

Immissionsschutz-Gutachten

Bebauungsplan Nr. 254 „Zwischen Esteresch und Oststraße“

Auftraggeber	Stadt Gronau (Westf.) Grünstiege 64 48599 Gronau
Schallimmissionsprognose	Nr. I05124822 vom 2. Feb. 2023
Projektleiter	B.Eng. Melina Schmitz
Umfang	Textteil 24 Seiten Anhang 13 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument

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

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	4
1 Grundlagen.....	5
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	7
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	9
3.1 Schallschutz im Städtebau, Orientierungswerte der DIN 18005.....	9
3.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung	10
4 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms.....	11
4.1 Definition der Verkehrszahlen	12
4.2 Beschreibung der Emissionsansätze	12
5 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	14
6 Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet.....	19
6.1 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen	19
7 Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan.....	21
8 Angaben zur Qualität der Prognose.....	23

Inhalt Anhang

A	Tabellarische Emissionskataster
B	Grafisches Emissionskataster
C	Dokumentation der Immissionsberechnungen
D	Immissionspläne
E	Lageplan

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Darstellung des Geltungsbereichs Bebauungsplan Gronau Nr. 254	7
Abbildung 2:	Übersicht der betrachteten Straßenführungen (schwarz/rot)	11
Abbildung 3:	Beurteilungspegel Straßenverkehr im Erdgeschoss mit Bestandsbebauung	15
Abbildung 4:	Beurteilungspegel Straßenverkehr im Erdgeschoss bei freier Schallausbreitung im Plangebiet	15
Abbildung 5:	Beurteilungspegel Straßenverkehr im 1. OG mit Bestandsbebauung	16
Abbildung 6:	Beurteilungspegel Straßenverkehr im 1. OG bei freier Schallausbreitung im Plangebiet	16
Abbildung 7:	Beurteilungspegel Straßenverkehr im 2. OG mit Bestandsbebauung	17
Abbildung 8:	Beurteilungspegel Straßenverkehr im 2. OG bei freier Schallausbreitung im Plangebiet	17
Abbildung 9:	Lärmpegelbereiche innerhalb des Plangebiets für Schlafräume; links bei freier Schallausbreitung im Plangebiet, rechts mit Bestandsbebauung	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005-1 Bbl. 1	9
Tabelle 2:	Hochrechnung der Verkehrsstärken auf das Prognosejahr 2030	12
Tabelle 3:	Straßenverkehr, bezogen auf den Prognosehorizont 2035	13
Tabelle 4:	Farbwechsel Orientierungswerte (Farbkodierung gemäß DIN 18005-2)	14
Tabelle 5:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach DIN 4109-1	19

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die Aufstellung des Bebauungsplans Gronau Nr. 254 "Zwischen Esteresch und Oststraße", der mit der Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen ist.

Um dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, ist im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnische Verträglichkeit des Vorhabens im Hinblick auf die außerhalb des Plangebietes bestehende Emissionsquelle (Verkehr) zu prüfen. Im Rahmen der Prognose wurden dabei folgende Situationen untersucht und dargestellt:

Verkehrslärm

- Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmgeräusche aus den angrenzenden maßgeblichen Straßen (Oststraße, Wilhelmstraße, Kardinal-von-Galen-Ring) unter Berücksichtigung der Bestandsbebauung sowie für die freie Schallausbreitung. Vergleich der ermittelten Geräuscheinwirkungen mit den Orientierungswerten der [DIN 18005-1 Bbl. 1]. Bei Bedarf Darlegung erforderlicher Lärminderungsmaßnahmen bzw. textlicher Festsetzungen für den B-Plan.

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

Ergebnis

Wie aus den Schallimmissionsplänen Abbildung 3 bis Abbildung 8 ersichtlich, werden an den der Oststraße zugewandten Fassaden im Tageszeitraum Beurteilungspegel zwischen 65 und 73 dB(A) sowie zur Nachtzeit 60 bis 66 dB(A) erreicht. Beurteilungspegel in dieser Größenordnung überschreiten nicht nur die für schutzbedürftige Nutzungen anzustrebenden Orientierungswerte, sondern auch die Grenze der Zumutbarkeit.

In vorbelasteten Gebieten, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Sind wie im vorliegenden Fall Überschreitungen der Orientierungswerte festzustellen, ist der Immissionsschutz bei Errichtung von schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb der Überschreibungsbereiche durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen. Im Allgemeinen ist dabei dem aktiven Lärmschutz an der Emissionsquelle, d. h. die Errichtung von Lärmschutzwänden/-wällen gegenüber dem passiven Lärmschutz an den geplanten Gebäuden (Lärmschutzfenster/Lüftungseinrichtungen) Vorrang zu geben. Detaillierte Ausführungen zu den Lärminderungsmaßnahmen sind dem Kapitel 6 zu entnehmen.

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 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist
[Cmet NW]	Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2, LANUV NRW. 26.09.2012
[DIN ISO 9613-2]	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-09
[DIN 4109-1]	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018-01
[DIN 4109-2]	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018-01
[DIN 4109-4]	Schallschutz im Hochbau – Teil 4: Bauakustische Prüfungen. 2016-07
[DIN 18005-1]	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002-07
[DIN 18005-1 Bbl. 1]	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 1987-05
[DIN 18005-2]	Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen. 1991-09
[Piorr 2001]	Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschemissionen 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)
[VDI 2714]	Schallausbreitung im Freien. 1988-01 (zurückgezogen)
[VDI 2719]	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen. 1987-08

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):

- Deutsche Grundkarte (© Land NRW (2023) dl-de/by-2-0),
- Lageplan mit Geltungsbereich (28. Nov. 2022, Auftraggeber).

Ein Ortstermin wurde am 17. Jan. 2023 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Gronau plant die Aufstellung des Bebauungsplans Gronau Nr. 254 "Zwischen Esteresch und Oststraße" mit dem Ziel, die städtebauliche Entwicklung innerhalb des Plangebiets ausreichend steuern zu können. Planungsrechtlich soll das Plangebiet als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

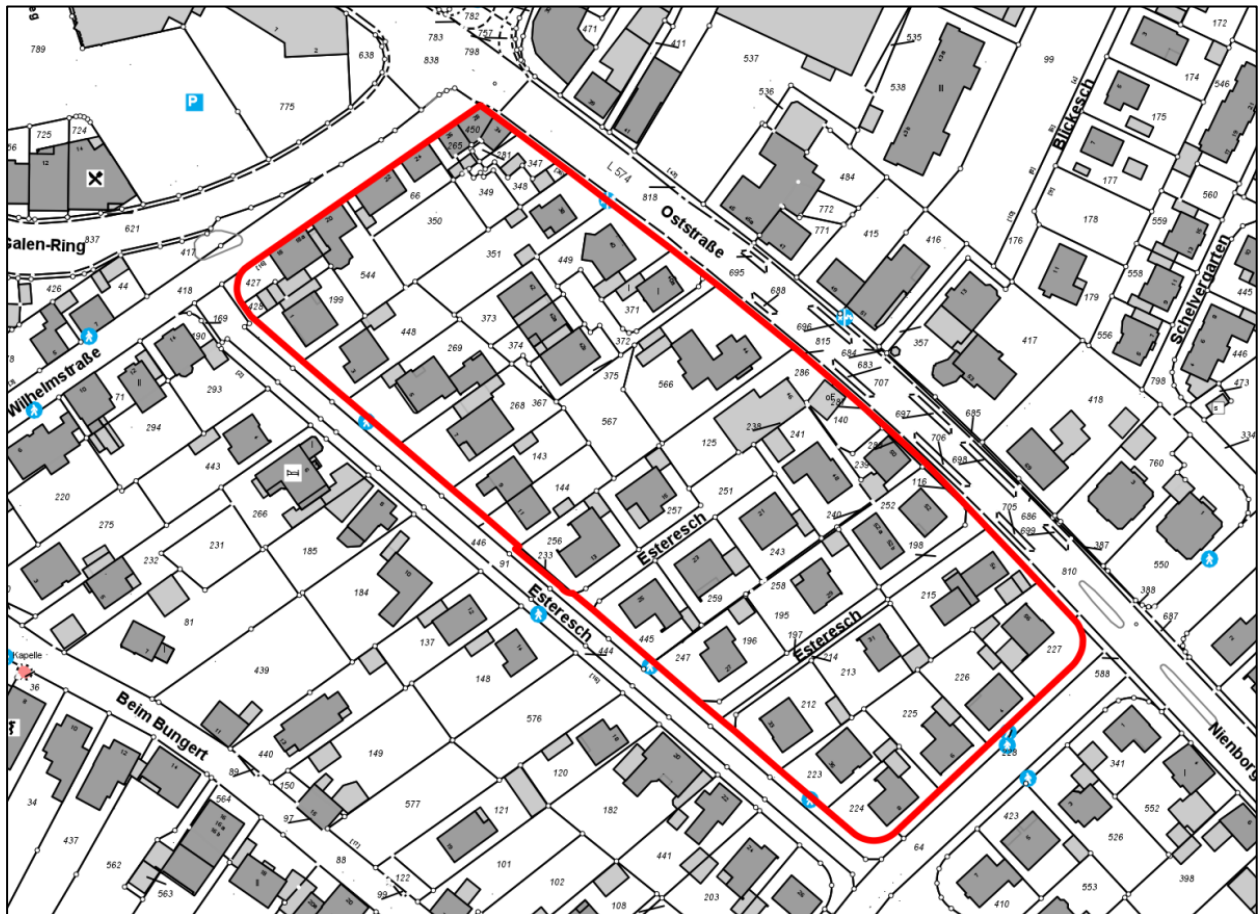


Abbildung 1: Darstellung des Geltungsbereichs Bebauungsplan Gronau Nr. 254

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes (Abbildung 1) wird im Nordosten durch die Oststraße, im Südosten durch die Straße Unland, im Südwesten durch die Straße Esteresch und im Nordwesten durch den Kardinal-von-Galen-Ring begrenzt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sind die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen festzustellen.

Kriterien zur Ermittlung der Geräuschmissionen und zur Beurteilung, ob die mit der Eigenart des Plangebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen erfüllt ist, sind in [DIN 18005-1] und [DIN 18005-1 Bbl. 1] definiert.

Sollten die vorgegebenen Anforderungen nicht eingehalten werden, sind geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufzuzeigen.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden im vorliegenden Bericht erläutert.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 Schallschutz im Städtebau, Orientierungswerte der DIN 18005

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

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

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)		
	Tag 06:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 06:00 Uhr	
	Verkehrslärm, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Feriengebiete	50	40	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60	50	45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	35 - 65

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

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

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

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

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

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

3.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung

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

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.

4 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms

Um die Wohnqualität innerhalb des geplanten Bebauungsplangebietes sicherzustellen, werden die aus den angrenzenden Verkehrswegen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen (Straßenverkehr) wie in Abbildung 2 ermittelt.

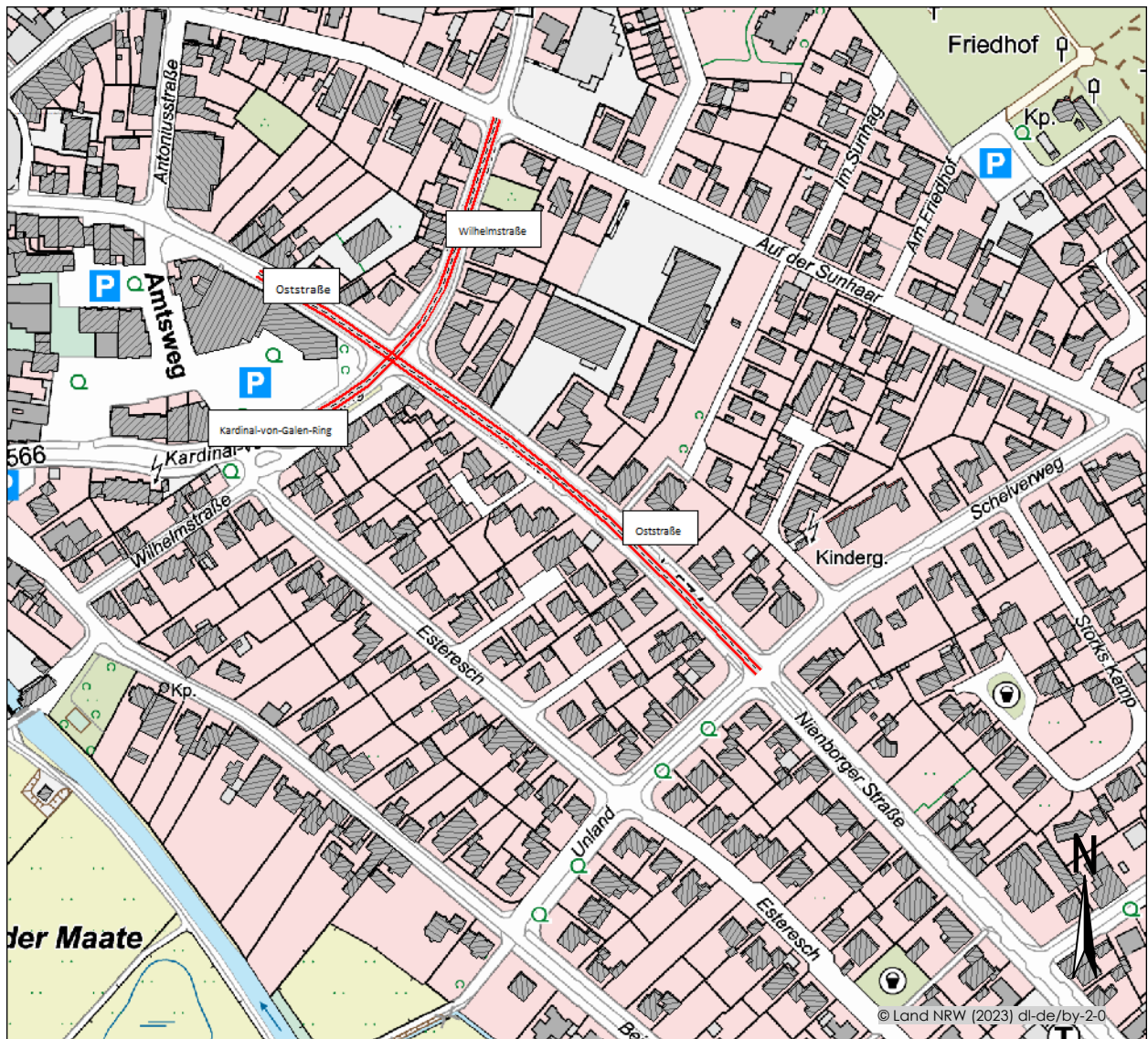


Abbildung 2: Übersicht der betrachteten Straßenführungen (schwarz/rot)

Das Rechenverfahren für die Ermittlung von Lärmpegeln an Straßenwegen wird durch die [DIN 18005-1] vorgegeben und in der [16. BImSchV] bzw. den [RLS-19] näher beschrieben.

4.1 Definition der Verkehrszahlen

Grundlage für die Ermittlung der Schallemissionen sind Verkehrszählungen vom September 2020 der Planersocietät. In Hinblick auf einen ausreichenden Prognosehorizont wurden die vorliegenden Verkehrsdaten mit einem jährlichen Anstieg von 0,5 % auf das Jahr 2035 hochgerechnet, dabei wird davon ausgegangen, dass sich der prozentuale Anteil des Schwerverkehrs proportional mit dem Individualverkehr erhöht. Weitere im Umfeld befindliche Verkehrsführungen sind hinsichtlich ihrer Verkehrsstärke und Lage zum Bauvorhaben nicht maßgeblich und daher nicht zu betrachten.

Tabelle 2: Hochrechnung der Verkehrsstärken auf das Prognosejahr 2030

Straßenbezeichnung	Verkehrsstärken 2020		Verkehrsstärken 2035	
	DTV _{Kfz}	DTV _{sv (p)}	DTV _{Kfz}	DTV _{sv (p)}
Oststraße (West)	9.911	309 (3,1 %)	10.700	340 (3,2 %)
Kardinal-von-Galen-Ring (Süd)	8.416	419 (5,0%)	9.100	460 (5,1%)
Oststraße (Ost)	10.887	610 (5,6%)	11.750	660 (5,6%)
Wilhelmstraße (Nord)	7.246	412 (5,7%)	7.850	450 (5,7%)

Für die Oststraße, die Wilhelmstraße und den Kardinal-von-Galen-Ring gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Für alle Straßenabschnitte wird von einem Fahrbahnbelag aus nicht geriffeltem Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splittmastix ausgegangen, für den der Korrekturwert D_{SD} , $s_{DT} = 0$ dB beträgt.

4.2 Beschreibung der Emissionsansätze

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 Störf Wirkung von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen.

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

Hierbei ist:

- M** die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,
L_{w,Fzg} Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) bei der jeweiligen Geschwindigkeit in dB. Dieser ergibt sich aus einem Grundwert je Fahrzeugart und den Einflussfaktoren Geschwindigkeit, Straßenoberfläche, Längsneigung, Knotenpunkte und Mehrfachreflexionen,
V_{Fzg} Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) in km/h,
p1 der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 1 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] getrennt für die Zeiträume Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr). Hierzu wird das qualitätsgesicherte Programmsystem SoundPLANnoise der SoundPLAN GmbH, Backnang, in seiner aktuellen Softwareversion (8.2) verwendet. Die Eingangsdaten für die Emissionsberechnungen und die hieraus berechneten Emissionspegel $L_{m,E}$ für den Tages- und Nachtzeitraum sind in der Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Straßenverkehr, bezogen auf den Prognosehorizont 2035

Straßenbezeichnung und Abschnitt	DTV Kfz/24h	v _{max} km/h	Tag				Nacht			
			M	p1	p2	Lw'	M	p1	p2	Lw'
			Kfz/h	%	%	dB(A)	Kfz/h	%	%	dB(A)
Oststraße (West)	10.700	50	615	1,4	1,8	82,9	107	1,3	1,7	75,2
Kardinal-von-Galen-Ring (Süd)	9.100	50	523	2,2	2,9	81,5	91	2,4	3,1	74,0
Oststraße (Ost)	11.750	50	676	2,4	3,2	83,6	118	2,6	3,5	76,1
Wilhelmstraße (Nord)	7.850	50	451	2,5	3,3	81,9	79	2,2	2,9	74,2

Hierbei ist:









- DTV** die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24 h,
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,
Lw' längenbezogener Schalleistungspegel.

5 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Die Berechnung der Schallimmission im Plangebiet wird für das Erdgeschoss (EG) und das 1. und 2. Obergeschoss (1. OG/2. OG) sowohl ohne als auch mit Bestandsbebauung durchgeführt und dargestellt. Minderungsmaßnahmen bleiben zunächst unberücksichtigt.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt in Form von Schallimmissionsplänen gemäß [DIN 18005-2] flächenmäßig in einem festgelegten Raster, wobei für jede Rasterfläche im Untersuchungsgebiet ein Immissionspunkt gesetzt wird. In den Schallimmissionsplänen können die Orientierungswerte wie folgt abgelesen werden:

Tabelle 4: Farbwechsel Orientierungswerte (Farbkodierung gemäß DIN 18005-2)

Gebietsausweisung	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiete (WA)	<p>55 dB(A) Farbe braun</p>   >45-50 dB(A) >50-55 dB(A)	<p>45 dB(A) Farbe dunkelgrün</p>   >35-40 dB(A) >40-45 dB(A)
Mischgebiete (MI)	<p>60 dB(A) Farbwechsel orange/rot</p>   >55-60 dB(A) >60-65 dB(A)	<p>50 dB(A) Farbwechsel gelb/braun</p>   >45-50 dB(A) >50-55 dB(A)

Bei den Orientierungswerten handelt es sich nicht um Grenzwerte. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betroffenen Baugebiets verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Es gelten für Reine und Allgemeine Wohngebiete sowie Mischgebiete jeweils unterschiedliche Orientierungswerte, wobei nach der etablierten Rechtsprechung die Mischgebietswerte die Schwelle zur Unverträglichkeit markieren.

Die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) werden daher als Mindestanforderungen für Außenwohnbereiche (Terrassen/Balkone) herangezogen.

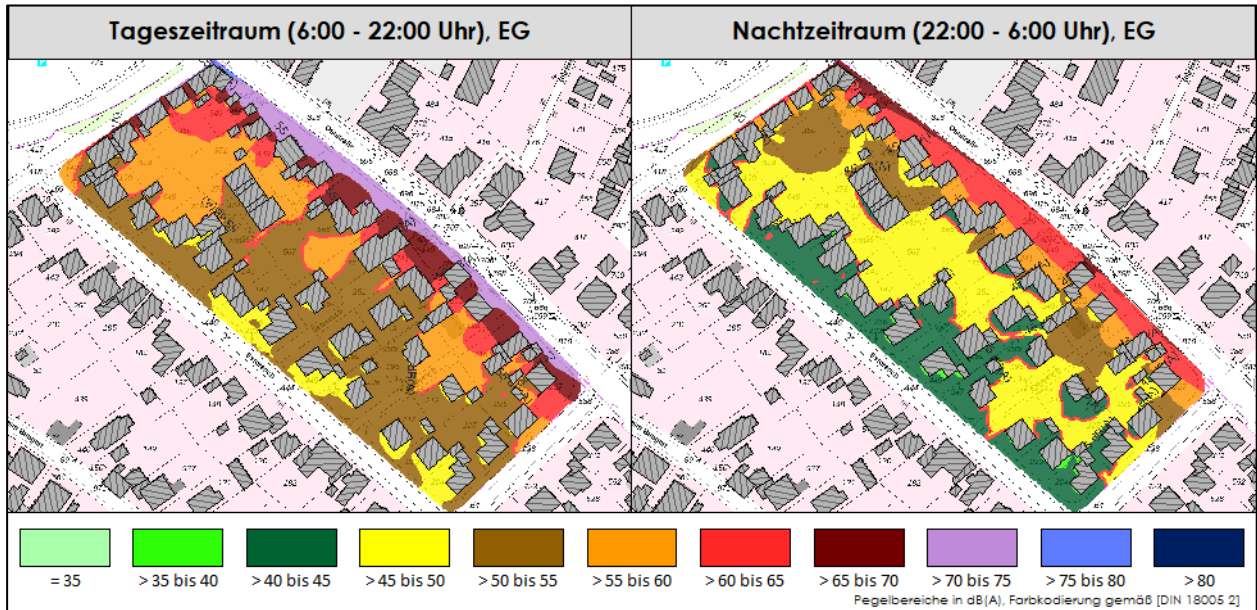


Abbildung 3: Beurteilungspegel Straßenverkehr im Erdgeschoss mit Bestandsbebauung

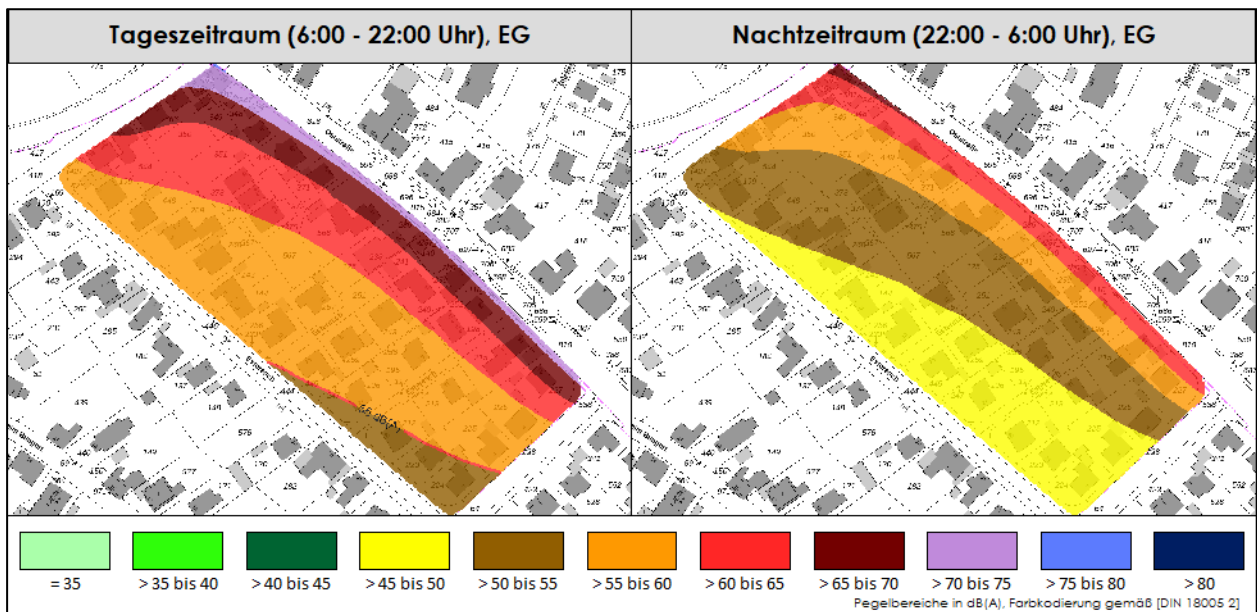


Abbildung 4: Beurteilungspegel Straßenverkehr im Erdgeschoss bei freier Schallausbreitung im Plangebiet

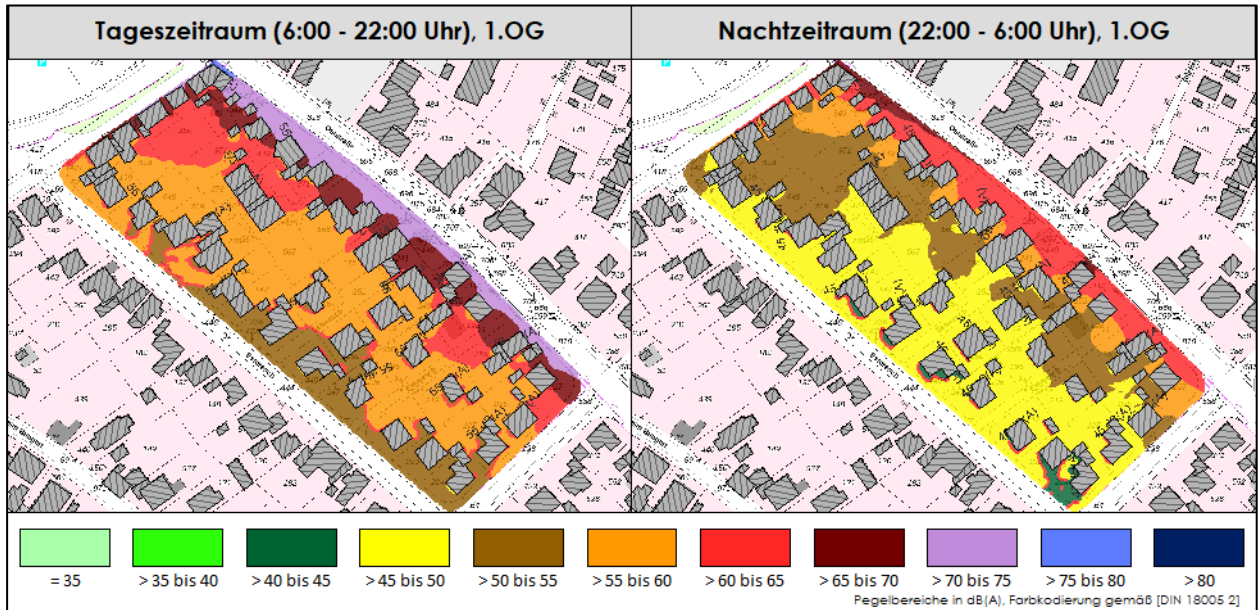


Abbildung 5: Beurteilungspegel Straßenverkehr im 1. OG mit Bestandsbebauung

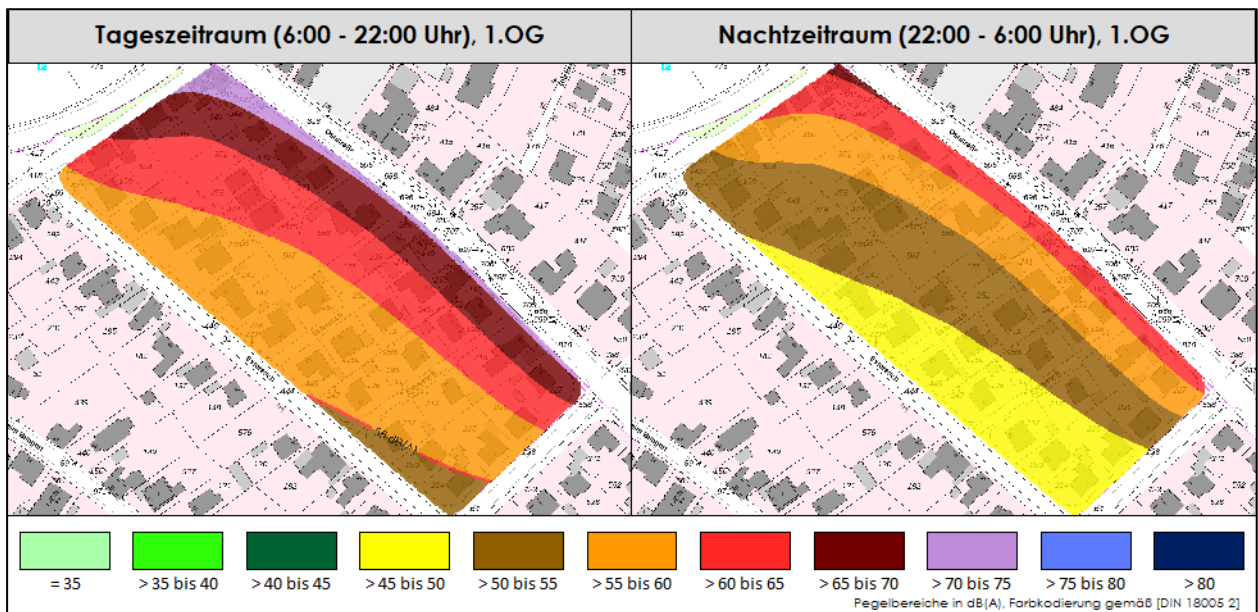


Abbildung 6: Beurteilungspegel Straßenverkehr im 1. OG bei freier Schallausbreitung im Plangebiet

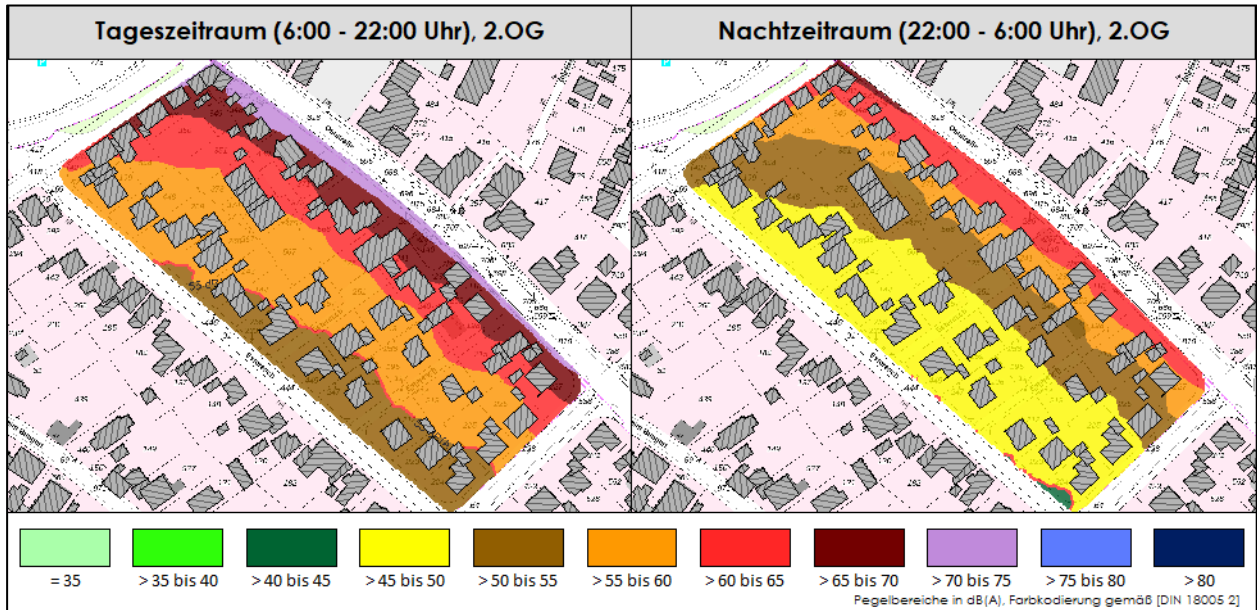


Abbildung 7: Beurteilungspegel Straßenverkehr im 2. OG mit Bestandsbebauung

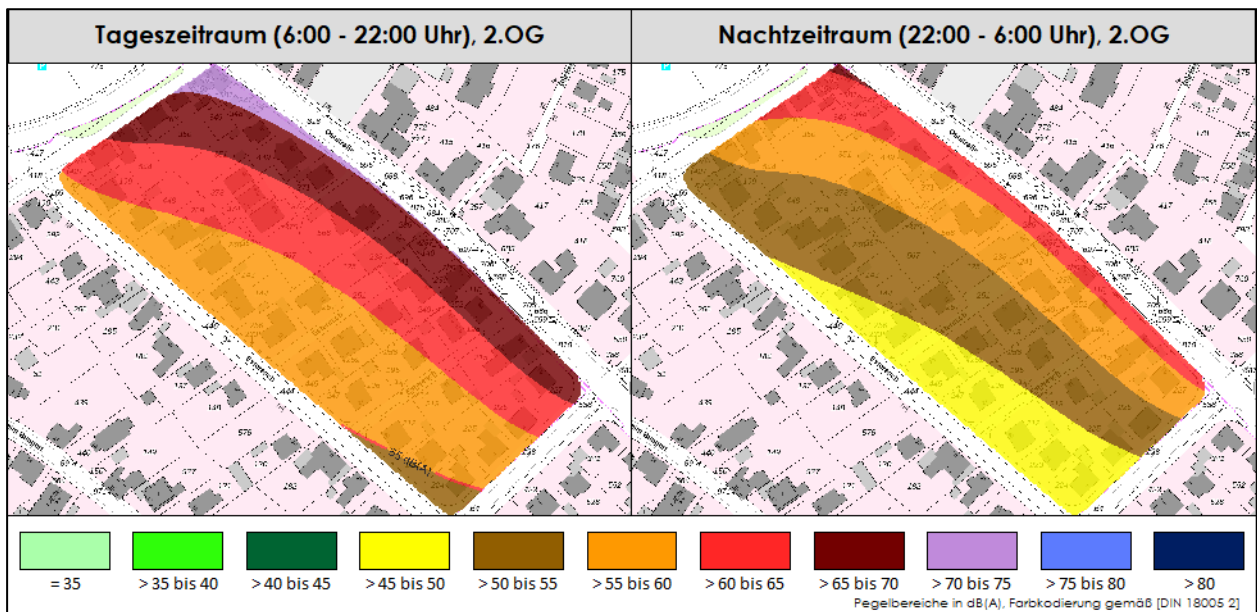


Abbildung 8: Beurteilungspegel Straßenverkehr im 2. OG bei freier Schallausbreitung im Plangebiet

Wie aus den Schallimmissionsplänen Abbildung 3 bis Abbildung 8 ersichtlich, werden an den der Oststraße zugewandten Fassaden im Tageszeitraum Beurteilungspegel zwischen 65 und 73 dB(A) sowie zur Nachtzeit 60 bis 66 dB(A) erreicht. Beurteilungspegel in dieser Größenordnung überschreiten nicht nur die für schutzbedürftige Nutzungen anzustrebenden Orientierungswerte, sondern auch die Grenze der Zumutbarkeit.

In vorbelasteten Gebieten, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Sind wie im vorliegenden Fall Überschreitungen der Orientierungswerte festzustellen, ist der Immissionsschutz bei Errichtung von schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb der Überschreitungsbereiche durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen. Im Allgemeinen ist dabei dem aktiven Lärmschutz an der Emissionsquelle, d. h. die Errichtung von Lärmschutzwänden/-wällen gegenüber dem passiven Lärmschutz an den geplanten Gebäuden (Lärmschutzfenster/Lüftungseinrichtungen) Vorrang zu geben. Auf Außenwohnbereiche (Terrasse/Balkon) ist, soweit nicht ein weiterer Außenwohnbereich ohne Überschreitungen besteht, zu verzichten. Alternativ kann für diese Außenwohnbereiche der Immissionsschutz durch bauliche Maßnahmen z. B. in Form von Verglasungen sichergestellt werden.

Aus städtebaulicher Sicht (Erschließung der Grundstücke) sind im vorliegenden Fall Lärmschutzwände entlang der untersuchten Straßen nicht umsetzbar. Aus diesem Grund ist der Immissionsschutz auf den Schutz des Innenraumes abzustellen. Der erforderliche Schutz des Innenwohnbereiches ist durch die Schalldämmung der Außenbauteile der geplanten Gebäude wie nachfolgend dargestellt sicherzustellen.

6 Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet

6.1 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] 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] der um 3 dB erhöhte Tagesbeurteilungspegel. Beträgt die Differenz, wie im vorliegenden Fall, zwischen dem Beurteilungspegel Tag und Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Nachtbeurteilungspegel und einem Zuschlag von 10 dB.

Die nachfolgende Tabelle 5 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 Planungsprozess heranzuziehen sind.

Tabelle 5: 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.

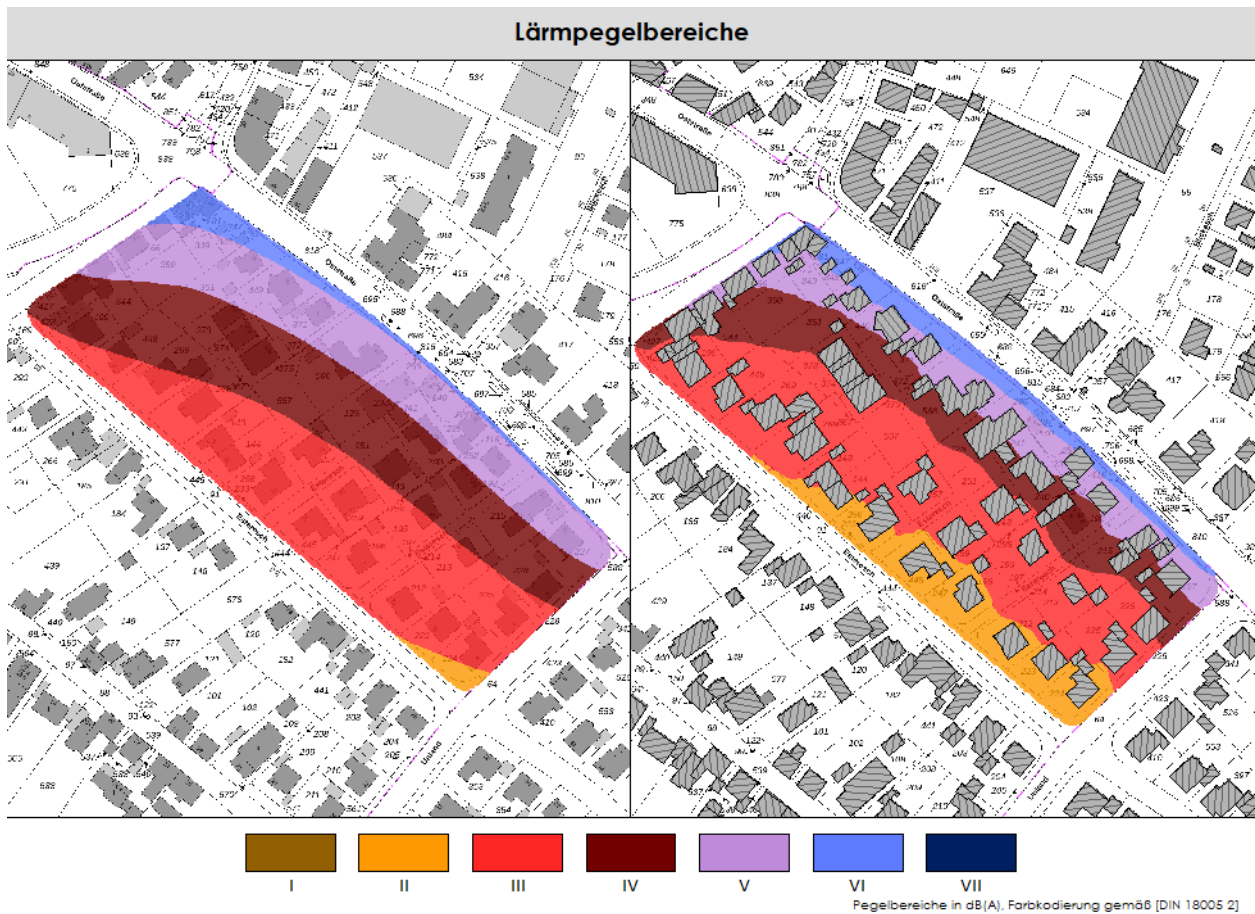


Abbildung 9: Lärmpegelbereiche innerhalb des Plangebiets für Schlafräume; links bei freier Schallausbreitung im Plangebiet, rechts mit Bestandsbebauung

Detaillierte Abbildungen der Lärmpegelbereiche bei freier Schallausbreitung (für Schlafräume und sonstige Räume) sind dem Anhang D (Darstellung: maßgeblicher Außenlärmpegel) zu entnehmen.

Schalldämmlüfter

In der [DIN 18005-1 Bbl. 1] wird darauf hingewiesen, dass bereits bei Außengeräuschpegeln über 45 dB(A) bei teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Bei A-bewerteten Außengeräuschpegeln von mehr als 50 dB(A) ist eine Raumlüftung über Fenster in Spaltlüftungsstellung im Hinblick auf den Schallschutz ungeeignet, sodass dann schalldämmende, ggf. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen notwendig sind.

Aufgrund der insbesondere zur Nachtzeit vorliegenden Verkehrslärmbeeinträchtigung (siehe Immissionspläne im Anhang D → Nachtzeitraum) wird daher empfohlen, zumindest für zum Schlafen genutzte Räume im Lärmpegelbereich III fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen in die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan aufzunehmen.

7 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 Straßenverkehr werden bei einer baulichen Errichtung oder baulichen Änderung von Räumen, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die bestehende Bebauung bleibt von den Vorgaben des Bebauungsplanes unberührt. Die Lärmpegelbereiche zur Bestimmung des erforderlichen $R'_{w,ges}$ des Außenbauteils sind zu kennzeichnen.

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

Fenster von nachts genutzten Räumen (i. d. R. Schlaf- und Kinderzimmer) sind innerhalb des Plangebietes ab dem Lärmpegelbereich III zu Lüftungszwecken mit einer schalldämmenden Lüftungseinrichtung auszustatten. Das Schalldämm-Maß von Lüftungseinrichtungen/Rolladenkästen ist bei der Berechnung des resultierenden Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ zu berücksichtigen. Ausnahmen können zugelassen werden.

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.

In den gekennzeichneten Bereichen mit Beurteilungspegeln größer 60 dB(A) tags (siehe Immissionspläne im Anhang D → Tageszeitraum) (Lärmpegelbereich IV) sind Außenwohnbereiche wie Terrassen oder Balkone ohne zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen bzw. einer weiteren Terrasse mit Beurteilungspegeln

kleiner gleich 60 dB(A) nicht zulässig. Als schallabschirmende Maßnahme kann die Anordnung der Außenwohnbereiche im Schallschatten der jeweils zugehörigen Gebäude auf den lärmabgewandten Seiten oder die Anordnung von Lärmschutzwänden oder Nebengebäuden im Nahbereich verstanden werden.

Abweichungen von den o. g. Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind mit entsprechendem schalltechnischen Nachweis über gesunde Wohn- und Aufenthaltsbereiche zulässig.

8 Angaben zur Qualität der Prognose

Ausbreitungsberechnung

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

Für das Prognoseverfahren der [RLS-19] wird auf Basis der Erkenntnisse aus [DIN ISO 9613-2] und [VDI 2714] sowie den Ausführungen in [Piorr 2001] von einer Standardabweichung σ_{Prog} von 1,5 dB ausgegangen.

Schallemissionspegel

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.

Prognosesicherheit

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

Die Unterzeichner erstellen dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

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



B.Eng. Melina Schmitz
Projektleiterin
Berichtserstellung und Auswertung



Dipl.-Umweltwiss. Melanie Rohring
Fachkundige Mitarbeiterin
Prüfung und Freigabe

Verzeichnis des Anhangs

- A** **Tabellarische Emissionskataster**
- B** **Grafisches Emissionskataster**
- C** **Dokumentation der Immissionsberechnungen**
- D** **Immissionspläne**
- E** **Lageplan**

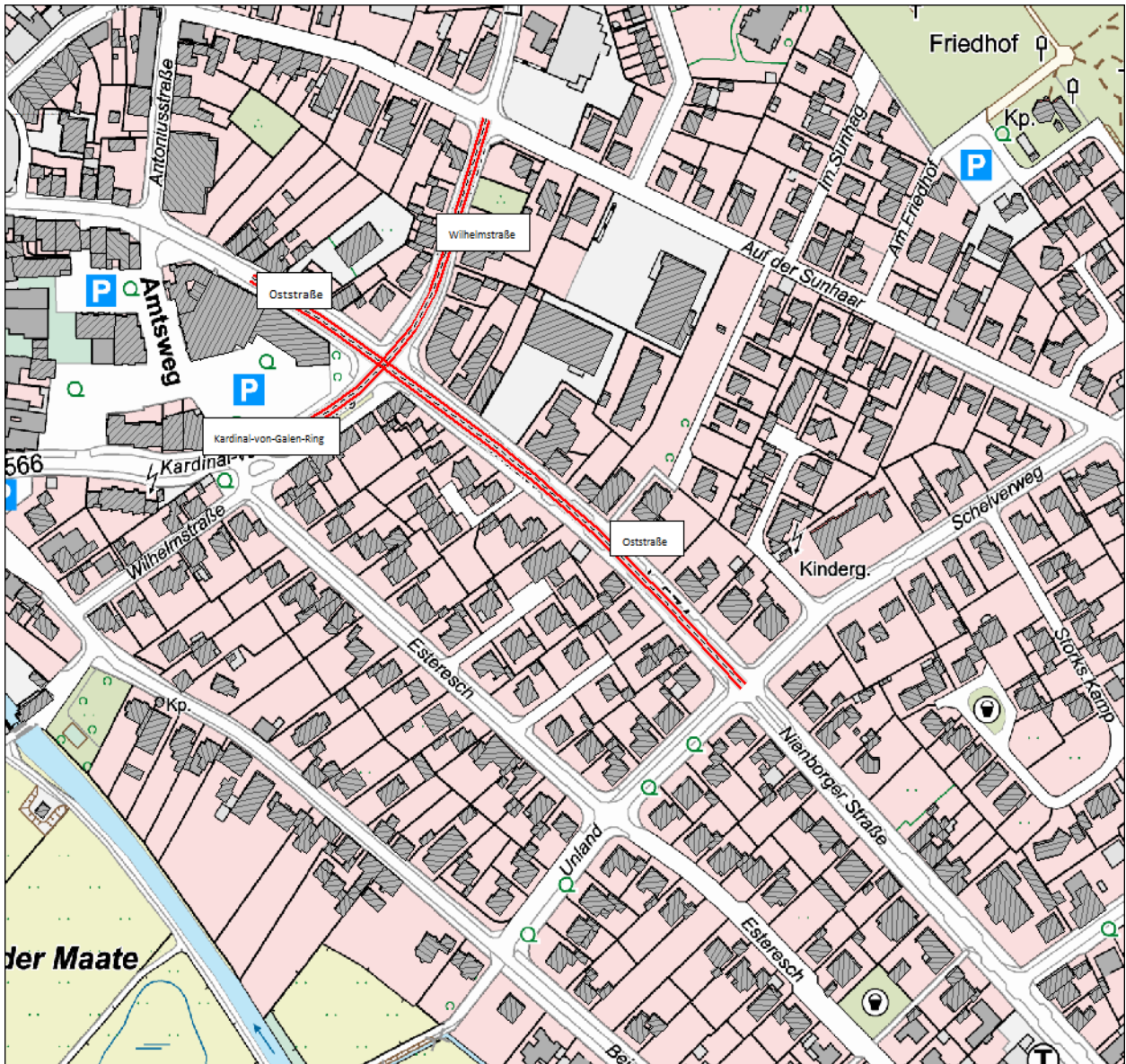
A Tabellarische Emissionskataster


Verkehrslärm

Legende Emissionsberechnung Verkehrslärm Berechnungen gemäß 16. BImSchV, RLS-19		
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)	Schalleistungspegel 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 Schalleistungspegel 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
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Straße	KM km	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	Straßenoberfläche	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	Steigung %	Drefl dB	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
Oststraße (West)	0.000	10700	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	615	107	1.40	1.80	0.5	1.0	1.30	1.70	83.9	76.2
Oststraße (West)	0.015	10700	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	615	107	1.40	1.80	0.5	1.0	1.30	1.70	84.2	76.6
Oststraße (West)	0.031	10700	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	615	107	1.40	1.80	0.5	1.0	1.30	1.70	84.6	77.0
Oststraße (West)	0.046	10700	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	615	107	1.40	1.80	0.5	1.0	1.30	1.70	85.0	77.4
Oststraße (West)	0.061	10700	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	615	107	1.40	1.80	0.5	1.0	1.30	1.70	85.4	77.7
Oststraße (West)	0.075	10700	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	615	107	1.40	1.80	0.5	1.0	1.30	1.70	85.7	78.1
Oststraße (West)	0.088	10700	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	615	107	1.40	1.80	0.5	1.0	1.30	1.70	85.9	78.2
Kardinal-von-Galen-Ring	0.000	9100	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	523	91	2.20	2.90	0.3	0.0	2.40	3.10	83.1	75.6
Kardinal-von-Galen-Ring	0.011	9100	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	523	91	2.20	2.90	0.3	0.0	2.40	3.10	83.4	75.8
Kardinal-von-Galen-Ring	0.021	9100	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	523	91	2.20	2.90	0.8	0.0	2.40	3.10	83.8	76.1
Kardinal-von-Galen-Ring	0.031	9100	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	523	91	2.20	2.90	0.8	0.0	2.40	3.10	83.9	76.3
Kardinal-von-Galen-Ring	0.042	9100	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	523	91	2.20	2.90	0.4	0.0	2.40	3.10	84.1	76.5
Kardinal-von-Galen-Ring	0.047	9100	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	523	91	2.20	2.90	1.0	0.0	2.40	3.10	84.3	76.8
Kardinal-von-Galen-Ring	0.059	9100	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	523	91	2.20	2.90	1.0	0.0	2.40	3.10	84.5	76.9
Oststraße (Ost)	0.000	11750	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	678	118	2.40	3.20	0.7	1.0	2.60	3.50	86.6	79.1
Oststraße (Ost)	0.002	11750	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	678	118	2.40	3.20	0.7	1.0	2.60	3.50	86.4	78.9
Oststraße (Ost)	0.022	11750	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	678	118	2.40	3.20	0.7	1.0	2.60	3.50	85.9	78.4
Oststraße (Ost)	0.042	11750	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	678	118	2.40	3.20	0.7	1.0	2.60	3.50	85.4	77.9
Oststraße (Ost)	0.061	11750	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	678	118	2.40	3.20	0.7	1.0	2.60	3.50	84.9	77.4
Oststraße (Ost)	0.081	11750	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	678	118	2.40	3.20	0.6	1.0	2.60	3.50	84.5	77.0
Oststraße (Ost)	0.094	11750	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	678	118	2.40	3.20	0.4	1.0	2.60	3.50	84.2	76.7
Oststraße (Ost)	0.106	11750	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	678	118	2.40	3.20	0.3	1.0	2.60	3.50	83.9	76.3
Oststraße (Ost)	0.120	11750	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	678	118	2.40	3.20	0.3	1.0	2.60	3.50	83.7	76.2
Oststraße (Ost)	0.121	11750	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	678	118	2.40	3.20	0.4	1.0	2.60	3.50	83.7	76.1
Oststraße (Ost)	0.122	11750	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	678	118	2.40	3.20	0.4	1.0	2.60	3.50	83.8	76.1
Oststraße (Ost)	0.153	11750	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	678	118	2.40	3.20	0.4	1.0	2.60	3.50	83.8	76.1
Wilhelmstraße (Nord)	0.000	7850	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	451	79	2.50	3.30	-0.2	1.0	2.20	2.90	81.9	74.2
Wilhelmstraße (Nord)	0.028	7850	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	451	79	2.50	3.30	-0.2	1.0	2.20	2.90	81.9	74.2
Wilhelmstraße (Nord)	0.030	7850	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	451	79	2.50	3.30	-0.2	1.0	2.20	2.90	82.0	74.3
Wilhelmstraße (Nord)	0.031	7850	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	451	79	2.50	3.30	-0.5	1.0	2.20	2.90	82.2	74.5
Wilhelmstraße (Nord)	0.046	7850	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	451	79	2.50	3.30	-0.5	1.0	2.20	2.90	82.6	74.9
Wilhelmstraße (Nord)	0.062	7850	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	451	79	2.50	3.30	-0.5	1.0	2.20	2.90	83.0	75.3
Wilhelmstraße (Nord)	0.077	7850	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	451	79	2.50	3.30	-0.2	1.0	2.20	2.90	83.3	75.6
Wilhelmstraße (Nord)	0.089	7850	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	451	79	2.50	3.30	-0.2	1.0	2.20	2.90	83.6	75.9
Wilhelmstraße (Nord)	0.101	7850	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	451	79	2.50	3.30	-0.7	1.0	2.20	2.90	83.9	76.2
Wilhelmstraße (Nord)	0.112	7850	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	451	79	2.50	3.30	-0.7	1.0	2.20	2.90	84.2	76.5
Wilhelmstraße (Nord)	0.123	7850	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	451	79	2.50	3.30	0.3	1.0	2.20	2.90	84.5	76.8
Wilhelmstraße (Nord)	0.137	7850	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	451	79	2.50	3.30	0.3	1.0	2.20	2.90	84.8	77.1
Wilhelmstraße (Nord)	0.148	7850	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	451	79	2.50	3.30	0.3	1.0	2.20	2.90	84.9	77.2

B Grafisches Emissionskataster



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2023) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Verkehrslärm</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		

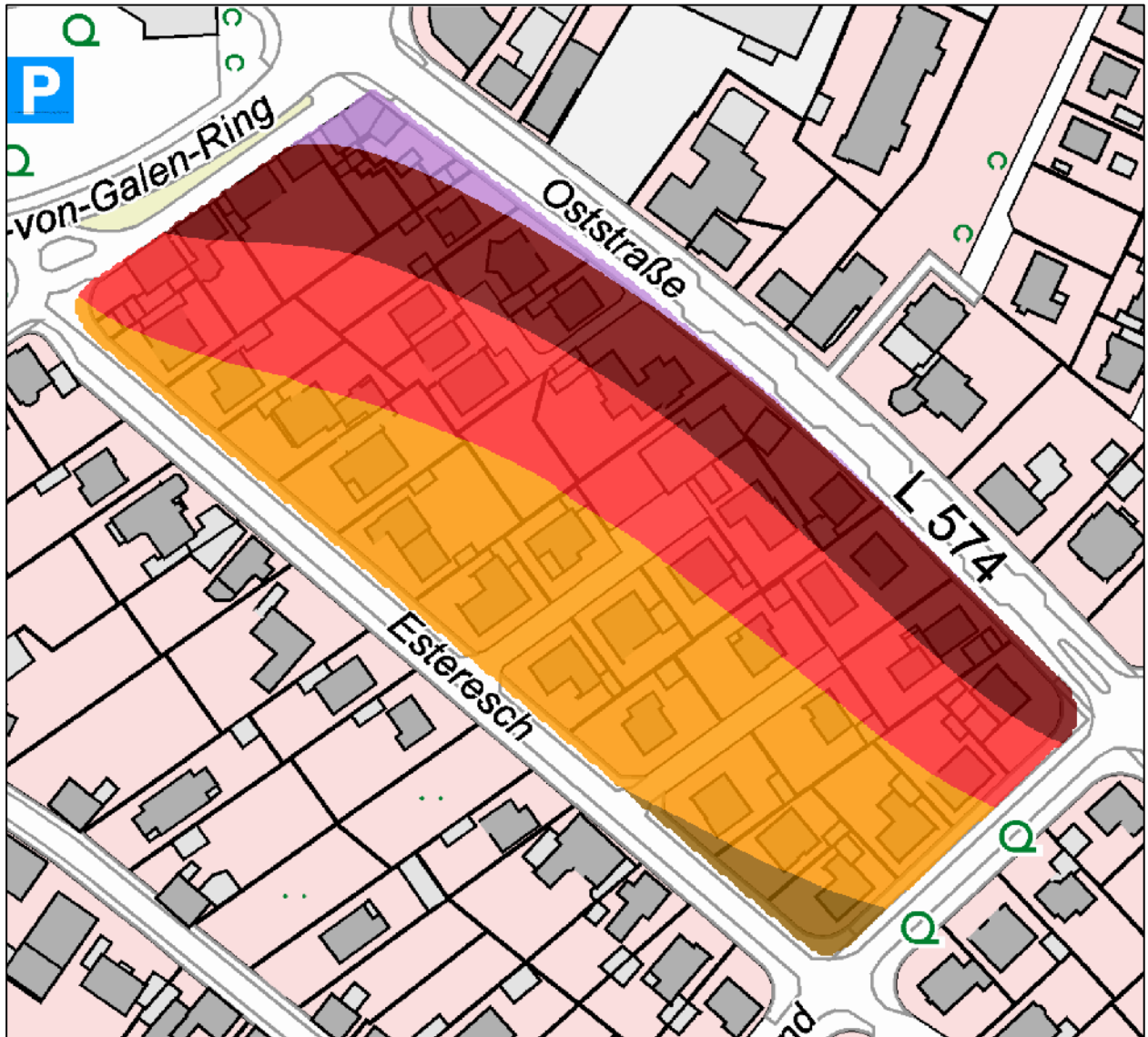
C Dokumentation der Immissionsberechnungen

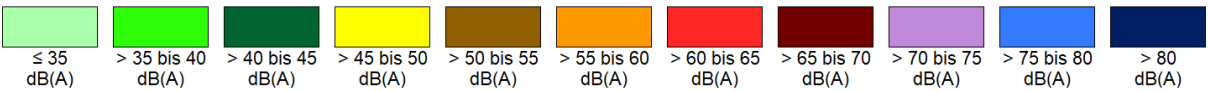

D Immissionspläne

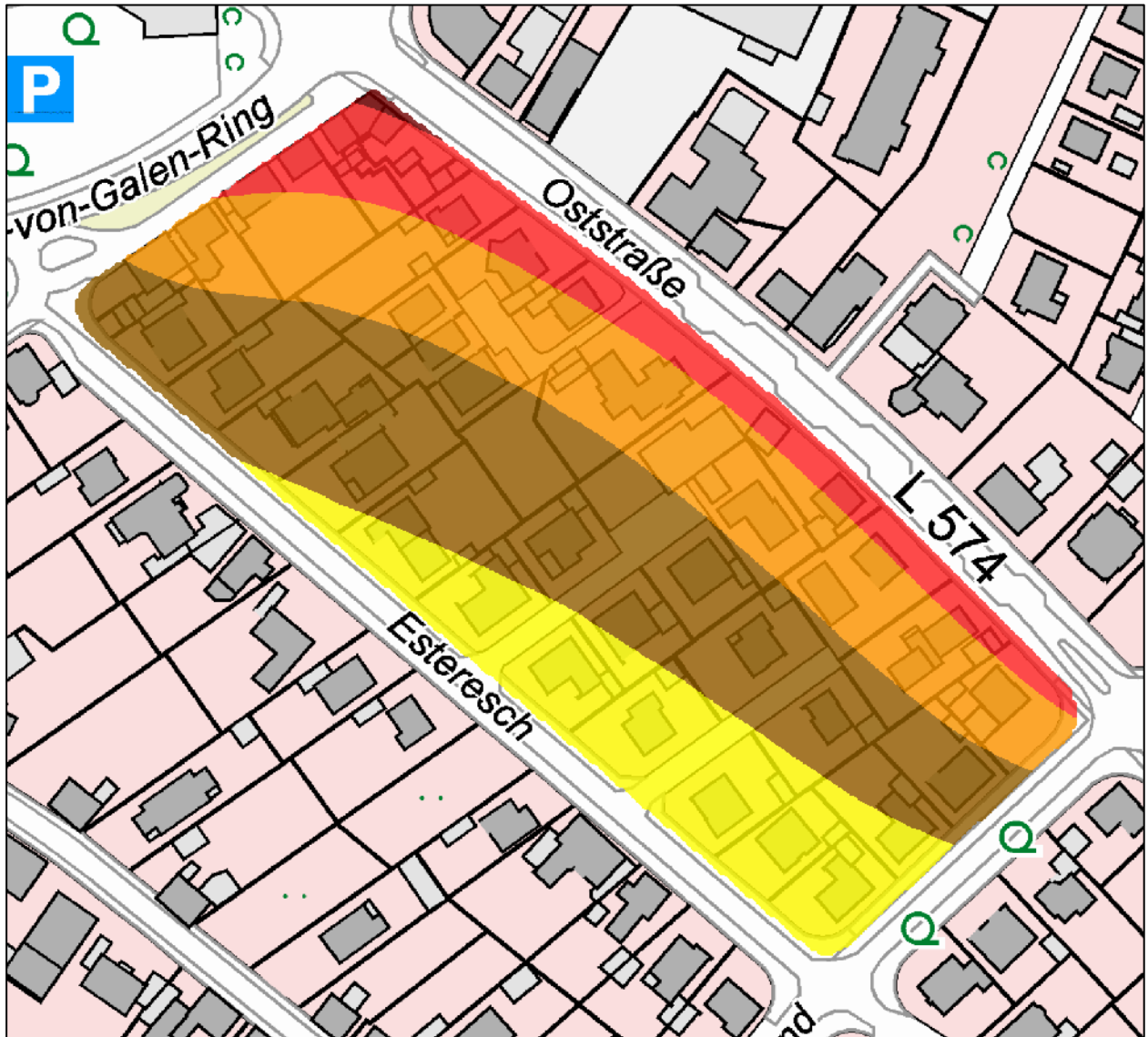
Beim Vergleich von Schallimmissionsplänen mit den an den diskreten Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegeln ist Folgendes zu beachten:

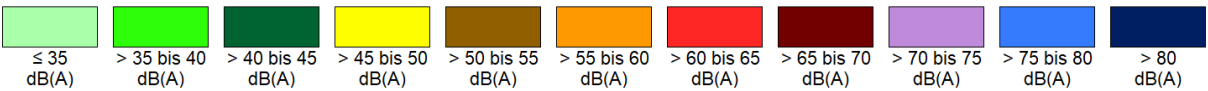

Als Immissionsort außerhalb von Gebäuden gilt allgemein die Position 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach [DIN 4109-1]. Dementsprechend werden die Schallreflexionen am eigenen Gebäude nicht berücksichtigt. Die so berechneten Beurteilungspegel werden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

Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mitberücksichtigt, 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.

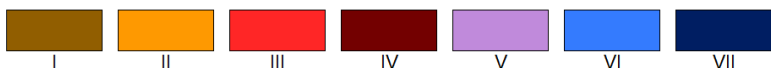



 <p>Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]</p>		
<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2023) dl-de/by-2-0</p> <p>Maßstab: keine Angabe</p>	<p>Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Beurteilungspegel Geltungsbereich Beurteilungszeitraum: Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe: 2. OG (Oberkante Fenster = 8.4 m) Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: freie Schallausbreitung</p>	 <p>NORDEN</p>

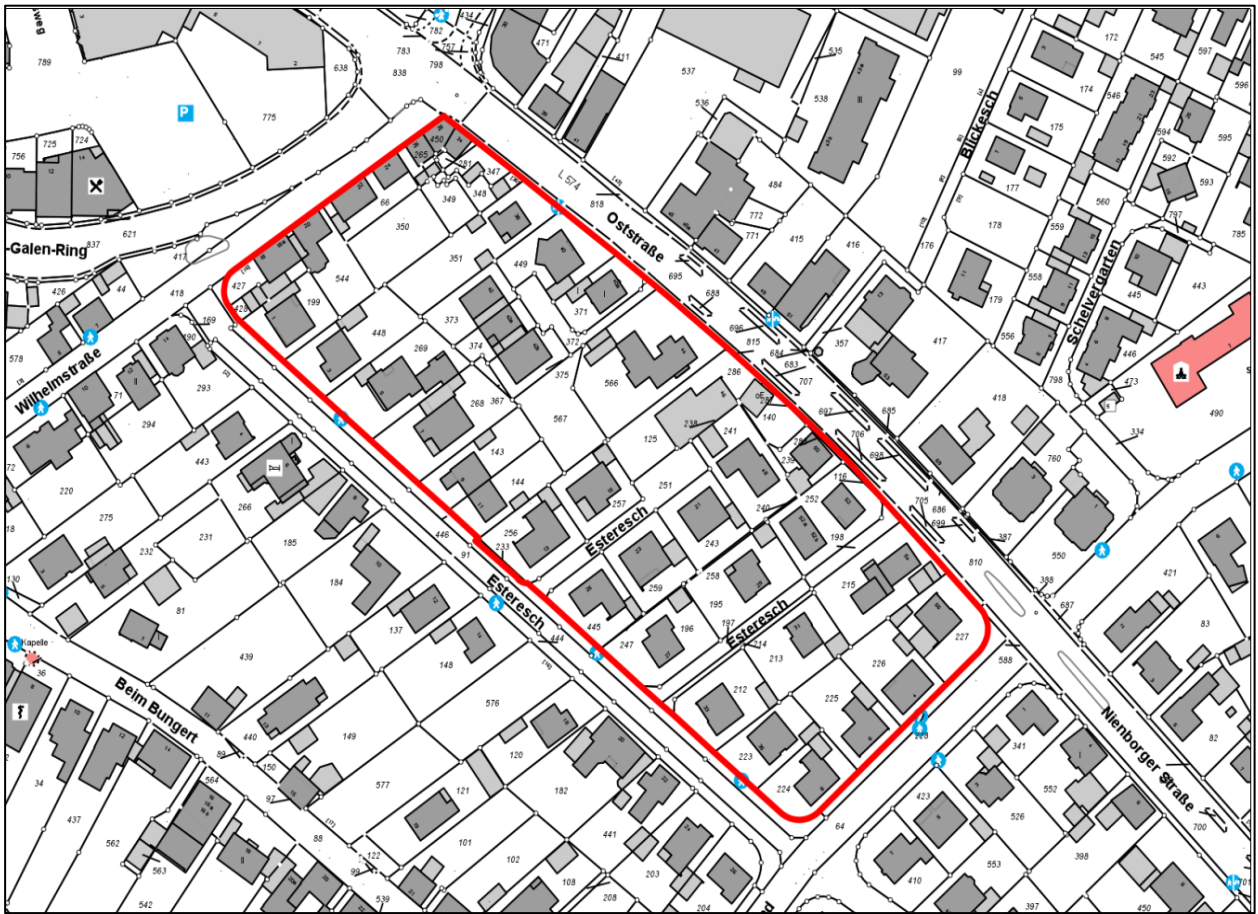



										
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2023) dl-de/by-2-0			Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Beurteilungspegel Geltungsbereich Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) Höhe: 2. OG (Oberkante Fenster = 8.4 m) Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: freie Schallausbreitung					 NORDEN		
Maßstab: keine Angabe										



		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2023) dl-de/by-2-0</p> <p>Maßstab: keine Angabe</p>	<p>Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Maßgeblicher Außenlärmpegel für Schlafräume Höhe: 2. OG (Oberkante Fenster = 8.4 m) Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: freie Schallausbreitung</p>	 <p>NORDEN</p>

E Lageplan



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2023) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Geltungsbereich Bebauungsplan</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		