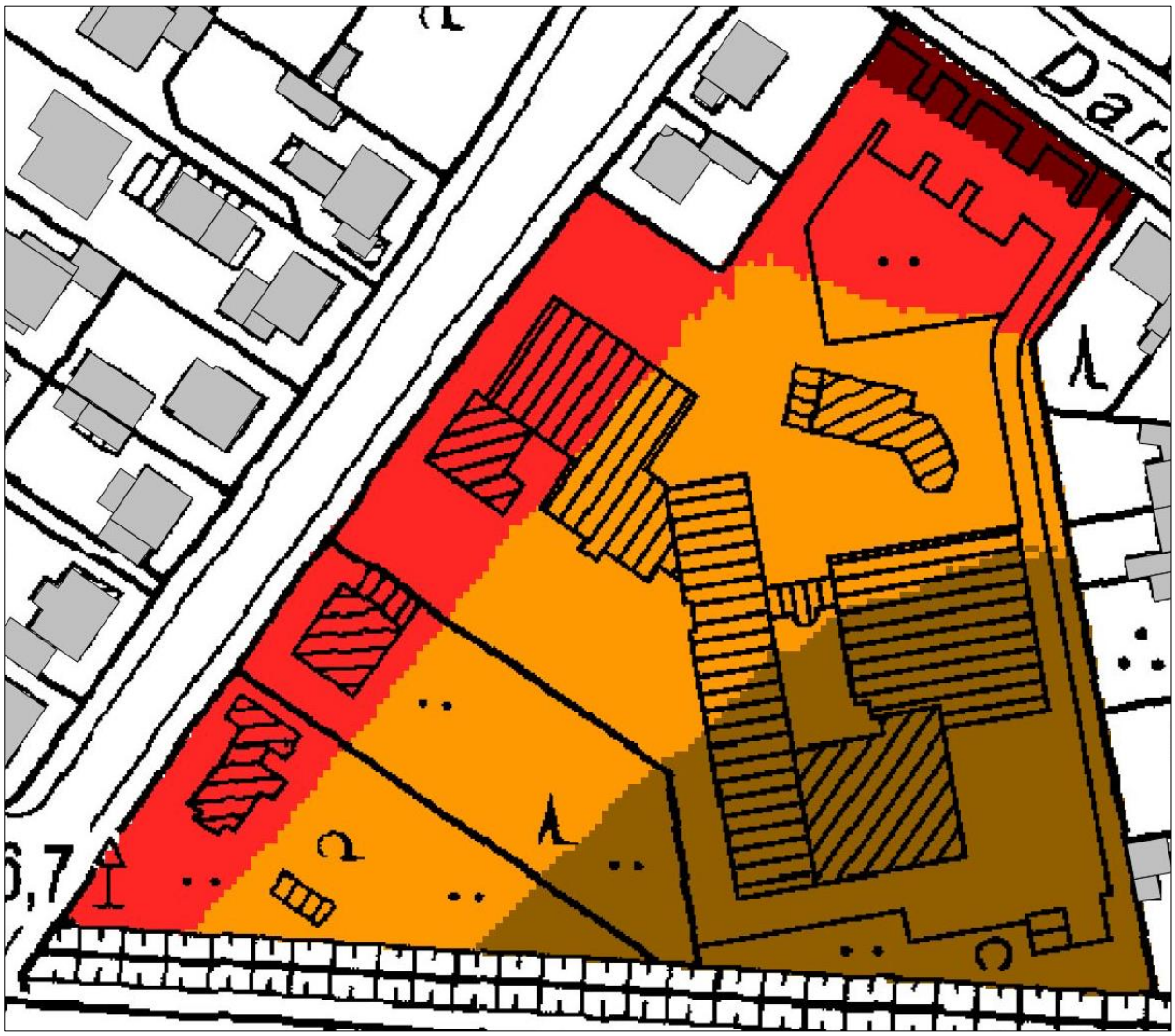
Planinhalt:
Lageplan

Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 1
Darstellung:	Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum:	Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)
Höhe:	1. OG (Oberkante Fenster = 6,35 m)
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne

NORDEN



≤ 35 dB(A)	> 35 bis 40 dB(A)	> 40 bis 45 dB(A)	> 45 bis 50 dB(A)	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)	> 80 dB(A)

Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

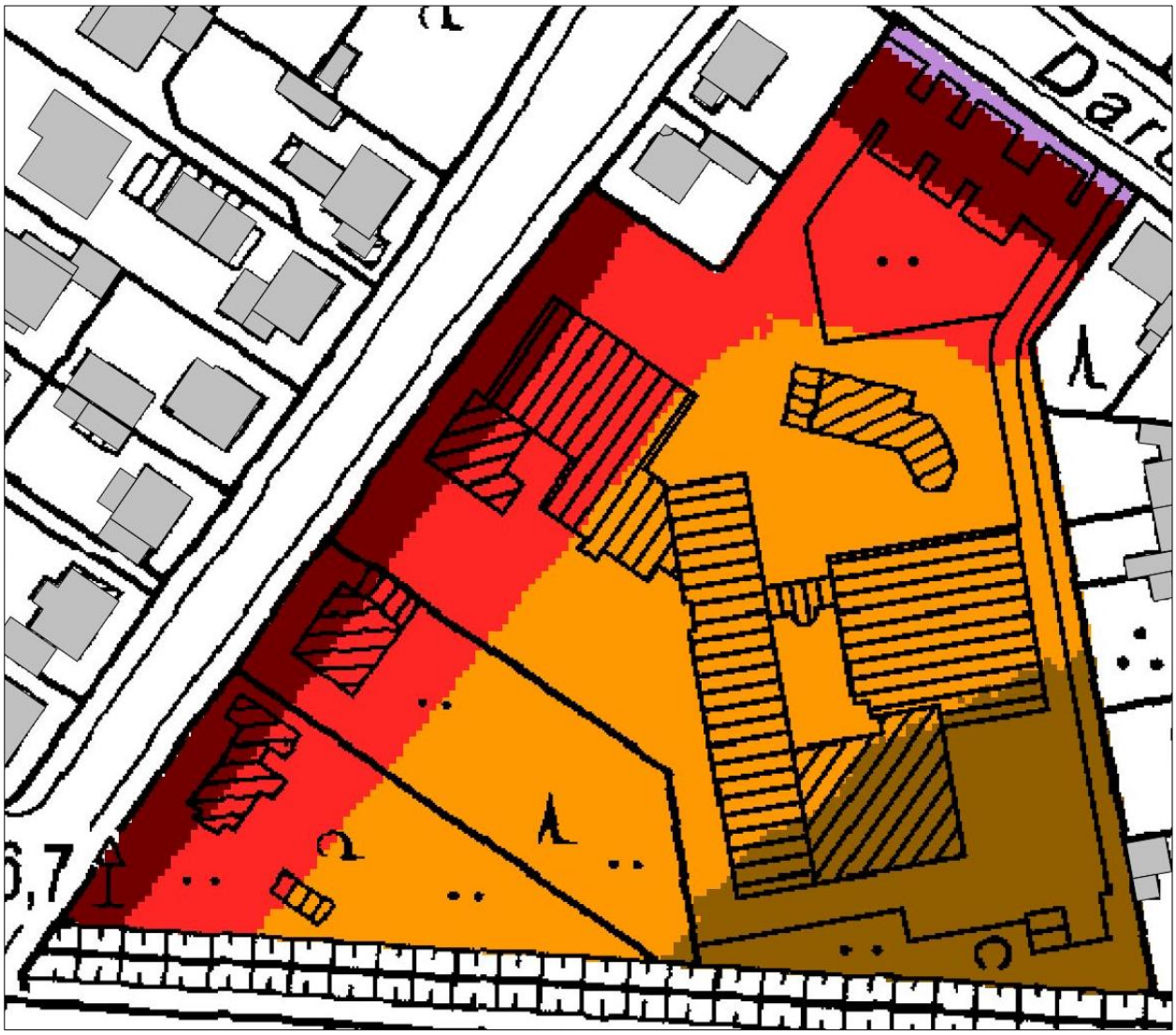
Planinhalt:
Lageplan

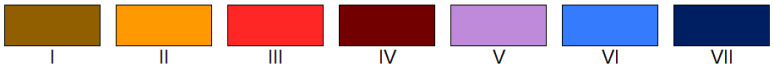
Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 1
Darstellung:	Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum:	Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)
Höhe:	2. OG (Oberkante Fenster = 10,65 m)
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne

NORDEN





Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

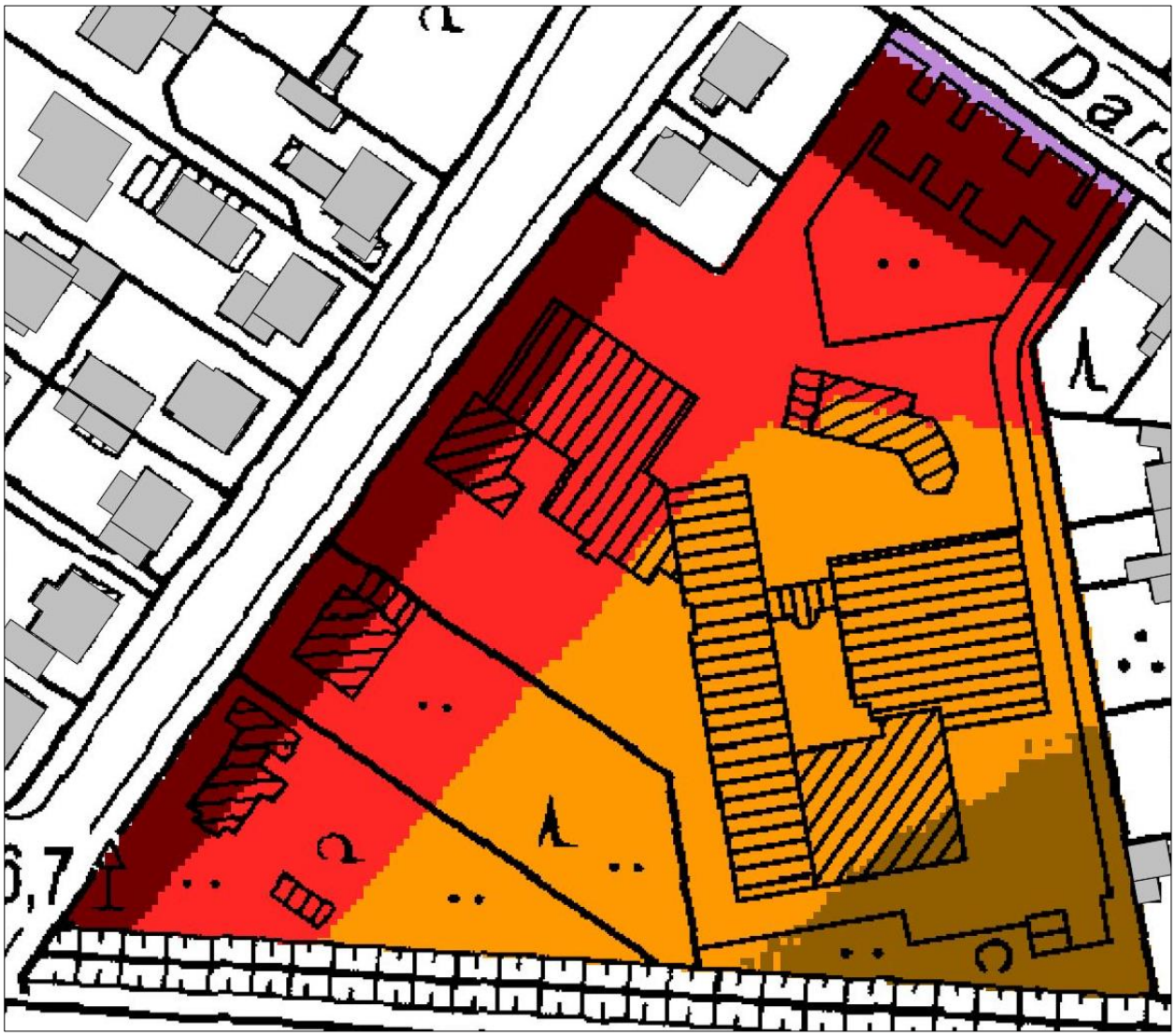
Planinhalt:
Lageplan

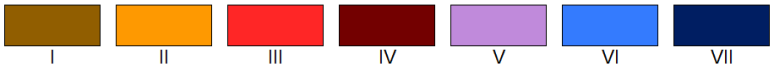
Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 1
Darstellung:	Maßgeblicher Außenlärmpegel
Höhe:	EG (Oberkante Fenster = 2,75 m)
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne







Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

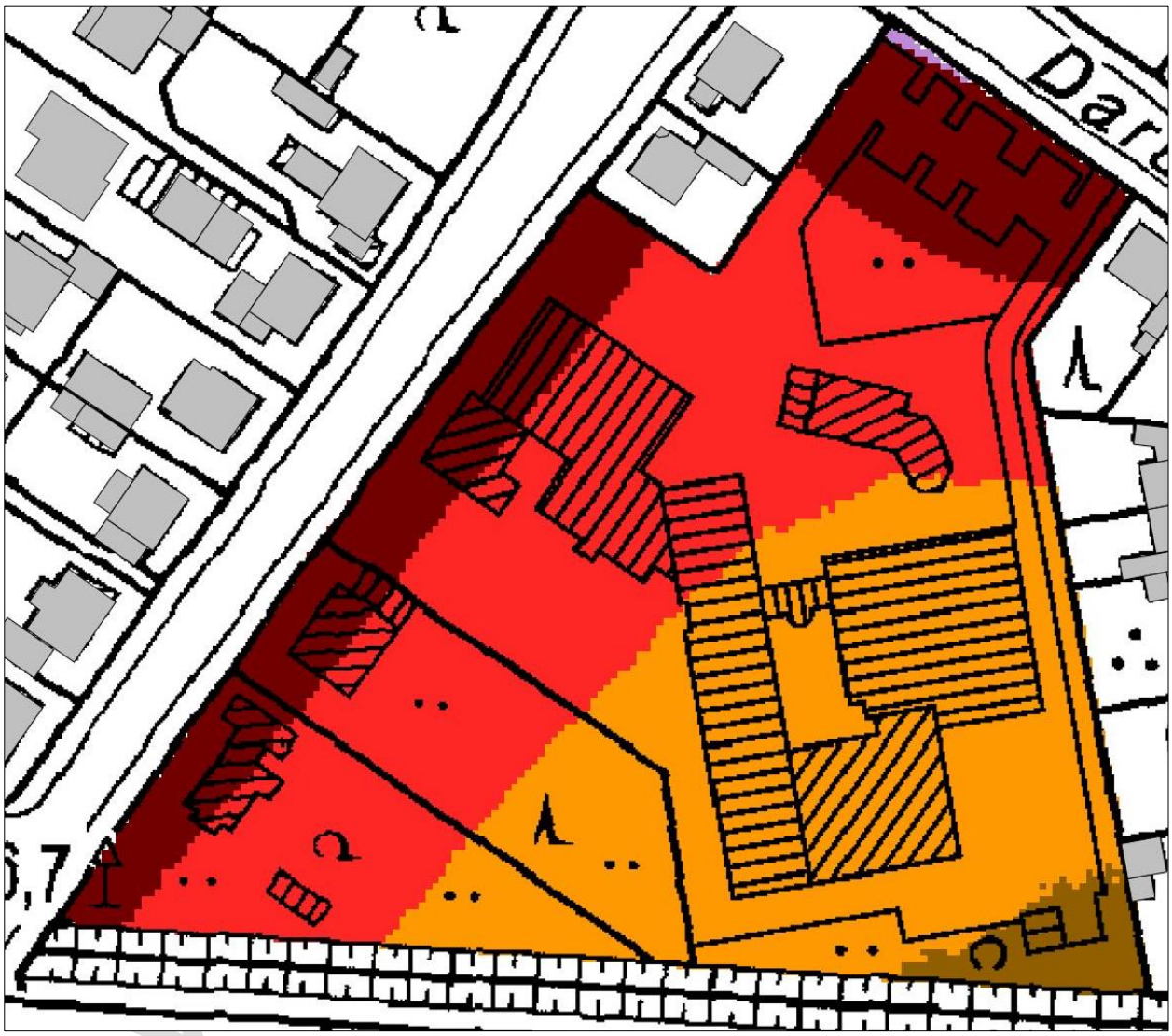
Planinhalt:
Lageplan

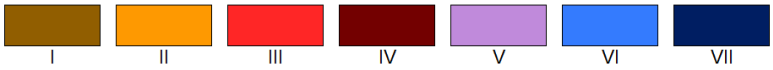
Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 1
Darstellung:	Maßgeblicher Außenlärmpegel
Höhe:	1.OG (Oberkante Fenster = 6,35 m)
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne







Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

Planinhalt:
Lageplan

Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 1
Darstellung:	Maßgeblicher Außenlärmpegel
Höhe:	2.OG (Oberkante Fenster = 10,65 m)
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne





≤ 35 dB(A)	> 35 bis 40 dB(A)	> 40 bis 45 dB(A)	> 45 bis 50 dB(A)	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)	> 80 dB(A)

Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

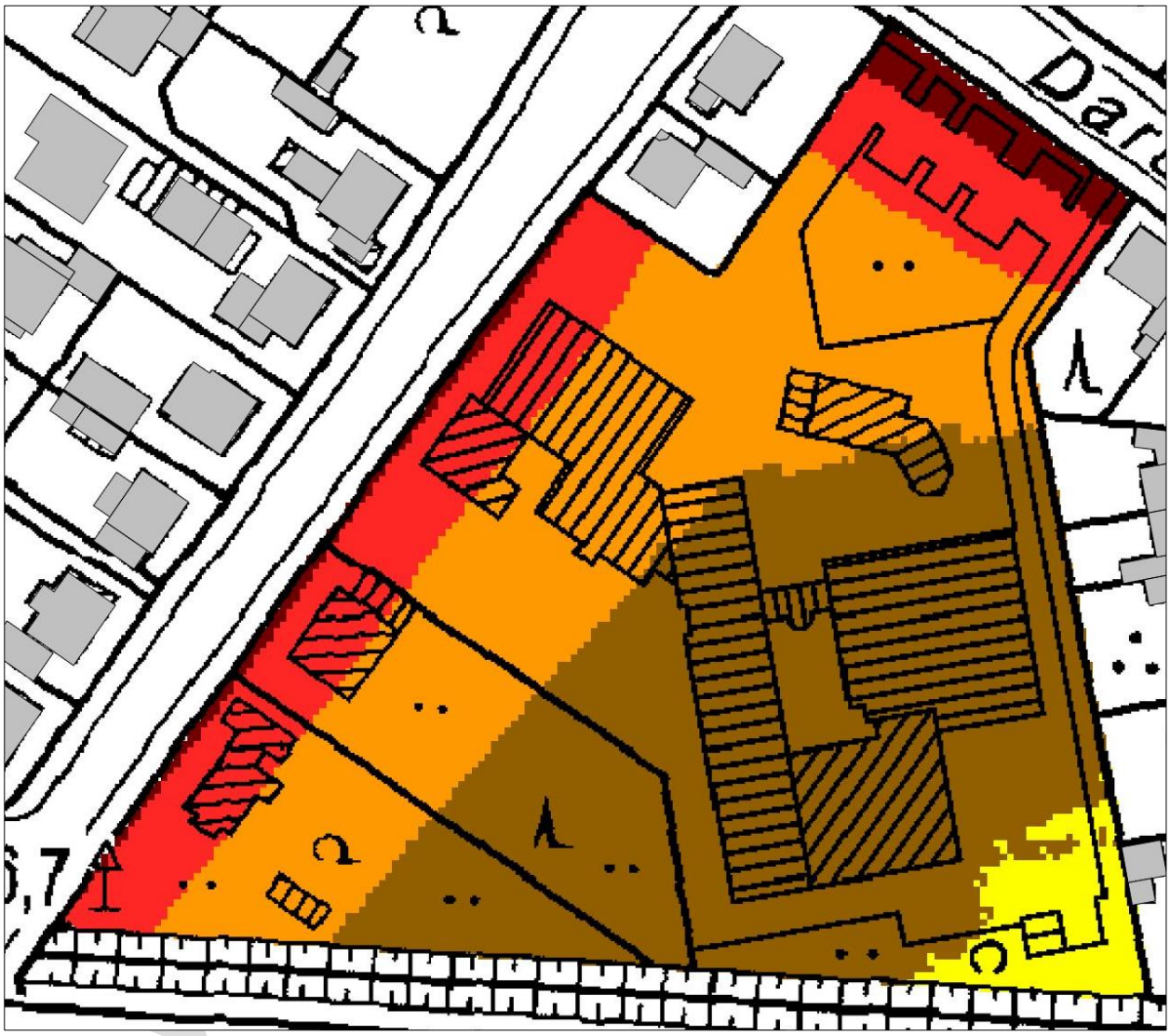
Planinhalt:
Lageplan

Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 2
Darstellung:	Beurteilungspegel Freiraum
Beurteilungszeitraum:	Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)
Höhe:	1,6 m über Geländeoberkante
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne

NORDEN



≤ 35 dB(A)	> 35 bis 40 dB(A)	> 40 bis 45 dB(A)	> 45 bis 50 dB(A)	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)	> 80 dB(A)

Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

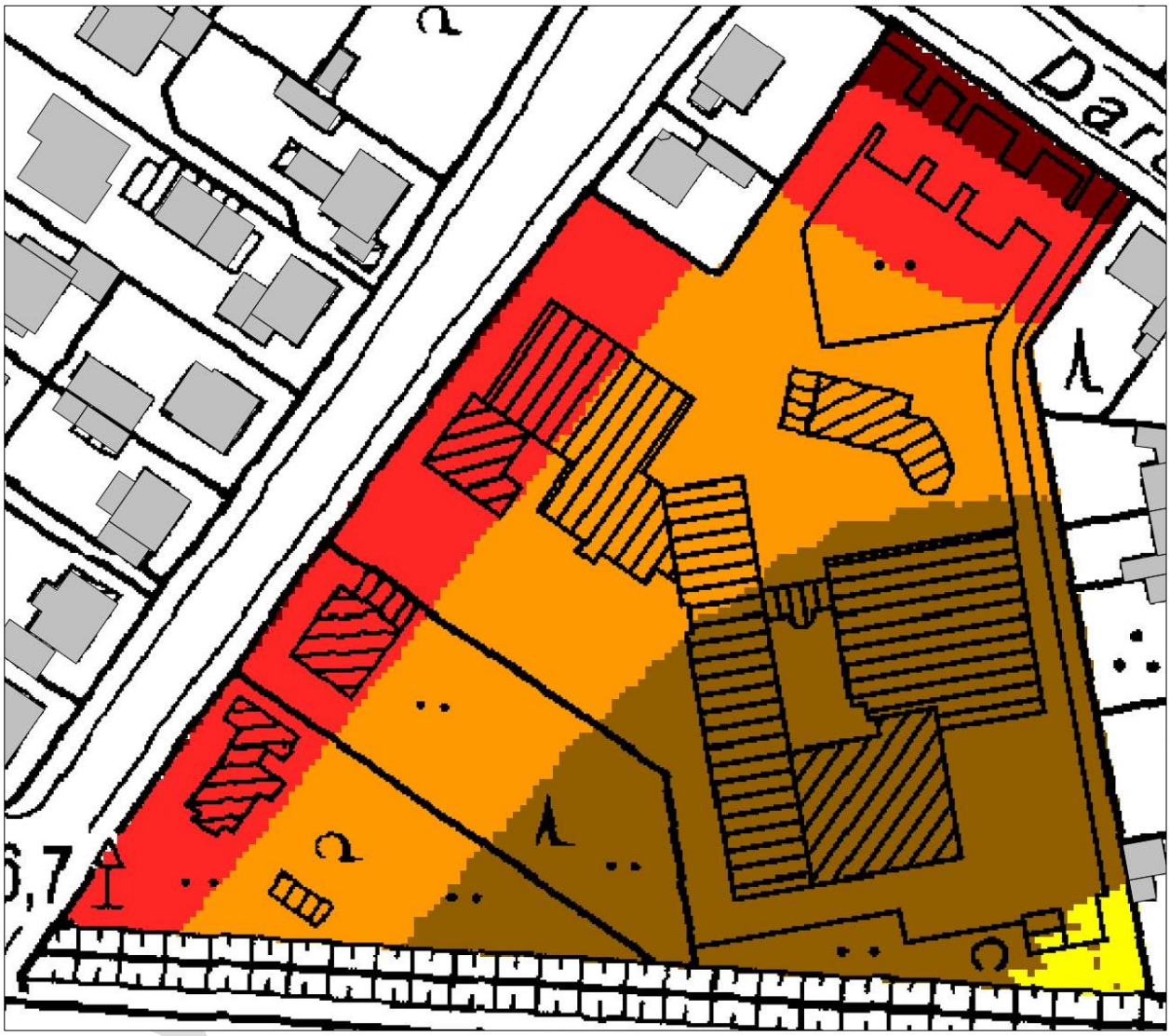
Planinhalt:
Lageplan

Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 2
Darstellung:	Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum:	Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)
Höhe:	EG (Oberkante Fenster = 2,75 m)
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne

NORDEN



≤ 35 dB(A)	> 35 bis 40 dB(A)	> 40 bis 45 dB(A)	> 45 bis 50 dB(A)	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)	> 80 dB(A)

Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

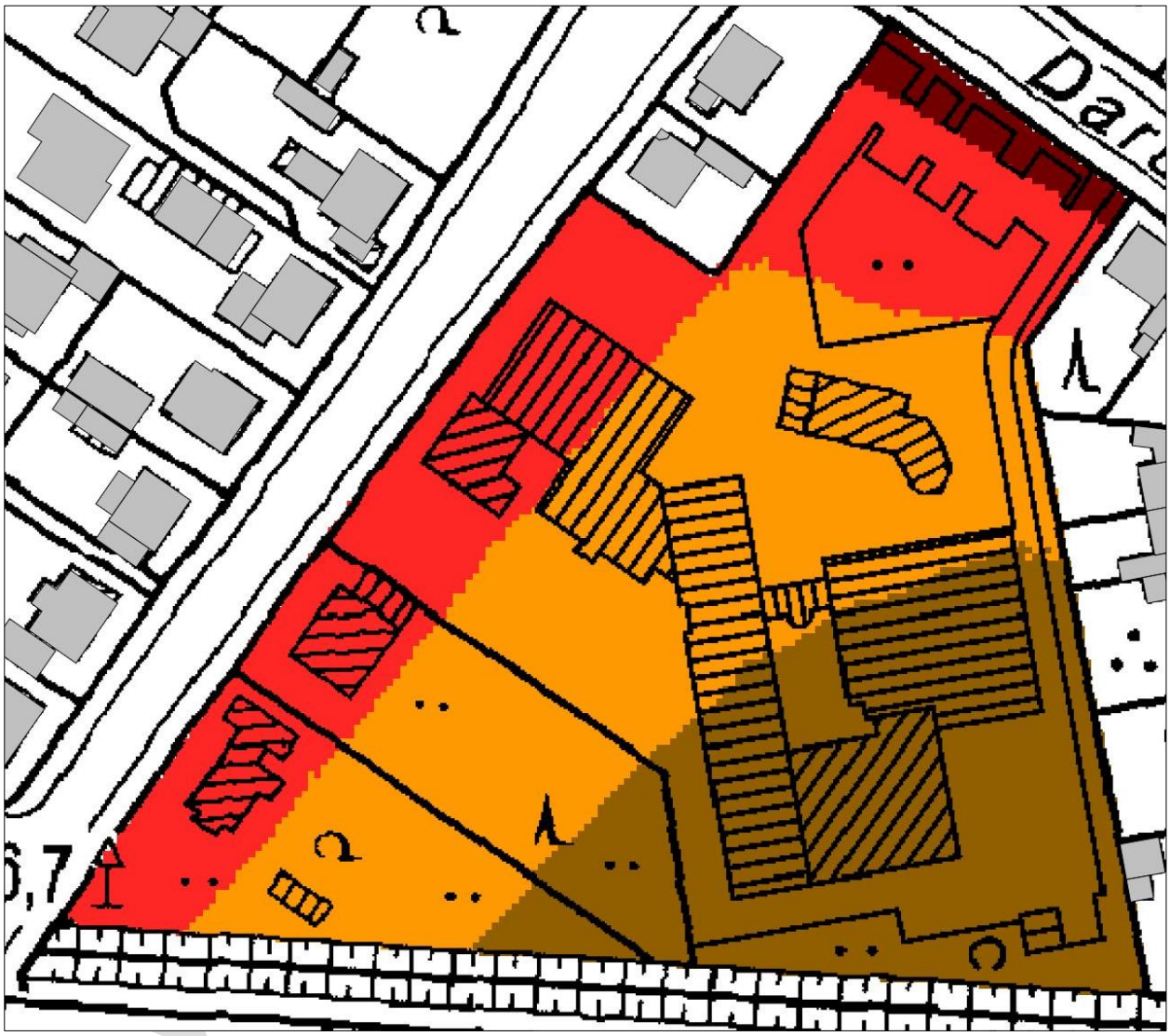
Planinhalt:
Lageplan

Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 2
Darstellung:	Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum:	Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)
Höhe:	1. OG (Oberkante Fenster = 6,35 m)
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne

NORDEN



≤ 35 dB(A)	> 35 bis 40 dB(A)	> 40 bis 45 dB(A)	> 45 bis 50 dB(A)	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)	> 80 dB(A)

Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

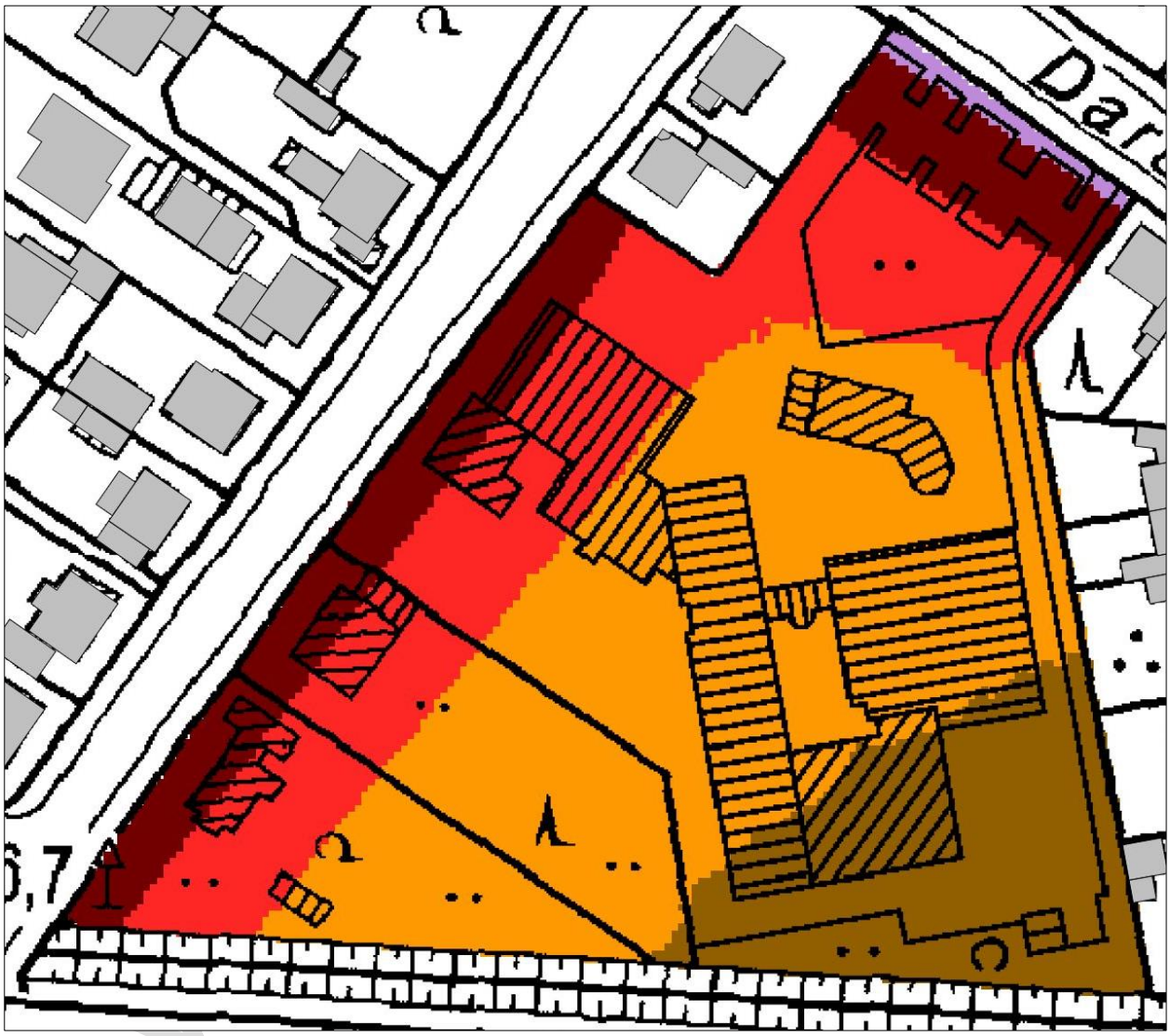
Planinhalt:
Lageplan

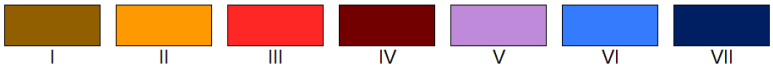
Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 2
Darstellung:	Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum:	Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)
Höhe:	2. OG (Oberkante Fenster = 10,65 m)
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne

NORDEN





Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

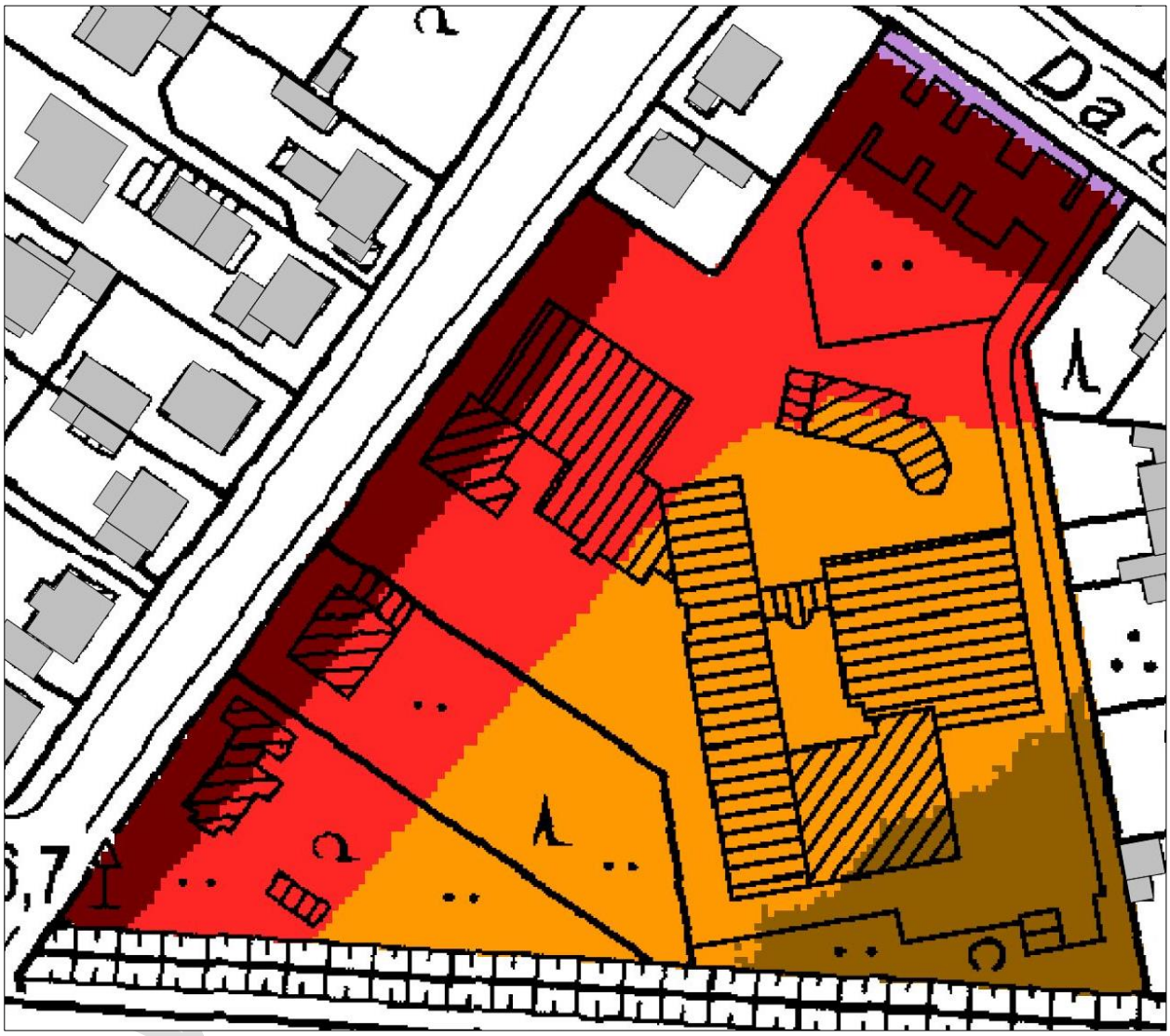
Planinhalt:
Lageplan

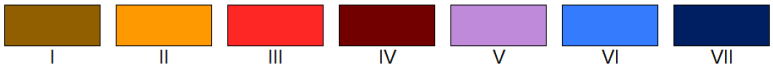
Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 2
Darstellung:	Maßgeblicher Außenlärmpegel
Höhe:	EG (Oberkante Fenster = 2,75 m)
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne







Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

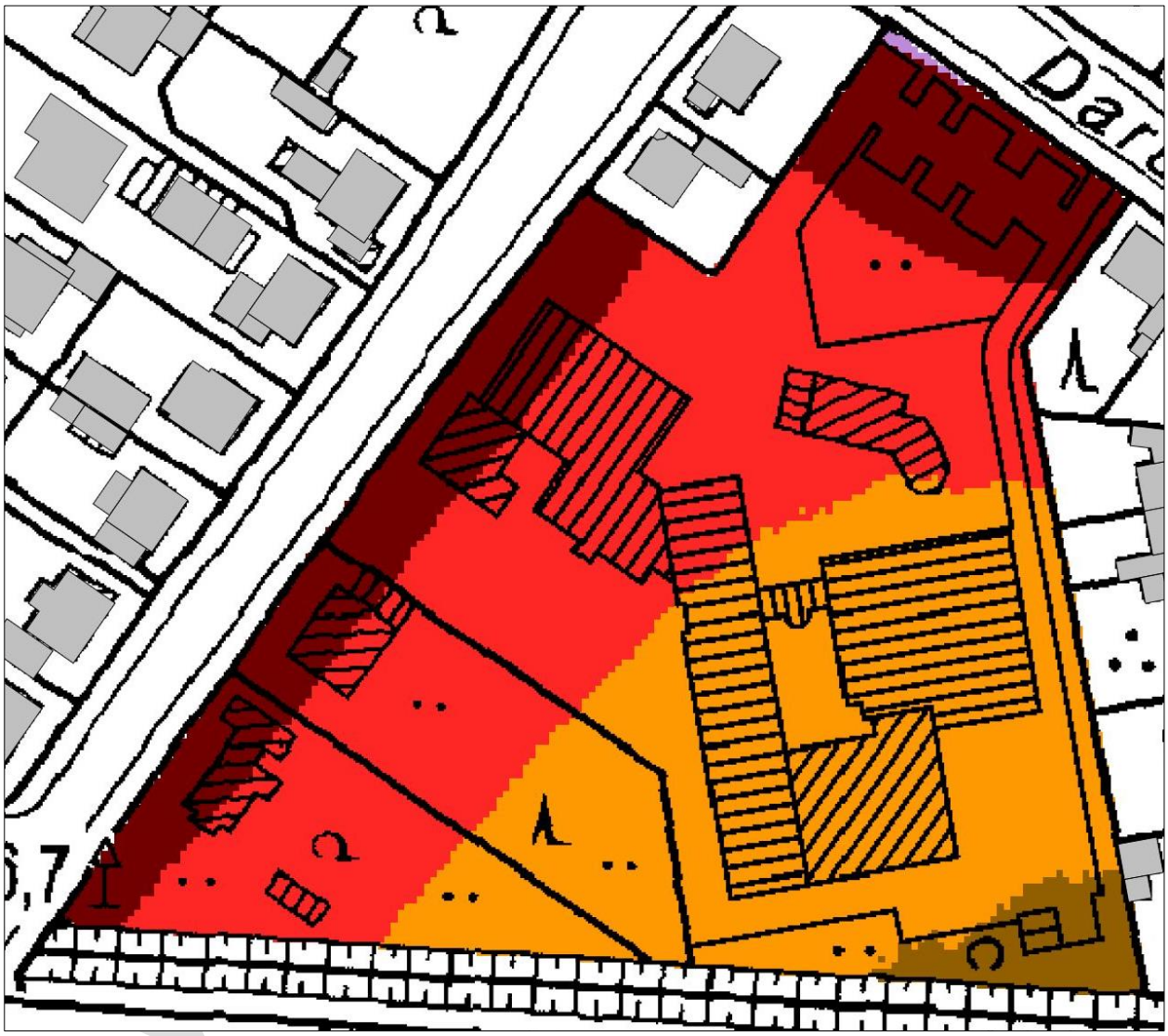
Planinhalt:
Lageplan

Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 2
Darstellung:	Maßgeblicher Außenlärmpegel
Höhe:	1.OG (Oberkante Fenster = 6,35 m)
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne





I	II	III	IV	V	VI	VII

Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

Planinhalt: Lageplan	**Kommentar:** Geräuschimmissionen: Straßenverkehr – Prognose-Planfall 2 Darstellung: Maßgeblicher Außenlärmpegel Höhe: 2.OG (Oberkante Fenster = 10,65 m) Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne	NORDEN
Maßstab: keine Angabe		



≤ 35 dB(A)	> 35 bis 40 dB(A)	> 40 bis 45 dB(A)	> 45 bis 50 dB(A)	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)	> 80 dB(A)

Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

Planinhalt:
Lageplan

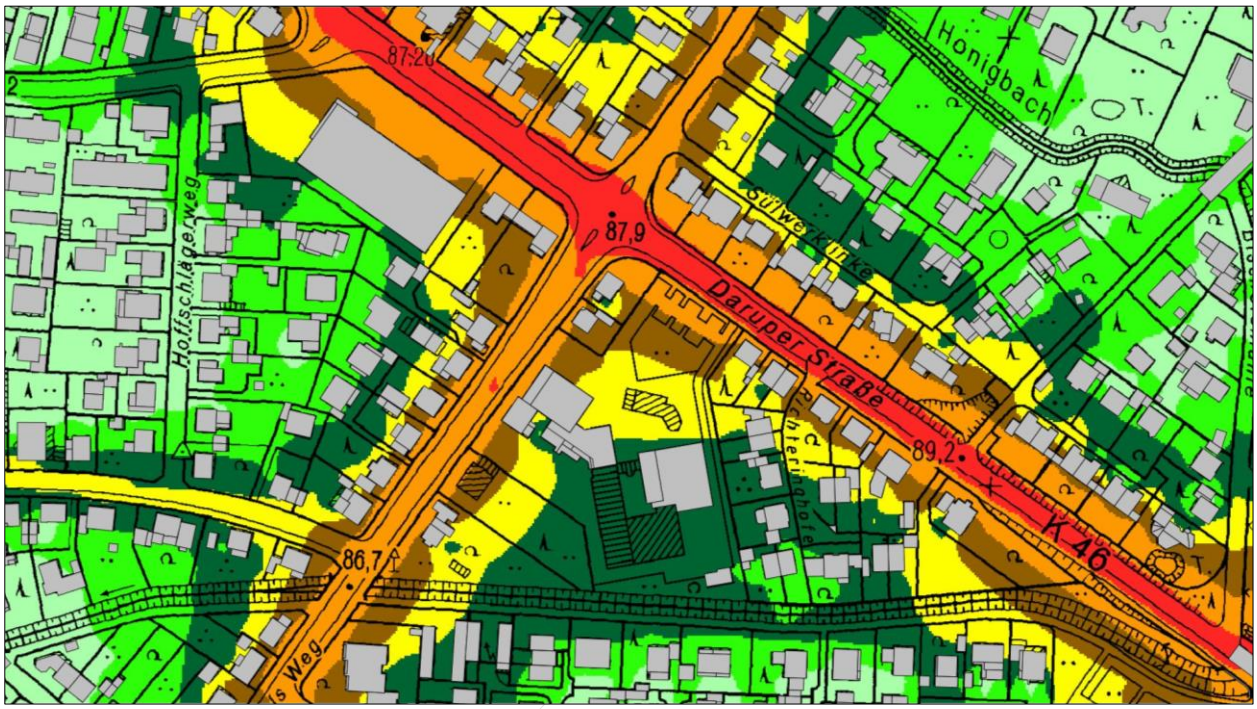
© Land NRW (2026) dl-de/by-2-0

Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 1
Darstellung:	Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum:	Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)
Höhe:	1. OG (5 m)
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne

NORDEN



≤ 35 dB(A)	> 35 bis 40 dB(A)	> 40 bis 45 dB(A)	> 45 bis 50 dB(A)	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)	> 80 dB(A)

Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

Planinhalt:
Lageplan

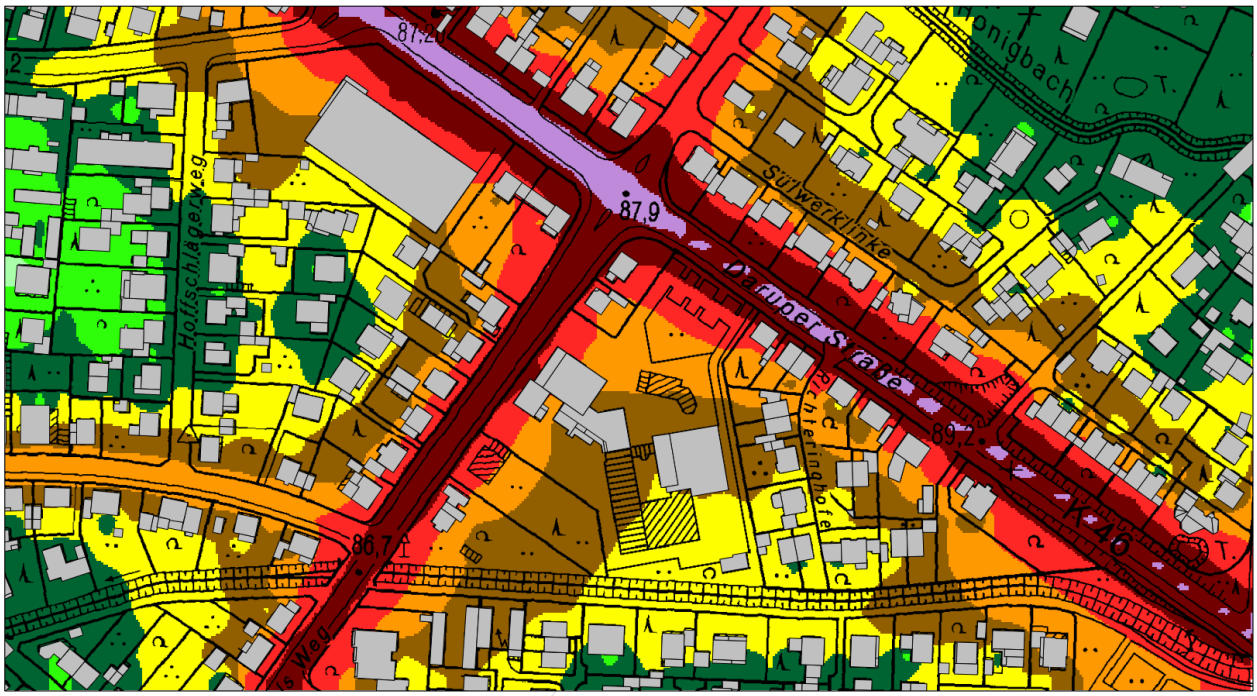
© Land NRW (2026) dl-de/by-2-0

Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 1
Darstellung:	Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum:	Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)
Höhe:	1. OG (5 m)
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne

NORDEN



≤ 35 dB(A)	> 35 bis 40 dB(A)	> 40 bis 45 dB(A)	> 45 bis 50 dB(A)	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)	> 80 dB(A)

Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

Planinhalt:
Lageplan

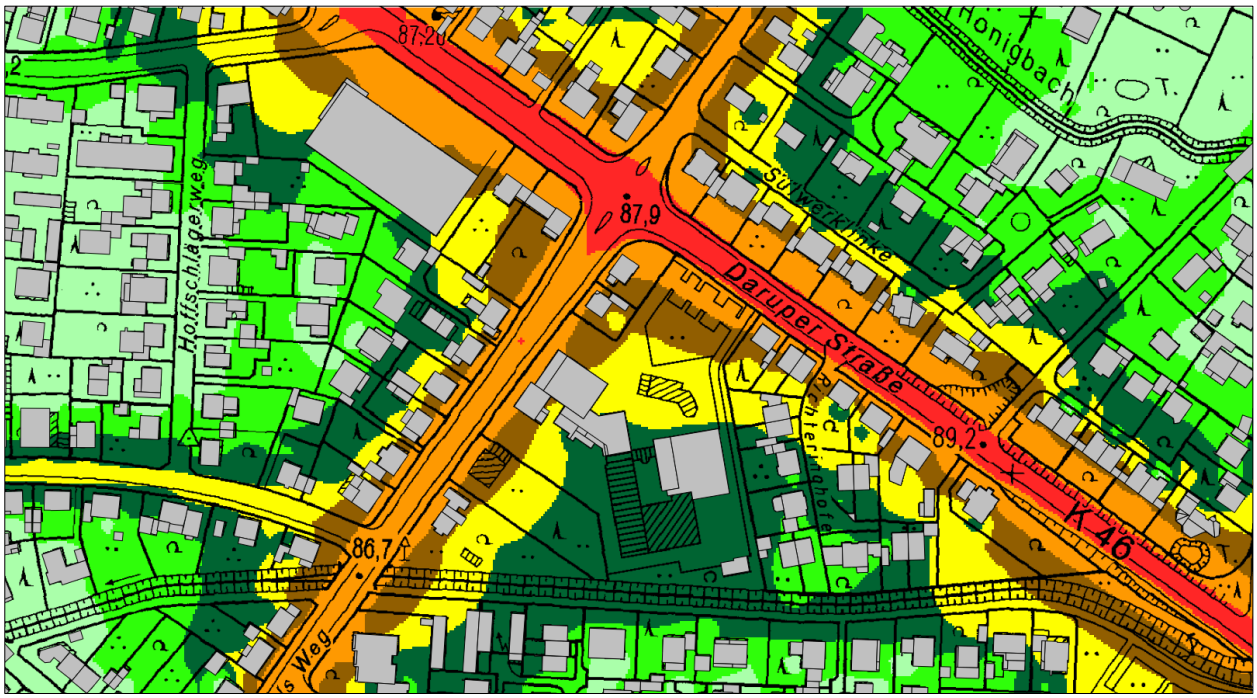
© Land NRW (2026) dl-de/by-2-0

Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 2
Darstellung:	Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum:	Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)
Höhe:	1. OG (5 m)
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne

NORDEN



≤ 35 dB(A)	> 35 bis 40 dB(A)	> 40 bis 45 dB(A)	> 45 bis 50 dB(A)	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)	> 80 dB(A)

Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]

Planinhalt:
Lageplan

© Land NRW (2026) dl-de/by-2-0

Maßstab:
keine Angabe

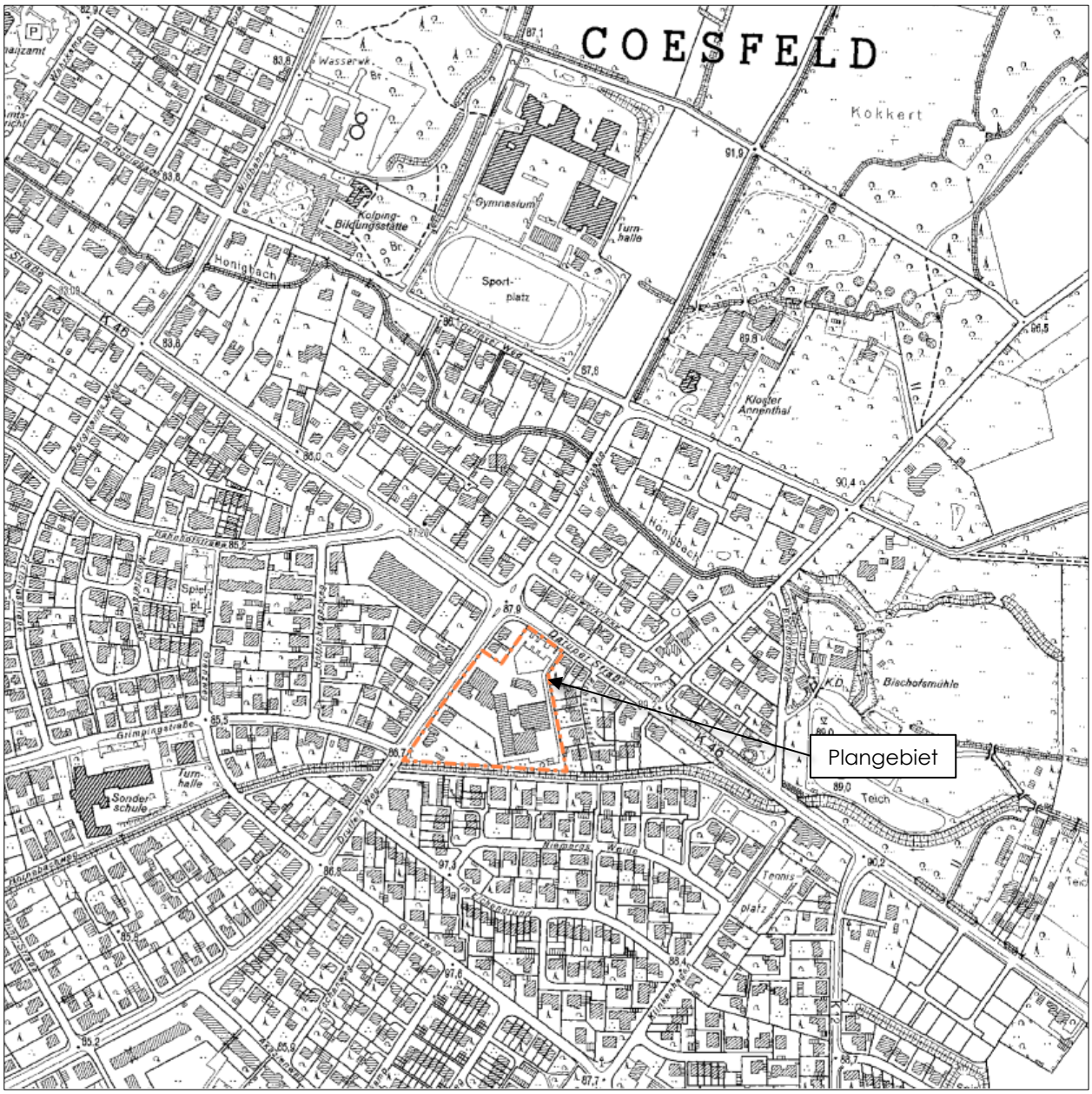
Kommentar:

Geräuschimmissionen:	Straßenverkehr – Prognose-Planfall 2
Darstellung:	Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum:	Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)
Höhe:	1. OG (5 m)
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne

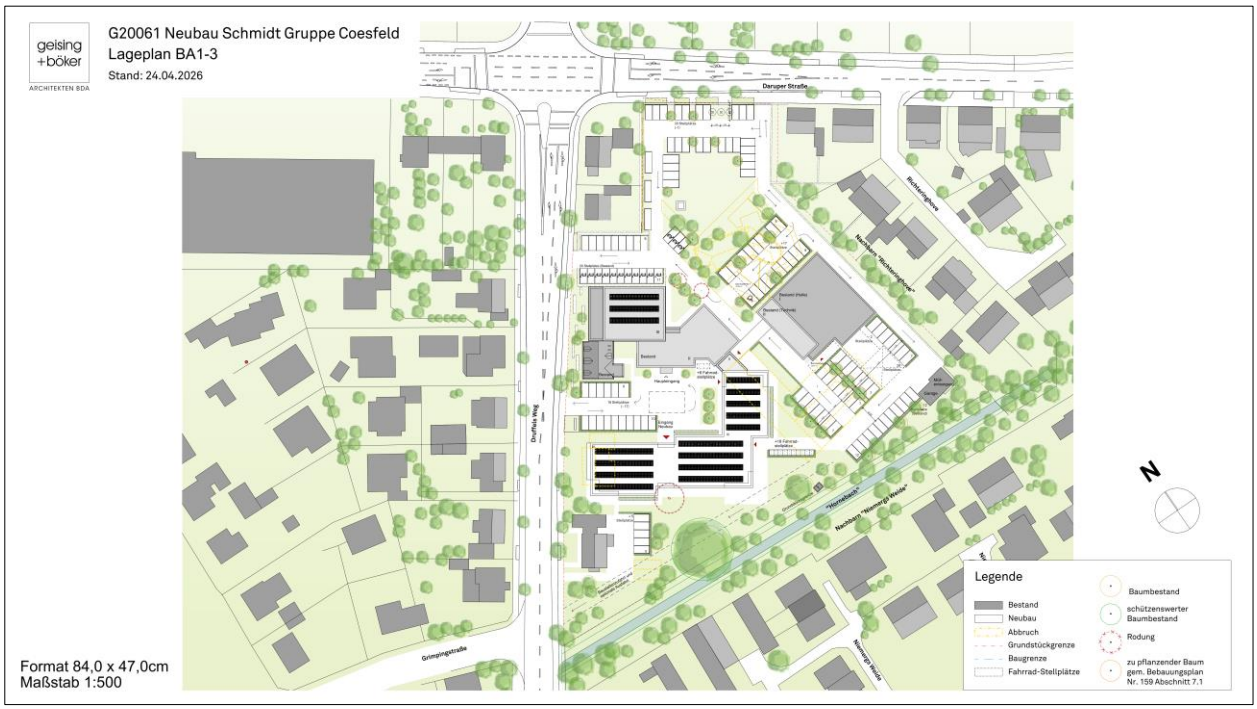
NORDEN

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

E Lagepläne



Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2026) dl-de/by-2-0	**Kommentar:** Übersichtslageplan (Bestandsbebauung)	NORDEN
Maßstab: keine Angabe		



Planinhalt: Lageplan © Geising + Böker Architekten BDA	**Kommentar:** Übersichtslageplan Plangebiet mit zukünftiger Bebauung (Stand: 24.04.2026)	
Maßstab: keine Angabe		