

ACCON-Bericht-Nr.: **ACB 1025 - 410398 - 185**

Titel: **Schalltechnisches Fachgutachten zum
Bebauungsplan I/1 - 4.Änderung „Schütz-von-
Rode-Straße“ der Stadt Herzogenrath**

Verfasser: **Dipl.-Ing. Jan Meuleman**

Berichtsumfang: **57 Seiten**

Datum: **11.11.2025**

Titel: Schalltechnisches Fachgutachten zum Bebauungsplan I/1 - 4.Änderung „Schütz-von-Rode-Straße“ der Stadt Herzogenrath

Auftraggeber: B+V Union Real Estate GmbH
Karmeliterstr. 6
52064 Aachen

Auftrag vom: 04.08.2025

Berichtsnummer: ACB 1025 - 410398 - 185

Datum: 11.11.2025

Projektleiter: Dipl.-Ing. Jan Meuleman

Zusammenfassung: Im Rahmen der 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. I/1 „Schütz-von-Rode-Straße“ sollen die planungs- und baurechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung einer Wohnbebauung geschaffen werden.

Zur Bebauungsplanänderung wurde ein schalltechnisches Fachgutachten erarbeitet, in dem die Verkehrsgeräuscheinwirkungen der in der Umgebung des Plangebiets verlaufenden Straßen- und Schienenverkehrswege berechnet und beurteilt wurden. Es wurde aufgezeigt, dass im Bereich der überbaubaren Flächen tags Pegelwerte von bis zu 75 dB(A) und nachts Pegel von bis zu 66 dB(A) berechnet werden. Folglich werden die Orientierungswerte nach DIN 18005 für ein Urbanes Gebiet tags um bis zu 15 dB(A) und nachts um bis zu 16 dB(A) überschritten.

Es wurden Anforderungen an den baulichen Schallschutz nach DIN 4109 berechnet, die im Bebauungsplan festgesetzt werden müssen. Weiterhin sind zur Sicherstellung einer ausreichenden Belüftung auch bei geschlossenen Fenstern, für Schlafräume in den Bereichen, in denen der Beurteilungspegel nachts von 45 dB(A) überschritten wird, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Auch der im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigende zulässige Dauerschalldruckpegel für geplante Außenwohnbereiche von bis zu 62 dB(A) wird in den Bereichen bzw. an den Fassaden entlang der Schütz-von-Rode-Straße, der Straßenkreuzung und entlang der Erkenstraße überschritten. Folglich ist im Baugenehmigungsverfahren ein entsprechender Nachweis zu führen, dass mit geeigneten Maßnahmen die Werte von 62 dB(A) in den Außenwohnbereichen eingehalten werden können.

Weiterhin wurde aufgezeigt, dass aufgrund der Festsetzung eines Urbanen Gebiets (MU) mit den Richtwerten von 63 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts für das gesamte Plangebiet des aufzustellenden Bebauungsplans sowie der größeren Entfernung zwischen den bestehenden gewerblichen Nutzungen und den geplanten Nutzungen als zwischen der bestehenden Wohnbebauung und den gewerblichen Nutzungen keine Geräuschkonflikte durch die Aufstellung des Bebauungsplans zu erwarten sind.

Fortsetzung folgt auf der nächsten Seite

Fortsetzung der
Zusammenfassung:

Aufgrund der Planung einer Feuerwache auf einer Fläche östlich des aufzustellenden Bebauungsplans wurde auf der Grundlage eines vorliegenden Baukonzepts aus dem Jahr 2024 der Stadt Herzogenrath aufgezeigt, dass durch die Ausfahrten der Einsatzfahrzeuge innerhalb der lautesten Nachtstunde eine Überschreitung des maximal zulässigen Spitzenimmissionspegels an der bereits bestehenden Wohnbebauung zu erwarten ist. An der geplanten Wohnbebauung wurde eine um 1 dB(A) geringere Überschreitung berechnet.

Da die maximal zulässigen Spitzengeräuschemissionspegel schon an der bestehenden Wohnbebauung unter Berücksichtigung der Art der baulichen Nutzung der derzeitigen rechtswirksamen Bebauungs- bzw. Durchführungspläne überschritten werden, führt die Errichtung des geplanten Wohngebäudes sowie der Neubau der Kindertagesstätte nicht zu zusätzlichen Geräuschkonflikten. Aufgrund der Festlegung eines Urbanen Gebiets für den Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans wird der derzeit zu berücksichtigende Richtwerte für ein Reines Wohngebiet (WR) von 50 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts auf die Richtwerte für ein Urbanes Gebiet mit 63 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts angehoben. Dies ist für die Planung der Feuerwache von Vorteil.

Zusätzlich wurde eine aus schalltechnischer Sicht mögliche Planung aufgezeigt, mit der unter Berücksichtigung einer geeigneten Gebäudestellung sowie Lärmschutzmaßnahmen in Form von Wänden die Errichtung der Feuerwache möglich ist, ohne dass Geräuschkonflikte für beide Planungen zu erwarten sind. Folglich werden im aufzustellenden Bebauungsplan keine Regelungen zur Einhaltung der TA Lärm erforderlich.

Die Berechnungen der Geräuschemissionen, die auf den planungsbedingten Mehrverkehr zurückzuführen sind, zeigen, dass die Schwellwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts auch ohne den Mehrverkehr derzeit schon überschritten werden. Durch den planungsbedingten Mehrverkehr ist an den Gebäuden entlang der Bardenberger Straße eine geringe Erhöhung der Geräuschemissionen zu erwarten. Entlang der übrigen Straßenabschnitte wurde teilweise, z.B. aufgrund von Abschirmeffekten durch geplante Gebäude, eine minimale Verringerung der Immissionen berechnet.

Inhalt

1	Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung	6
2	Grundlagen	7
2.1	Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur	7
2.2	Planungsunterlagen	8
2.3	Grundlagen zur Berechnung der Geräuschemissionen	8
2.4	Lage und örtliche Gegebenheiten	9
2.5	Derzeitiges Bau- und Planungsrecht	10
2.6	Planung	12
3	Beurteilungsgrundlagen	14
3.1	Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005	14
3.2	zulässige Dauerschallpegel für Außenwohnbereiche	15
3.3	Richtwerte zur Beurteilung der Geräuschemissionen der nach TA Lärm zu beurteilenden Nutzungen	15
4	Verkehrsgeräuschemissionseinwirkungen	18
4.1	Straßenverkehrsaufkommen und Emissionsparameter	18
4.2	Schienenverkehrsaufkommen und Emissionsparameter	21
4.3	Darstellung der Verkehrsgeräuschemissionen	23
4.4	Beurteilung der Verkehrsgeräuschemissionen	37
5	Beurteilung der Geräuschemissionen durch den planungsbedingten Mehrverkehr	38
5.1	Allgemeines zur Beurteilung der Geräuschemissionen des planungsbedingten Mehrverkehrs	38
5.2	Berechnung der Geräuschemissionen des planungsbedingten Mehrverkehrs	39
5.3	Beurteilung der Geräuschemissionen des planungsbedingten Mehrverkehrs	40
6	Beurteilung der Geräuschemissionen nach TA Lärm	42
6.1	Beurteilung der Geräuschemissionen gewerblicher Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets	42
6.2	Beurteilung der Geräuschemissionen der geplanten Feuerwache	42

7	Regelung der schallimmissionsschutzrechtlichen Belange im Bebauungsplan	48
7.1	Allgemeines zu den schallimmissionsschutzrechtlichen Belangen im Bebauungsplan	48
7.2	Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109	49
7.3	Darstellung der Lärmpegelbereiche und „maßgeblichen Außenlärmpegel“ gemäß DIN 4109	50
7.4	Schallschutzmaßnahmen für Schlafräume zur Sicherstellung einer ausreichenden Belüftung in Räumen	52
7.5	Maßnahmen zum Schallschutz in den Außenwohnbereichen	53
8	Zusammenfassung	54
	Anhang	56
A 1	Vorschlag für die Festsetzung zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes	56
A 2	Vorschlag für die Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen zur Sicherstellung einer ausreichenden Belüftung von Schlafräumen	57
A 3	Vorschlag für die Festsetzung zum Schutz der Außenwohnbereiche	57

1 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung

Auf der Fläche des derzeit leerstehenden ehemaligen Jugendzentrums der Pfarrgemeinde St. Gertrud im Bereich der Schütz-von-Rode-Straße in Herzogenrath soll eine Wohnbebauung entwickelt werden.

Zur Schaffung der planungs- und baurechtlichen Voraussetzungen soll das für die Fläche bestehende Planungsrecht mit der 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. I/1 „Schütz-von-Rode-Straße“ geändert werden.

Im Rahmen der 4. Änderung des Bebauungsplans soll ein schalltechnisches Fachgutachten erarbeitet werden. Es sollen die Verkehrsgeräuschemissionen der in der Umgebung des Plangebiets verlaufenden Verkehrswege Straße und Schiene ermittelt, dargestellt und beurteilt werden. Auf dieser Grundlage sollen die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109 ermittelt und dargestellt werden. Zusätzlich sind weitere Anforderungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärm zu prüfen.

Aufgrund der Lage der Planung sowie der in der Umgebung liegenden nach TA Lärm zu beurteilenden Nutzungen, wie z.B. ein Textildiscounter, eine Tankstelle und eine bestehende Feuerwache ist zu beurteilen, ob aufgrund der Planung Geräuschkonflikte zwischen den nach TA Lärm zu beurteilenden Nutzungen und der geplanten Nutzung zu erwarten sind. Falls erforderlich sind Anforderungen zur Vermeidung möglicher Geräuschkonflikte zu erarbeiten.

Aufgrund einer vorliegenden Planung zu einer Erweiterung des bestehenden Feuerwehrstandortes in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet der 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. I/1 sollen mögliche Geräuschkonflikte zwischen den beiden Planungen der Feuerwache und der Wohnbebauung untersucht und nach TA Lärm beurteilt werden.

Zusätzlich sollen die Geräuschemissionen des planungsbedingten Mehrverkehrs auf den öffentlichen Verkehrswegen ermittelt, dargestellt und beurteilt werden.

Die vorliegende gutachterliche schalltechnische Stellungnahme dokumentiert die hierzu durchgeführten Berechnungen und Beurteilungen.

2 Grundlagen

2.1 Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden benutzt:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) 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 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) geändert worden ist
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) geändert worden ist
- [3] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- [4] RLS-19 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 2019, (Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV), VkBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698)
- [5] TA Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 GMBI. 1998 S. 503, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)
- [6] DIN 18005-1:2023-07, Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023
- [7] DIN 18005-1 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023
- [8] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [9] DIN 4109-1:2018-02, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [10] DIN ISO 9613-2:1999-10, Akustik - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999
- [11] VDI 2720 Blatt 1:1997-03, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- [12] VDI 2719:1987-08, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
- [13] Parkplatzlärmstudie - 6. überarbeitete Auflage, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007
- [14] Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2024
- [15] Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – hier: Maximalpegelkriterium, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Februar 2025

2.2 Planungsunterlagen

Folgende Unterlagen standen zur Verfügung:

- [16] Begründung zum Bebauungsplan I/1 – 4. Änderung “Schütz-von-Rode-Straße” Entwurf zur Veröffentlichung / öffentliche Auslegung, Planungsgruppe MWM, Stand: 24.10.2025
- [17] Planzeichnung zum Bebauungsplan I/1 – 4. Änderung “Schütz-von-Rode-Straße” Planungsgruppe MWM Stand: Entwurf, 24.10.2025
- [18] Städtebauliches Konzept zum Bebauungsplan I/1 – 4. Änderung “Schütz-von-Rode-Straße”, beck+blüm-beck ARCHITEKTEN, Stand Juni 2025
- [19] Konzeptstudie zur Erweiterung der Feuer- und Rettungswache der Stadt Herzogenrath, Bft-Gruppe Viscon Projektsteuerung, Stand: 2024
- [20] Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan I/1 – 4. Änderung “Schütz-von-Rode-Straße”, IVV Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung, Stand: September 2025
- [21] Schienenverkehrsdaten der Deutschen Bahn AG für die Schienenstrecke 2550 für das Prognosejahr 2030

2.3 Grundlagen zur Berechnung der Geräuschemissionen

Zur Berechnung der Schallimmissionen wird das EDV-Programm „CadnaA“, Version 2025 eingesetzt. Es berücksichtigt die einschlägigen Regelwerke.

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen nach den einschlägigen Richtlinien und Vorschriften. Die Digitalisierung des Untersuchungsgebietes (digitales Geländemodell) und der angrenzenden Bebauung erfolgt weitgehend auf der Basis der vorliegenden Pläne und dem Import der Datensätze aus dem Geoportal NRW (www.geoportal.nrw).

Die für die Immissionssituation relevanten Schallquellen werden unter Berücksichtigung ihrer akustischen Eigenschaften und Lage nachgebildet. Die Erfassung der Geräuschemissionen der einzelnen Schallquellen ist hierbei je nach Art der Schallquelle unterschiedlich.

Das verwendete Berechnungsprogramm unterscheidet folgende Schallquellentypen:

- Punktquellen
- Linienquellen (Straße und Schiene) sowie
- senkrechte und waagerechte Flächenquellen (Parkplätze etc.)

Die Darstellung der Schallquellen entsprechend diesen Typen hängt von den Emissions- und Immissionsbedingungen jeder Schallquelle unter Berücksichtigung der im Abschnitt 2.1 genannten Normen und Richtlinien ab.

Reflexionen an Gebäuden wurden berücksichtigt, wobei in der Regel ein Reflexionsverlust von -1 dB angenommen wird. Lediglich die Reflexionen an der Fassade, für die der Mittelungspegel bestimmt wird, bleiben unberücksichtigt (Richtlinienkonformität). Die Ausbreitungsberechnungen wurden streng richtlinienkonform durchgeführt. Die Schallausbreitungsberechnungen liefern die anteiligen Immissionspegel aller Schallquellen.

2.4 Lage und örtliche Gegebenheiten

Das ca. 0,5 ha große Plangebiet befindet sich im Zentrum von Herzogenrath angrenzend an die Schütz-von-Rode-Straße (L232) und die Erkensstraße (L232). Es wird im Osten und Süden durch die Landesstraße bzw. den Knotenpunkt der L232 Schütz-von-Rode-Straße / Erkensstraße begrenzt.

Im Norden wird das Plangebiet durch den Broicher Bach begrenzt, der unter Betonabdeckungen verläuft. Westlich grenzen Hausgärten, im nördlichen Bereich ein Wohngebäude sowie weiter südlich die Platzfläche um den Glockenturm der Pfarrkirche St. Gertrud an.

Das Kindergartengelände St. Gertrud ist im Geltungsbereich enthalten. Im Süden bildet die Landesstraße L232 Schütz-von-Rode-Straße die Grenze, im Osten die Erkensstraße (ebenfalls L232). Östlich des ehemaligen Jugendzentrums entlang der Erkensstraße besteht ein privates Wohngebäude (Erkensstraße 5 und 7, Flurstück 496).

Östlich der Erkensstraße befinden sich überwiegend Wohngebäude. Es bestehen Bestrebungen, die Erweiterung der Feuer- und Rettungswache in diesem Bereich in unmittelbarer Nähe zur nördlich angrenzenden bestehenden Feuerwache an der Erkenzmühle zu entwickeln.

Die Nutzungsstruktur nördlich des Broicher Baches um die Afdener Straße ist gemischt bzw. urban geprägt, neben Wohnbebauung besteht hier unter anderem ein Textilgeschäft, die Volkshochschule Nordkreis Aachen sowie ein Friseur.

Westlich des Plangebietes an der Afdener Straße gelegen entlang der Schütz-von-Rode-Straße befindet sich die katholische Kirche St. Gertrud mit dem dazugehörigen Glockenturm. Südlich der Schütz-von-Rode-Straße besteht ebenfalls eine gemischte Baustruktur aus Arztpraxen und dem Seniorenwohnheim Am Bockreiter.

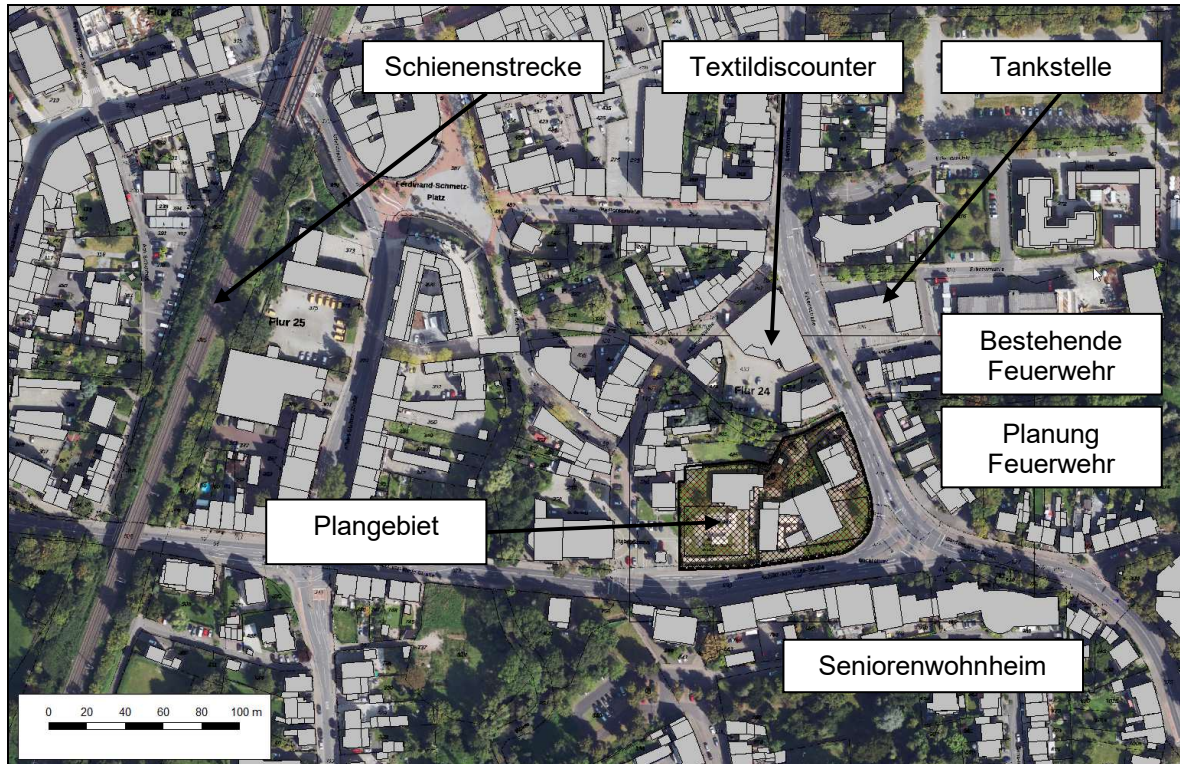


Abb. 2.4.1 Darstellung der Lage und der Umgebung des Plangebiets
(Quelle: CadnaA Berechnungsmodell, Kartengrundlage: DOP, www.geoportal.nrw)

2.5 Derzeitiges Bau- und Planungsrecht

Das Planungs- und Baurecht für den Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans wird derzeit durch den Durchführungsplan Nr 1 der Stadt Herzogenrath aus dem Jahr 1957 geregelt. Dieser setzt für den Geltungsbereich westlich des Broicher Bachs ein Reines Wohngebiet (WR) fest. In diesem Teil des Geltungsbereichs befindet sich auch das bestehende Wohngebäude an der Erkensstraße 5 – 7. Östlich des Bachlaufs im Bereich des jetzigen Kindergartens wird durch den Durchführungsplan ein Mischgebiet (MI) festgesetzt.

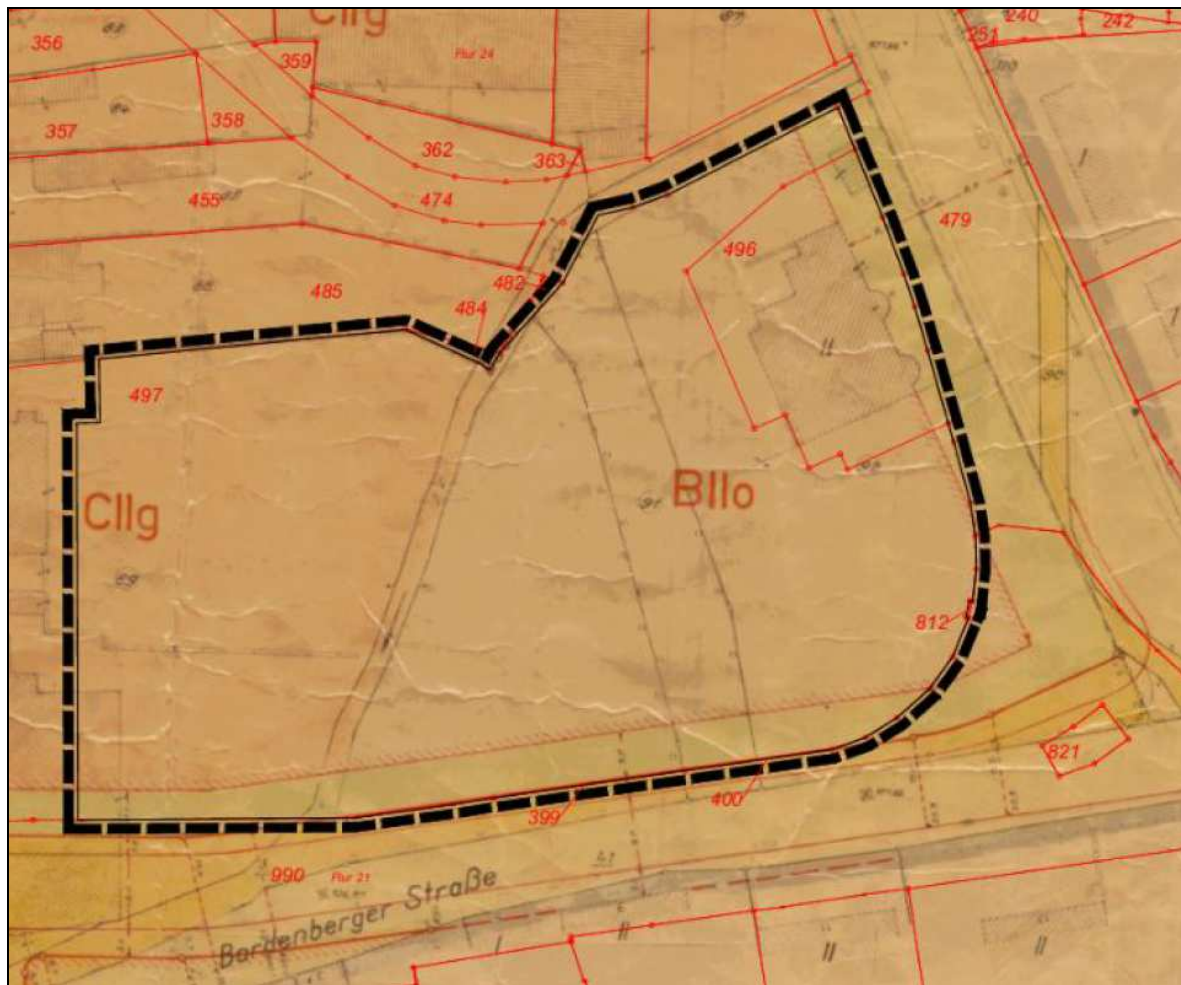


Abb. 2.5.1 Darstellung des Geltungsbereichs des aufzustellenden Bebauungsplans auf der Grundlage des Durchführungsplans Nr. 1 der Stadt Herzogenrath (Quelle: Begründung zum Bebauungsplan, Planungsbüro MWM)

Für die südlich des Kreuzungsbereichs liegende Bebauung aus Wohnen und Altersheim wird das Bau- und Planungsrecht durch den Bebauungsplan Nr. I/41 „Grünstraße“ geregelt. Dieser setzt für die Bebauung ein Allgemeines Wohngebiet (WA) fest. Für die östlich des Kreuzungsbereiches liegende Wohnbebauung entlang der Bardenberger Straße liegen keine Bebauungspläne vor. Gemäß dem aktuellen Flächennutzungsplan wird diese Fläche als Wohnbaufläche dargestellt.

2.6 Planung

Der gesamte Geltungsbereich soll entsprechend einem Urbanen Gebiet (MU) ausgewiesen werden. In der nachfolgenden Abbildung ist die Planzeichnung zum Bebauungsplan dargestellt.

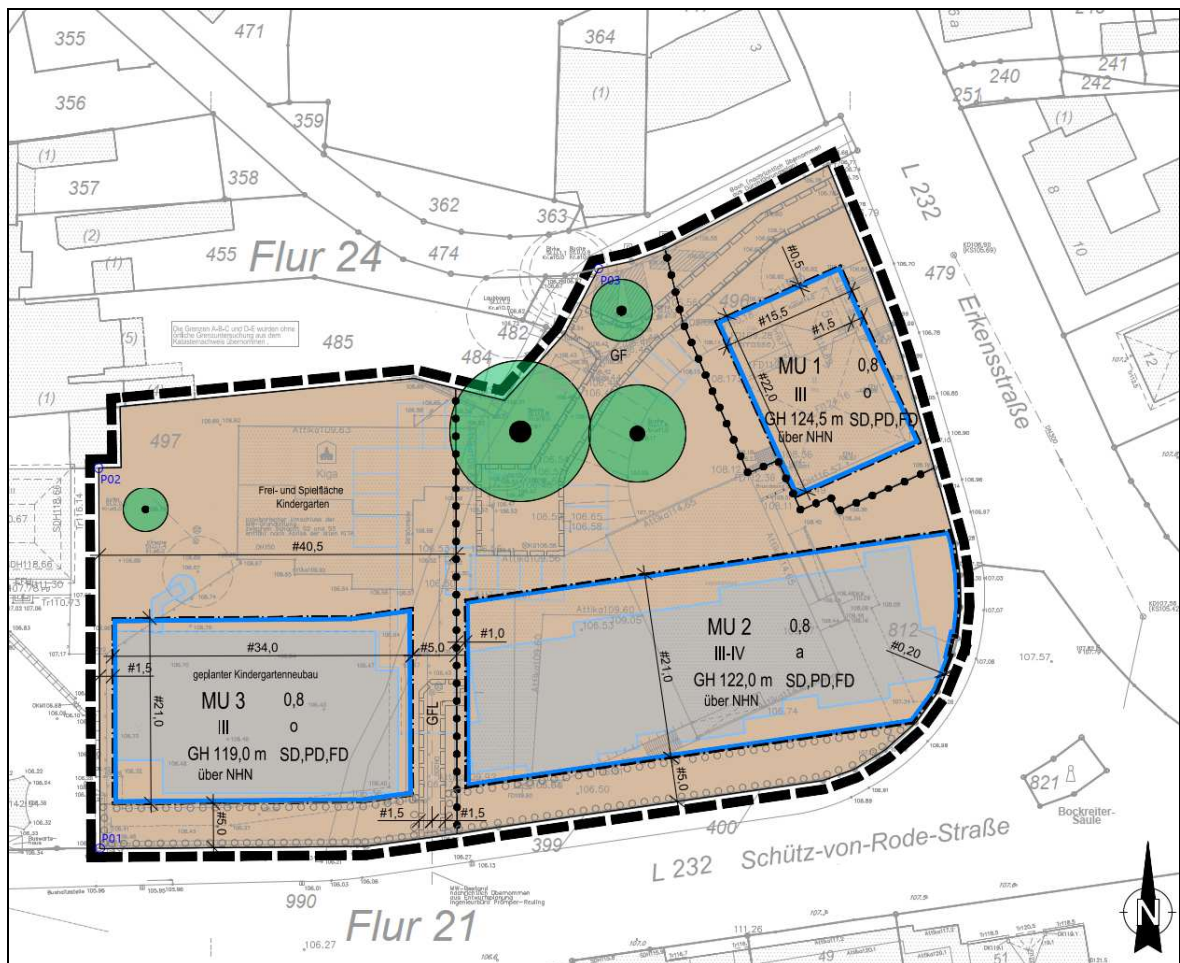


Abb. 2.6.1 Darstellung des Entwurfs der Planzeichnung zum Bebauungsplan (Quelle: Planzeichnung zum Bebauungsplan, Planungsbüro MWM)

Gemäß dem vorliegenden städtebaulichen Entwurf aus der Begründung zum Bebauungsplan soll östlich im Geltungsbereichs die bestehende Kindertagesstätte neu errichtet werden. Auf der mittleren Fläche soll ein Wohngebäude errichtet werden. Nordwestlich im Geltungsbereich soll das bestehende Wohngebäude erhalten bleiben.

Der folgenden Abbildung ist der städtebauliche Entwurf aus der Begründung zum Bebauungsplan zu entnehmen.

**Abb. 2.6.2**

Darstellung des städtebaulichen Entwurfs gemäß der Begründung zum Bebauungsplan (Quelle: Begründung zum Bebauungsplan, Planungsbüro MWM)

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005

Die DIN 18005 selbst enthält eine Sammlung vereinfachter Berechnungsverfahren, die dem Planer auch ohne vertiefende Kenntnisse die Möglichkeit geben soll, die Geräuschsituation rechnerisch abzuschätzen. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 werden „wünschenswerte“ Zielwerte zum Lärmschutz je nach Eigenarten der jeweiligen Baugebiete aufgeführt. Diese Orientierungswerte haben nicht den Charakter normativ festgelegter Grenzwerte, sie sollen daher als "Orientierungshilfe" bzw. als "grober Anhalt" herangezogen werden.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 heißt es:

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 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 (...) sollten in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. zum Bebauungsplan beschrieben werden.

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung sollten in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die in Tabelle 1 des Beiblatt 1 zur DIN 18005 aufgeführten Orientierungswerte zur Beurteilung der Geräuschemissionen herangezogen werden.

Für die geplante Bebauung ist eine Ausweisung als Urbanes Gebiet (MU) vorgesehen. Für Urbane Gebiete werden in Tabelle 1 des Beiblatt 1 zur DIN 18005 die folgenden Orientierungswerte genannt;

tags	60 dB(A) und
nachts	50 / 45 dB(A).

3.2 Zumutbarkeitsschwellen im Rahmen der Bauleitplanung

Im Rahmen der Bauleitplanung werden bei der Überplanung von geräuschemissionsvorbelasteten Bereichen in der aktuellen Rechtsprechung für Wohngebiete Zumutbarkeitsschwellen (die Schwelle, ab der eine Gesundheitsgefährdung zu erwarten ist) von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts aufgeführt. Für Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD) und Kerngebiete (MK) werden zum Teil auch höhere Immissionspegel von bis zu 72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts als zulässig angesehen. Bei einer Überschreitung dieser Werte um nur wenige dB(A) muss abgewogen werden, ob die geplanten Nutzungen im Einzelfall noch vertretbar sind bzw. ob die geplanten Nutzungen ausreichend durch passiven Schallschutz, eine geeignete Anordnung der geplanten Gebäude, eine geeignete Grundrissanordnung und / oder Lärmschutzwände / -wälle geschützt werden können.

3.1 zulässige Dauerschallpegel für Außenwohnbereiche

Auch für die Außenwohnbereiche (z.B. Gärten, Terrassen) sind Anforderungen, wenn auch nicht in dem Maße wie für Innenräume, tagsüber zu stellen. Unter Bezugnahme auf die Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts zum Flughafen Berlin-Schönefeld (Urt. v. 16.03.2006, a. a. O., BVerwGE 125, 212 ff., Rn. 362, 368) hat das OVG NRW in seinem Urteil vom 16.03.2008 -7 D 34/07.NE- zum zulässigen Dauerschallpegel für Außenwohnbereichsflächen ausgeführt, dass Dauerschallpegel bis zu 62 dB(A) hinnehmbar seien, da dieser Wert die Schwelle markiere, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten seien.

3.2 Richtwerte zur Beurteilung der Geräuschemissionen der nach TA Lärm zu beurteilenden Nutzungen

Zur Beurteilung der Geräuschemissionen der gewerblichen Nutzungen, wie z.B. dem Textildiscounter, der Tankstelle und des bestehenden bzw. geplanten Feuerwehrstandortes werden die Richtwerte nach der TA Lärm herangezogen.

Aufgrund der geplanten Nutzung sowie der Art der baulichen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets werden die folgenden Richtwerte gemäß TA Lärm berücksichtigt.

Reines Wohngebiet (WR):

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

Allgemeines Wohngebiet (WA):

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

Mischgebiet (MI):

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

Urbanes Gebiet (MU):

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

Der Beurteilungszeitraum „tags“ dauert von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr und beträgt 16 Stunden. In der Nachtzeit ist die ungünstigste volle Stunde zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr zu beurteilen. Nach der Nummer 6.5 der TA Lärm sind für Reine Wohngebiete für die Zeiten von 6.00 Uhr bis 7.00 Uhr sowie von 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr Geräusche mit einem Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen, um der erhöhten Störwirkung in diesen Zeiten Rechnung zu tragen. An Sonn- und Feiertagen sind in den Zeiten von 6.00 Uhr bis 9.00 Uhr, 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr und 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr ein Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen. Dies gilt für Misch- und Urbane Gebiete nicht.

Richtwerte gelten gemäß TA Lärm Nummer 6.1 ferner als überschritten, wenn ein einzelnes Geräuschereignis den Tagesrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreitet.

Die in der TA Lärm aufgeführten Immissionsrichtwerte dürfen darüber hinaus gemäß Nummer 7.1 der TA Lärm überschritten werden, soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist.

In der Rechtsprechung ist anerkannt, dass der Einsatz des Martin-Hornes nicht durch eine Regelfallprüfung gemäß TA Lärm zu beurteilen ist, sondern gemäß Nummer 7.1 TA Lärm beim Einsatz des Martin-Hornes die Immissionsrichtwerte auch überschritten werden dürfen (s. VG Münster Az.: 2 K 1345/15).

Nach dem Prinzip der Akzeptorbezogenheit der TA Lärm sind stets alle auf eine schutzbedürftige Nutzung einwirkenden gewerblichen Geräuschemissionen zu berücksichtigen. Bei mehreren gleichzeitig einwirkenden Betrieben ist demzufolge eine entsprechende Aufteilung der Richtwerte unter den einzelnen Gewerbebetrieben vorzunehmen.

4 Verkehrsgeräuschimmissionseinwirkungen

4.1 Straßenverkehrsaufkommen und Emissionsparameter

Verkehrsgeräuschimmissionen werden nach den RLS-19 (Richtlinien für Lärmschutz an Straßen) berechnet. In diesem Regelwerk ist das Verfahren detailliert beschrieben, so dass hier nur eine kurze Erläuterung erfolgt.

Die Straßenverkehrsgeräusche an einem Immissionsort werden durch den Beurteilungspegel L_r beschrieben. Dieser berechnet sich aus der Verkehrsstärke und des Straßenzustandes sowie der Berücksichtigung von Abschirmungen, Reflexionen und Dämpfungen auf dem Ausbreitungsweg.

Die Stärke der Schallemission einer Straße wird beschrieben durch den längenbezogenen Schallleistungspegel L_w' . Dieser wird aus der Verkehrsstärke (Verkehrsaufkommen, Kfz/h) M , dem Anteil an Fahrzeugen, der Fahrzeuggruppen Lkw 1 und Lkw 2 (p_1 und p_2 in %), den Geschwindigkeiten v (in km/h) der Fahrzeuggruppen auf den Streckenabschnitten sowie dem Typ der Straßendeckschicht berechnet.

Dabei erfolgen die Berechnungen getrennt nach Tageszeit (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und Nachtzeit (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr). Für die Berechnung des längenbezogenen Schallleistungspegels L_w' für die Tages- und Nachtzeit werden über alle Tage des Jahres gemittelte, durchschnittliche stündliche Verkehrsstärken und die entsprechenden gemittelten Anteile der Fahrzeuggruppen Lkw 1 und Lkw 2 am gesamten Verkehrsaufkommen zugrunde gelegt.

Für die in der Umgebung liegenden Straßenverkehrswege liegen Verkehrsparameter gemäß den RLS-19 aus einer Verkehrsuntersuchung für den Prognoseplanfall und den Prognosenullfall vor. Zur Berechnung der Geräuschimmissionen, die durch den Straßenverkehr auf die Planung einwirken sowie zur Ermittlung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz nach DIN 4109 werden die Verkehrsparameter für den Prognoseplanfall berücksichtigt. Zur Beurteilung der Geräuschauswirkungen, die aufgrund des planungsbedingten Mehrverkehrs auf den öffentlichen Straßenverkehrswegen zu erwarten sind, werden zusätzlich zu den Verkehrsparametern für den Prognoseplanfall die Verkehrsparameter für den Prognosenullfall berücksichtigt.

Die Straßenoberflächen werden mit einem $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ von 0 dB (nicht geriffelter Gussasphalt) zum Ansatz gebracht.

Die maximal zulässigen Geschwindigkeiten werden gemäß den öffentlich zugänglichen Kartengrundlagen berücksichtigt. Die Emissionsparameter der jeweiligen Straßenabschnitte können den nachfolgenden Tabellen (Tabelle 4.1.1 und Tabelle 4.1.2) entnommen werden.

Tabelle 4.1.1 Emissionsparameter der Straßenabschnitte für den Prognosenullfall

Bezeichnung	Lw'		genaue Zähldaten				zul. Geschw.		
	Tag		Nacht		M		p1 (%)		Pkw
	(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)
Erkensstraße Fahrtrichtung Süd zwischen Bardenberger Straße und Erkenzmühle (P0-Fall)	82,0	72,8	640,0	76,0	3,0	3,0	1,0	1,0	50
Erkensstraße Fahrtrichtung Nord zwischen Bardenberger Straße und Erkenzmühle (P0-Fall)	82,0	72,8	640,0	76,0	3,0	3,0	1,0	1,0	50
Bardenberger Straße Fahrtrichtung Südost zwischen Erkensstraße und Ruifer Straße (P0-Fall)	80,2	72,1	416,0	65,0	3,0	3,0	1,0	1,0	50
Bardenberger Straße Fahrtrichtung Nordwest zwischen Erkensstraße und Ruifer Straße (P0-Fall)	80,2	72,1	416,0	65,0	3,0	3,0	1,0	1,0	50
Schütz-von-Rode-Straß Fahrtrichtung Osten zwischen Erkensstraße und Albert-Steiner-Straße (P0-Fall)	80,6	71,6	456,0	58,0	3,0	3,0	1,0	1,0	50
Schütz-von-Rode-Straße Fahrtrichtung West zwischen Erkensstraße und Albert-Steiner-Straße (P0-Fall)	80,6	71,6	456,0	58,0	3,0	3,0	1,0	1,0	50

Tabelle 4.1.2 Emissionsparameter der Straßenabschnitte für den Prognoseplanfall

Bezeichnung	Lw'		genaue Zähldaten				zul. Geschw.		
	Tag		Nacht		M		p1 (%)		Pkw
	(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)
Erkensstraße Fahrtrichtung Süd zwischen Bardenberger Straße und Erkenzmühle (P1-Fall)	82,0	72,8	641,0	76,0	3,0	3,0	1,0	1,0	50
Erkensstraße Fahrtrichtung Nord zwischen Bardenberger Straße und Erkenzmühle (P1-Fall)	82,0	72,8	641,0	76,0	3,0	3,0	1,0	1,0	50
Bardenberger Straße Fahrtrichtung Südost zwischen Erkensstraße und Ruifer Straße (P1-Fall)	80,2	72,1	417,0	65,0	3,0	3,0	1,0	1,0	50
Bardenberger Straße Fahrtrichtung Nordwest zwischen Erkensstraße und Ruifer Straße (P1-Fall)	80,2	72,1	417,0	65,0	3,0	3,0	1,0	1,0	50
Schütz-von-Rode-Straß Fahrtrichtung Osten zwischen Erkensstraße und Albert-Steiner-Straße (P1-Fall)	80,6	71,6	457,0	58,0	3,0	3,0	1,0	1,0	50
Schütz-von-Rode-Straße Fahrtrichtung West zwischen Erkensstraße und Albert-Steiner-Straße (P1-Fall)	80,6	71,6	457,0	58,0	3,0	3,0	1,0	1,0	50

4.2 Schienenverkehrsaufkommen und Emissionsparameter

Die Verkehrsgeräuschemissionen von Schienenwegen werden nach der Schall 03, Ausgabe 2014 (Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege) berechnet. Die Schallimmissionsberechnungen können aufgrund der Komplexität des Berechnungsverfahrens nur mit der Unterstützung von Spezialsoftware durchgeführt werden. Für das hier verwendete Rechenprogramm CadnaA, Version 2023 MR der Firma DataKustik wurde vom Hersteller die Konformität nach DIN 45687 erklärt.

In der Schall 03 ist das Berechnungsverfahren detailliert beschrieben, so dass hier nur eine kurze Erläuterung erfolgt.

Bei der Berechnung erfolgt eine Aufteilung der Geräusche in Rollgeräusche, Antriebsgeräusche, Aggregatgeräusche, aerodynamische Geräusche und eine Zuordnung auf 3 Quellhöhen (Höhenbereiche) in Höhe von 0 m, 4 m und 5 m über Schienenoberkante (SO).

Der Beurteilungspegel L_r von Schienenwegen wird getrennt für den Beurteilungszeitraum Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) berechnet. Grundlage für die Berechnung des Beurteilungspegels sind die Anzahl der Züge der jeweiligen Zugart sowie die Geschwindigkeiten auf dem zu betrachtenden Abschnitt einer Bahnstrecke. Dabei erfolgt die Berechnung spektral in Oktavbändern.

Ausgangsgröße für die Berechnung von Bahnstrecken nach dem Verfahren der Schall 03 ist der längenbezogene Schallleistungspegel $L_{WA,f,h,m,Fz}$. Bei Verkehr von n_{Fz} Fahrzeugeinheiten pro Stunde der Art Fz wird der längenbezogene Schallleistungspegel im Oktavband f und Höhenbereich h berechnet nach:

Des Weiteren sind die Berechnungen nach der Schall 03 unter Berücksichtigung der mittleren Verkehrsstärke auf den Schienenabschnitten durchzuführen.

Für die Schienenstrecken der Deutschen Bahn AG wurden die Zugzahlen von der Deutschen Bahn AG für das Jahr 2030 prognostiziert und zur Verfügung gestellt. Auf der zu berücksichtigenden Strecke 2550 ist im Jahre 2030 mit dem in der folgenden Tabelle aufgeführten Zugaufkommen zu rechnen.

Bei zweigleisigen Strecken werden die Zugzahlen gleichmäßig auf die Gleise verteilt. Bei einer ungeraden Anzahl an Zügen wird die höhere Frequentierung zur Absicherung der Prognose auf dem der Bebauung näher liegenden Gleis berücksichtigt.

4.3 Darstellung der Verkehrsgeräuschemissionen

Die geplanten Gebäude sollen gemäß dem Bebauungsplanentwurf mit maximal vier Vollgeschossen ausgeführt werden. Folglich erfolgt die Darstellung der Berechnungsergebnisse für die vier Geschosshöhen bzw. ein zusätzliches Dach- oder Staffelgeschoss in Anlehnung an die Immissionshöhe der RLS 19 für 3 m (EG), 6 m (1. OG), 9 m (2. OG), 12 m (3. OG) und 15 m (4. OG) unter Berücksichtigung einer freien Schallausbreitung für die Beurteilungszeiträume tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr).

Bei der Darstellung der Geräuschemissionen für eine freie Schallausbreitung ist zu beachten, dass die dargestellten Pegel jeweils für die ersten Fassaden einer möglichen Bebauung gelten, mögliche Eigenabschirmungen der geplanten Bebauung werden nicht erfasst.

Ergänzend werden Gebäudelärmkarten berechnet zur Berücksichtigung der Reflexionen und der Abschirmung bezüglich der Gebäudefassaden, die auf der abgewandten Seite der Verkehrswege liegen. Es wird für jedes Geschoss der höchste Beurteilungspegel dargestellt (siehe Abb. 4.3.11 und Abb. 4.3.12).

Die Darstellung der Verkehrsgeräuschemissionen für Außenbereiche (Terrasse, Balkone etc.) tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) in der Höhe des EG erfolgt unter Berücksichtigung der geplanten Gebäude. Eigenabschirmungen und Reflexionen der geplanten Bebauung werden somit erfasst, siehe nachfolgende Abb. 4.3.13.

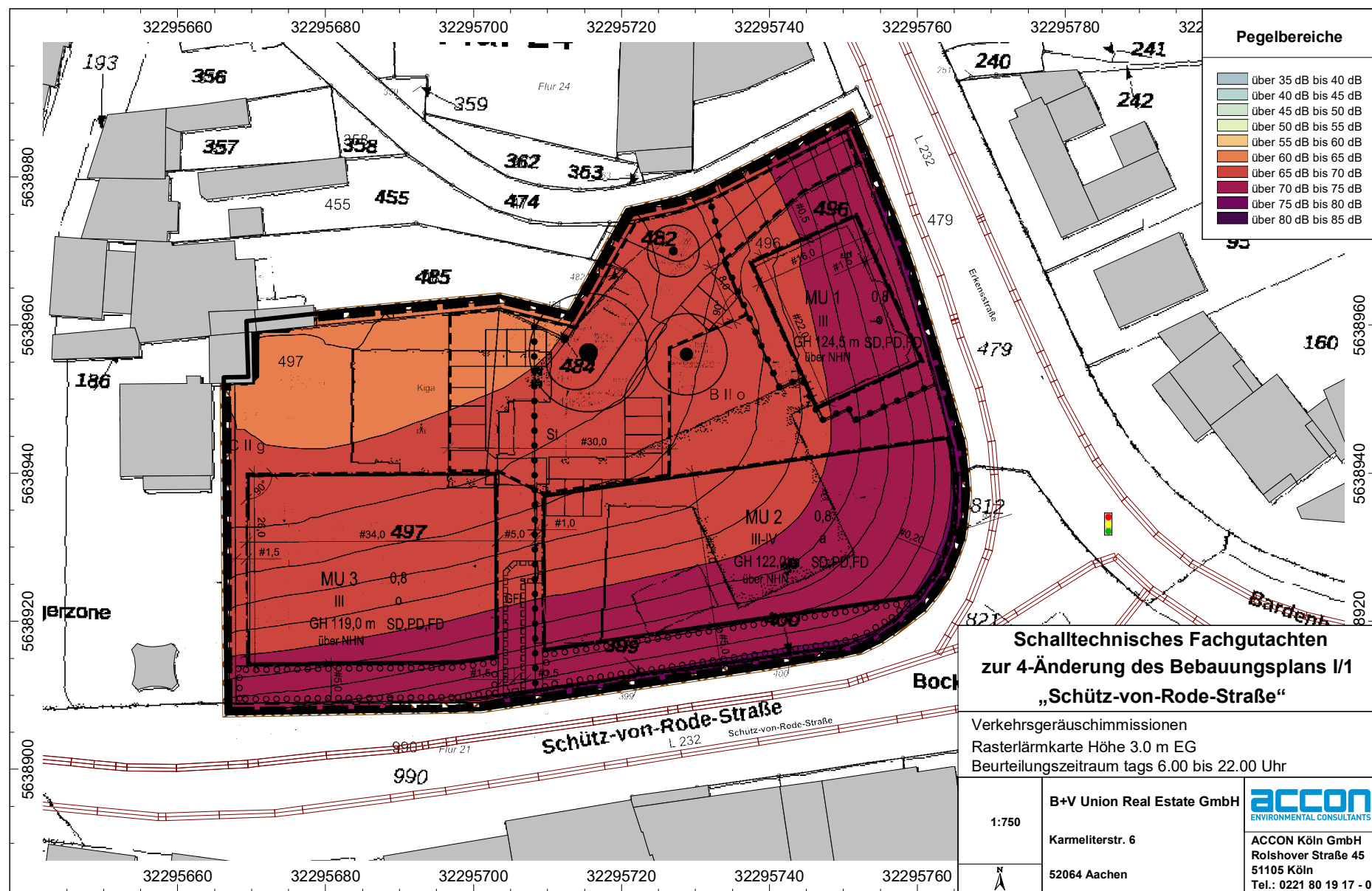


Abb. 4.3.1

Darstellung der Verkehrsgläschimmissionen in Form einer Rasterlärnkarte für eine freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets in einer Höhe von 3 m über dem Gelände im Beurteilungszeitraum tags

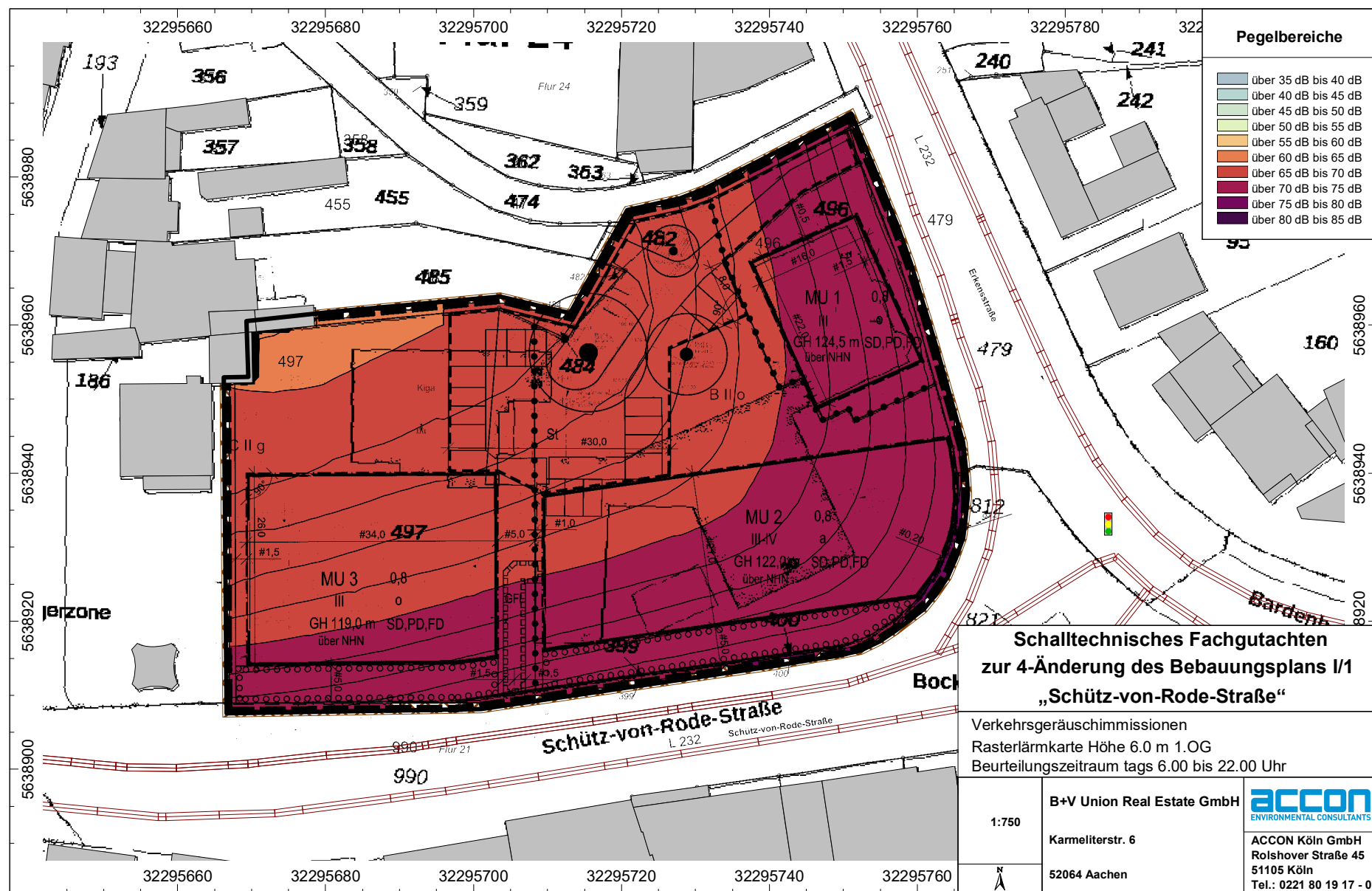


Abb. 4.3.2

Darstellung der Verkehrsgläserimmissionen in Form einer Rasterlärnkarte für eine freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets in einer Höhe von 6 m über dem Gelände im Beurteilungszeitraum tags

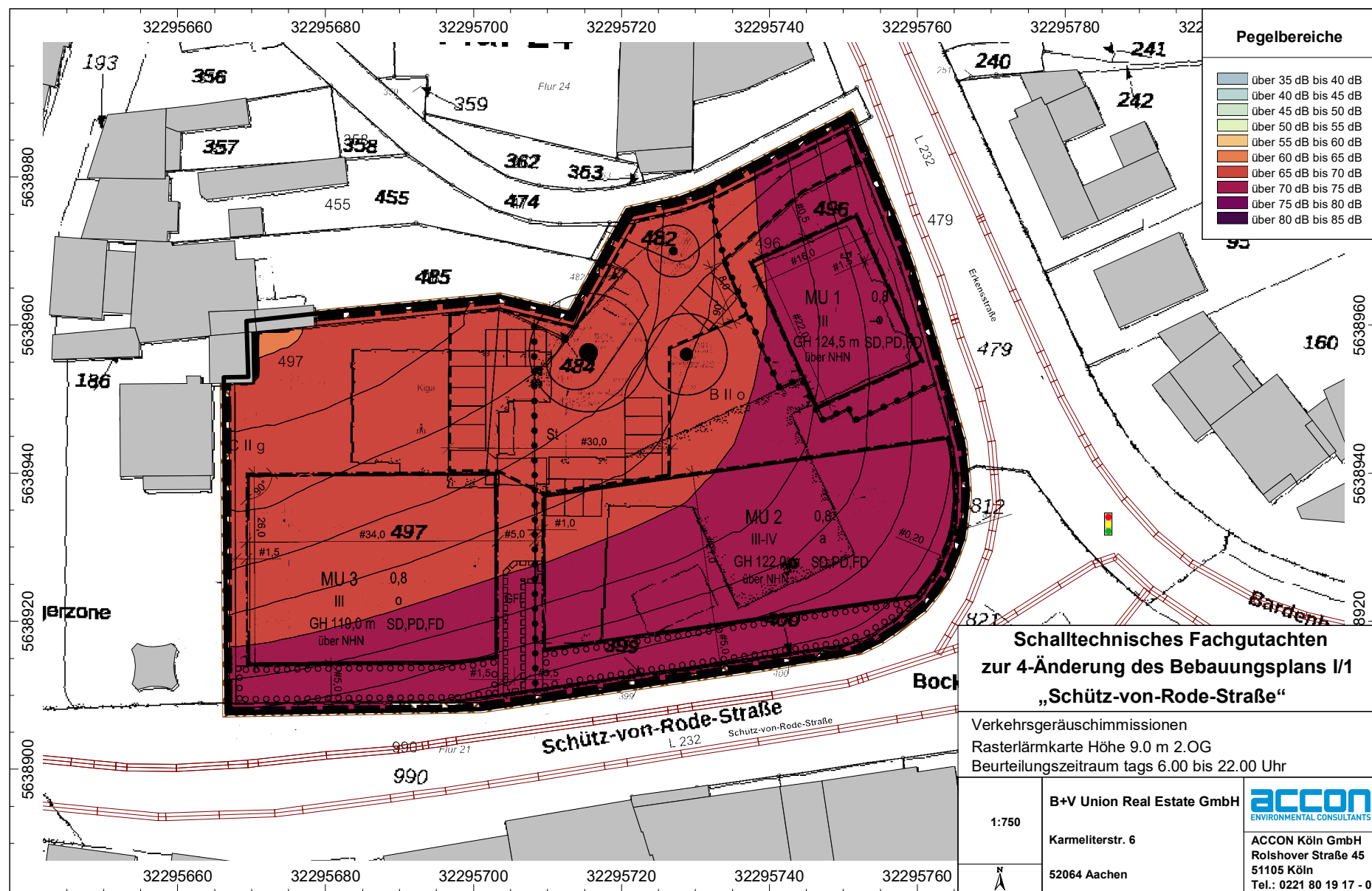


Abb. 4.3.3

Darstellung der Verkehrsgeräuschimmissionen in Form einer Rasterlärkarte für eine freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets in einer Höhe von 9 m über dem Gelände im Beurteilungszeitraum tags

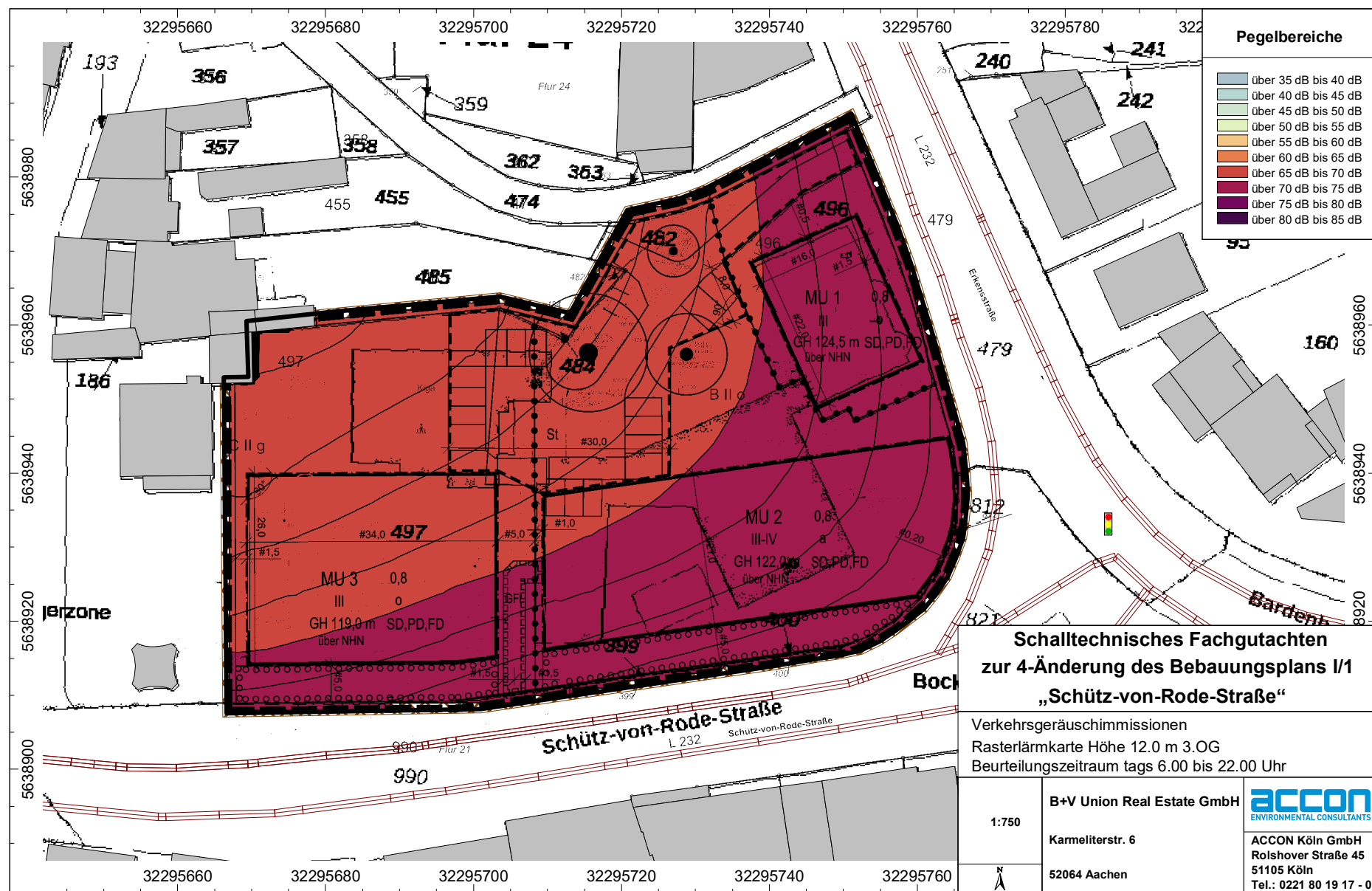


Abb. 4.3.4

Darstellung der Verkehrsgeräuschimmissionen in Form einer Rasterlärmkarte für eine freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets in einer Höhe von 12 m über dem Gelände im Beurteilungszeitraum tags

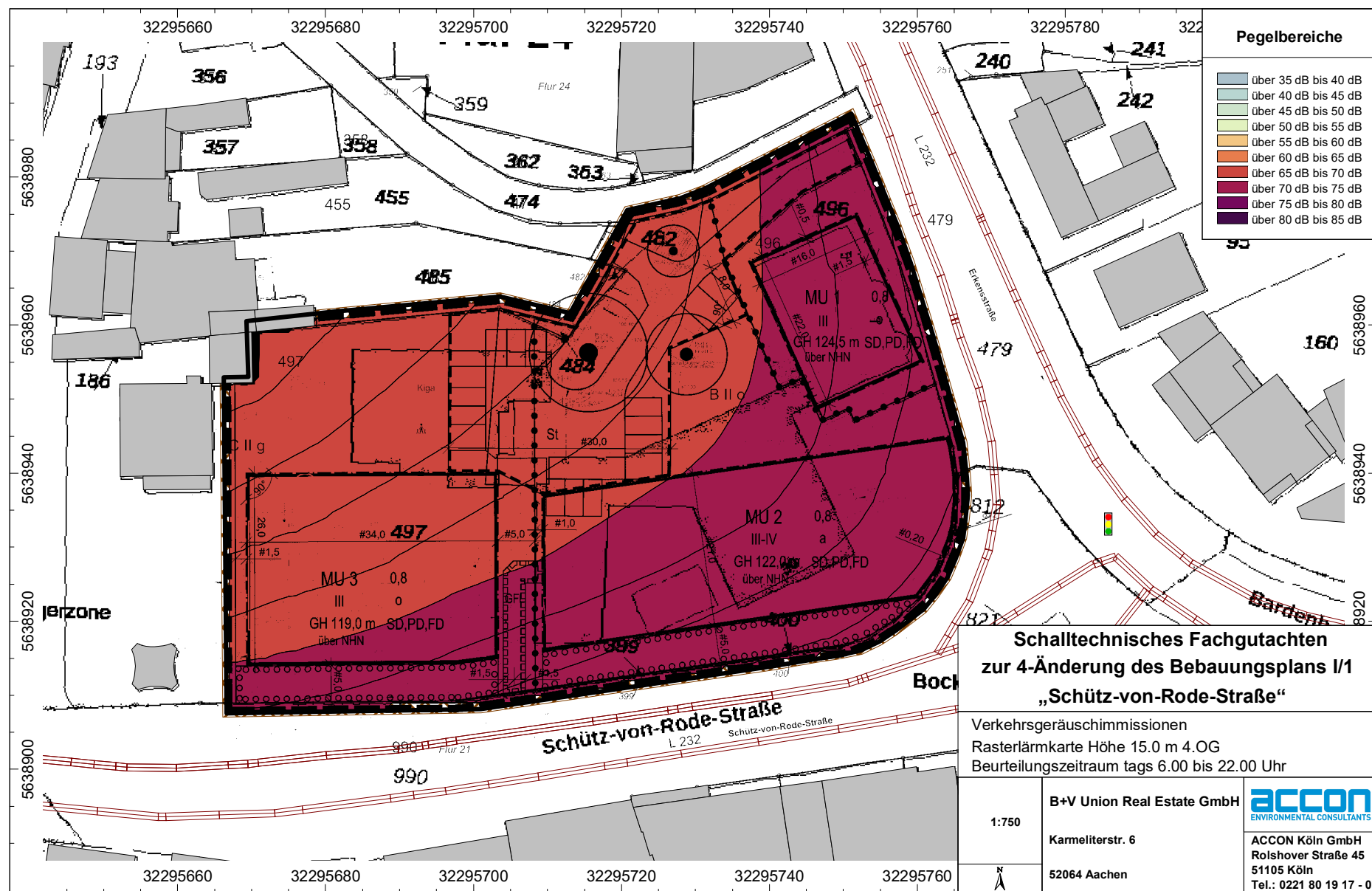


Abb. 4.3.5

Darstellung der Verkehrsgeschwimmmissionen in Form einer Rasterlärmkarte für eine freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets in einer Höhe von 15 m über dem Gelände im Beurteilungszeitraum tags

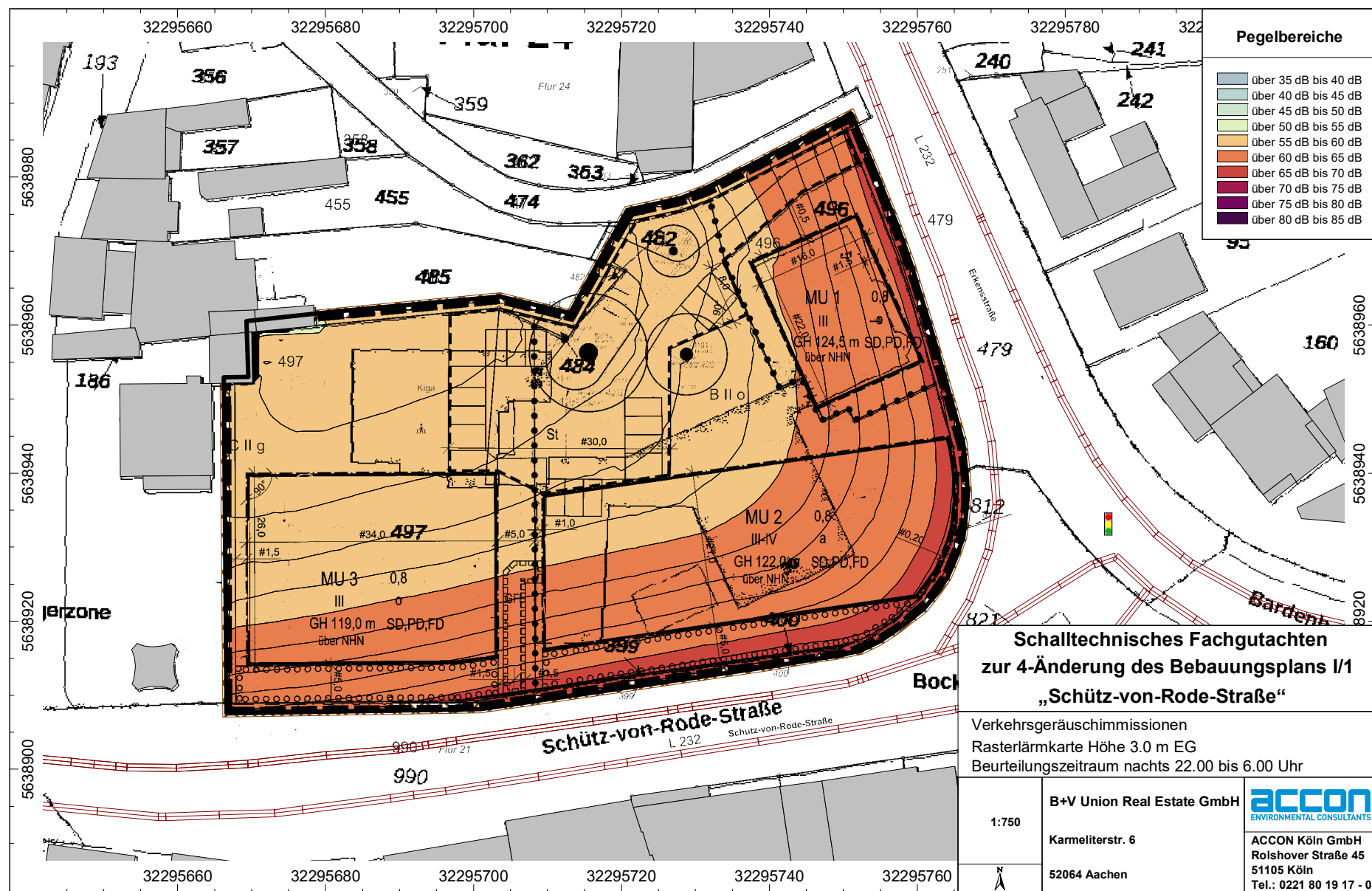


Abb. 4.3.6

Darstellung der Verkehrsgeschwimmmissionen in Form einer Rasterlärkarte für eine freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets in einer Höhe von 3 m über dem Gelände im Beurteilungszeitraum nachts

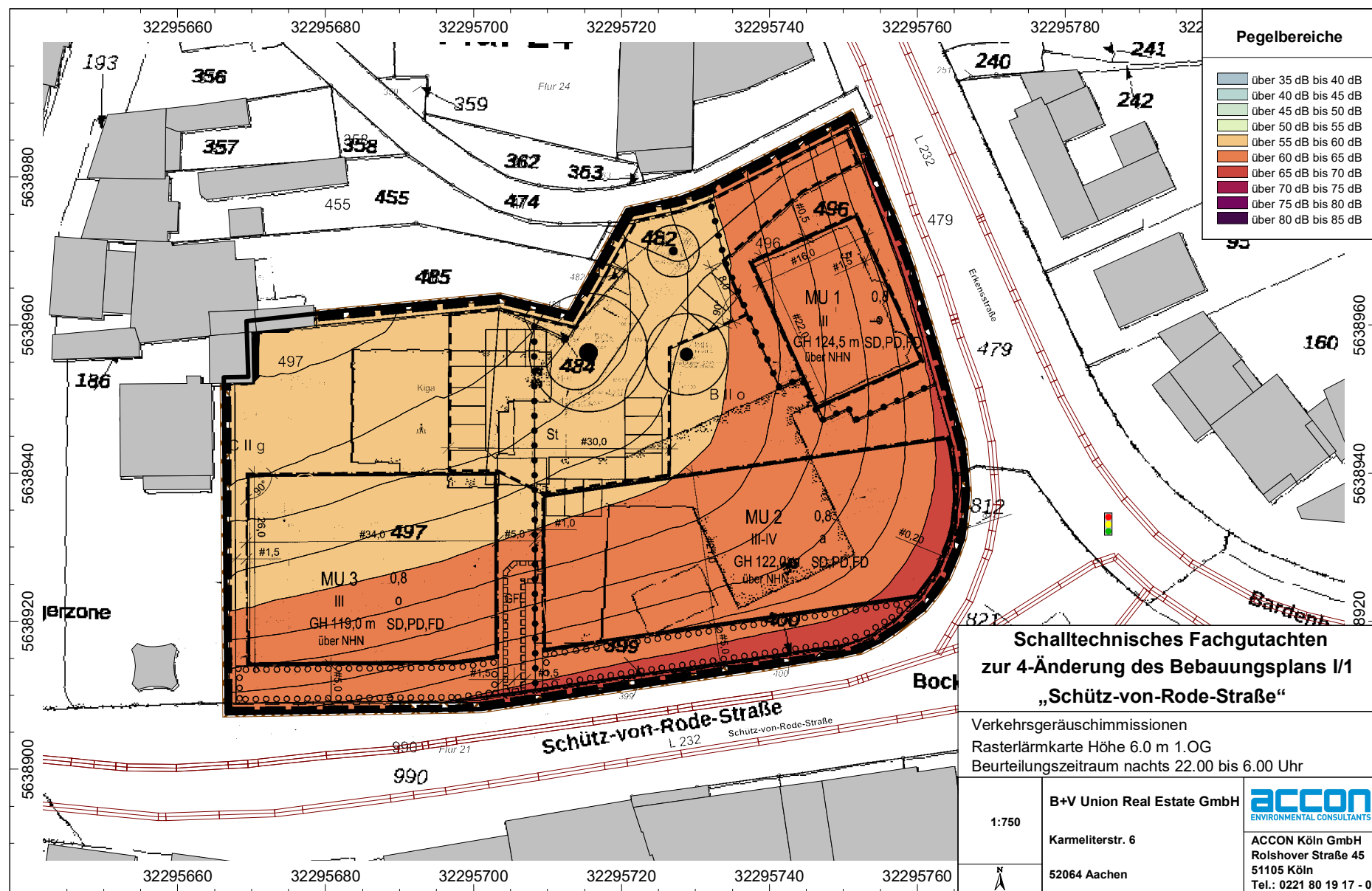


Abb. 4.3.7

Darstellung der Verkehrsgerauschemissionen in Form einer Rasterlärkarte für eine freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets in einer Höhe von 6 m über dem Gelände im Beurteilungszeitraum nachts

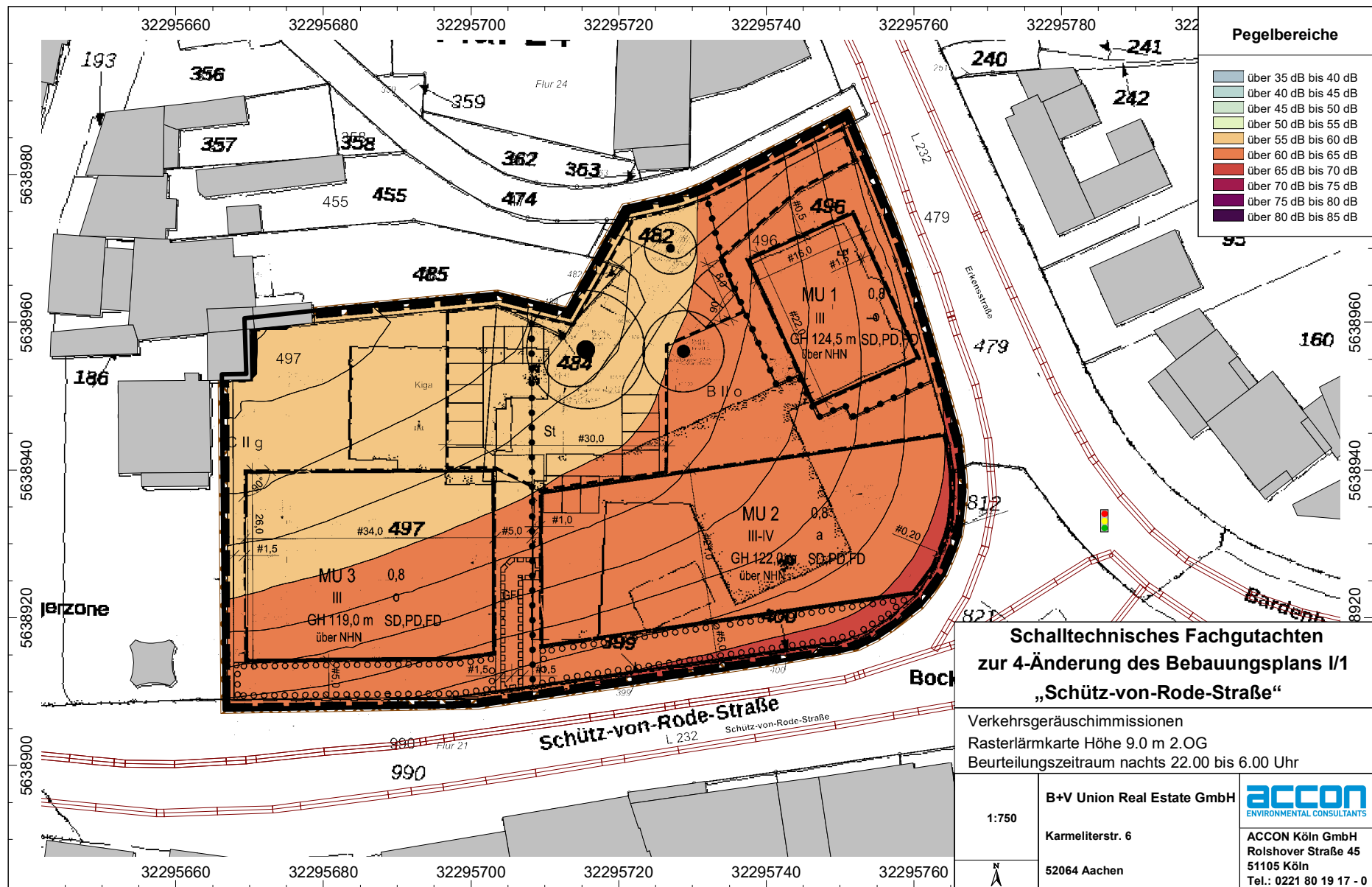


Abb. 4.3.8

Darstellung der Verkehrsgeräuschimmissionen in Form einer Rasterlärkarte für eine freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets in einer Höhe von 9 m über dem Gelände im Beurteilungszeitraum nachts

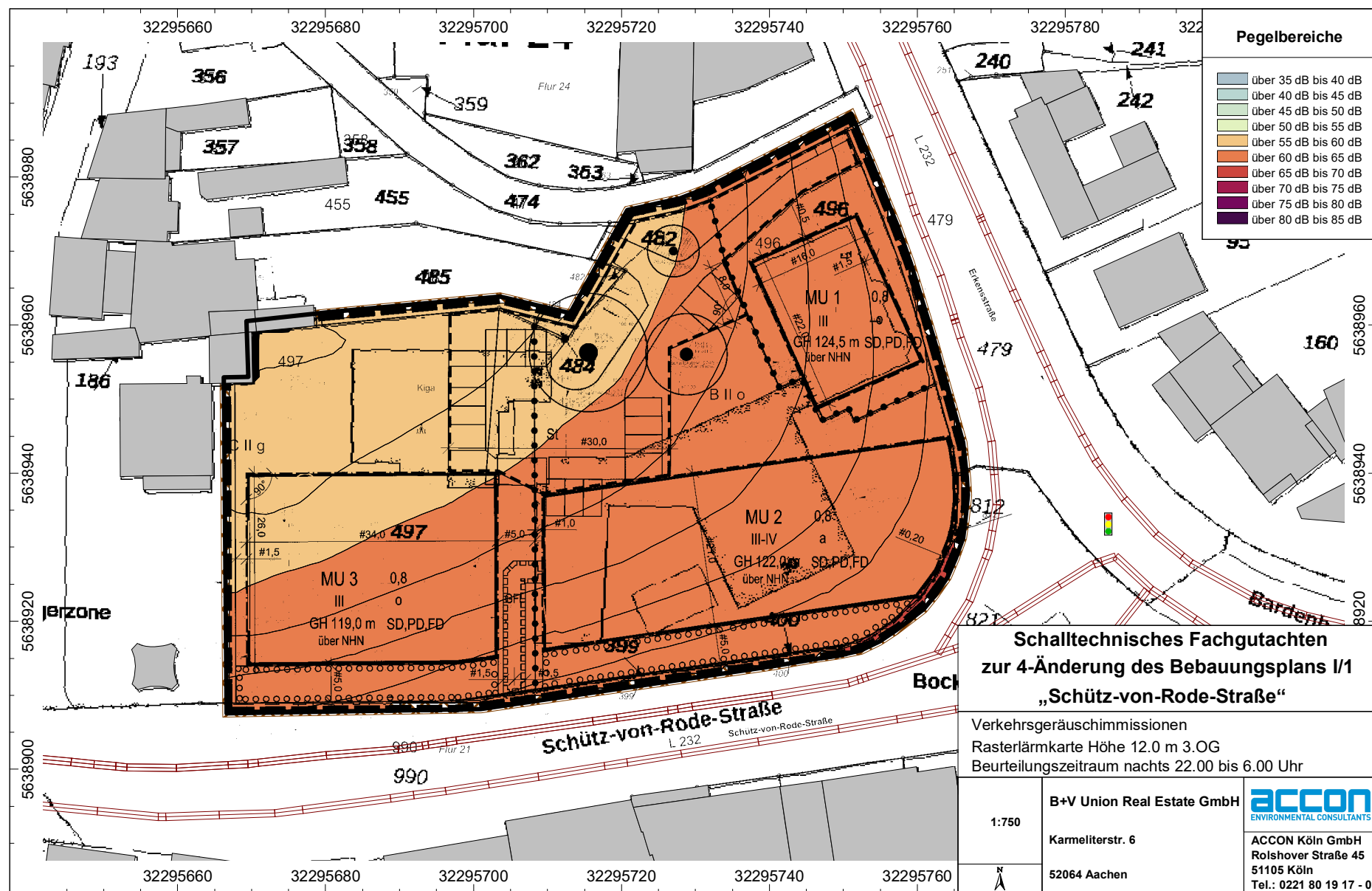


Abb. 4.3.9

Darstellung der Verkehrsgeräuschimmissionen in Form einer Rasterlärmkarte für eine freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets in einer Höhe von 12 m über dem Gelände im Beurteilungszeitraum nachts

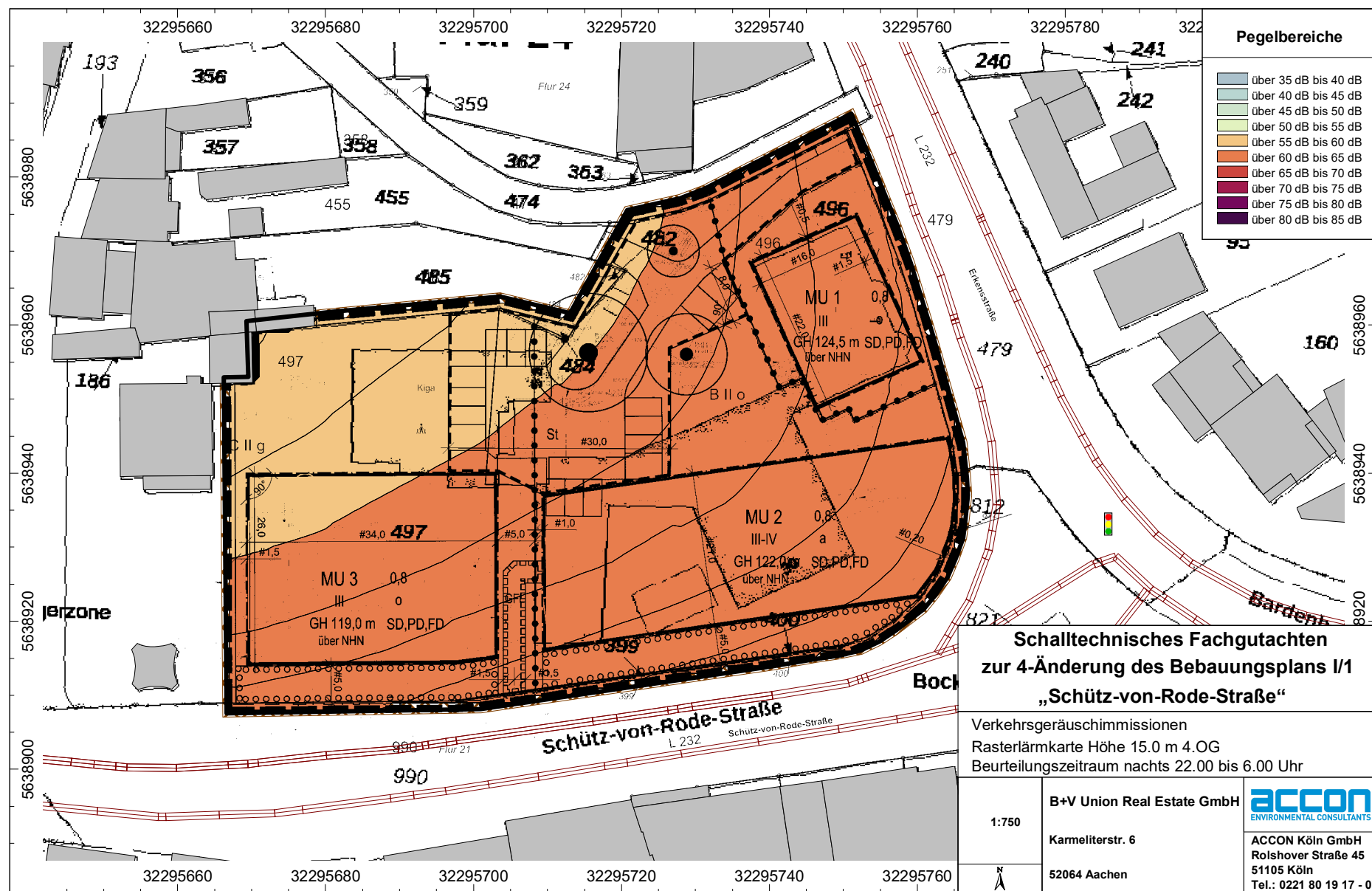


Abb. 4.3.10 Darstellung der Verkehrsgerauschemissionen in Form einer Rasterlärkarte für eine freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets in einer Höhe von 15 m über dem Gelände im Beurteilungszeitraum nachts

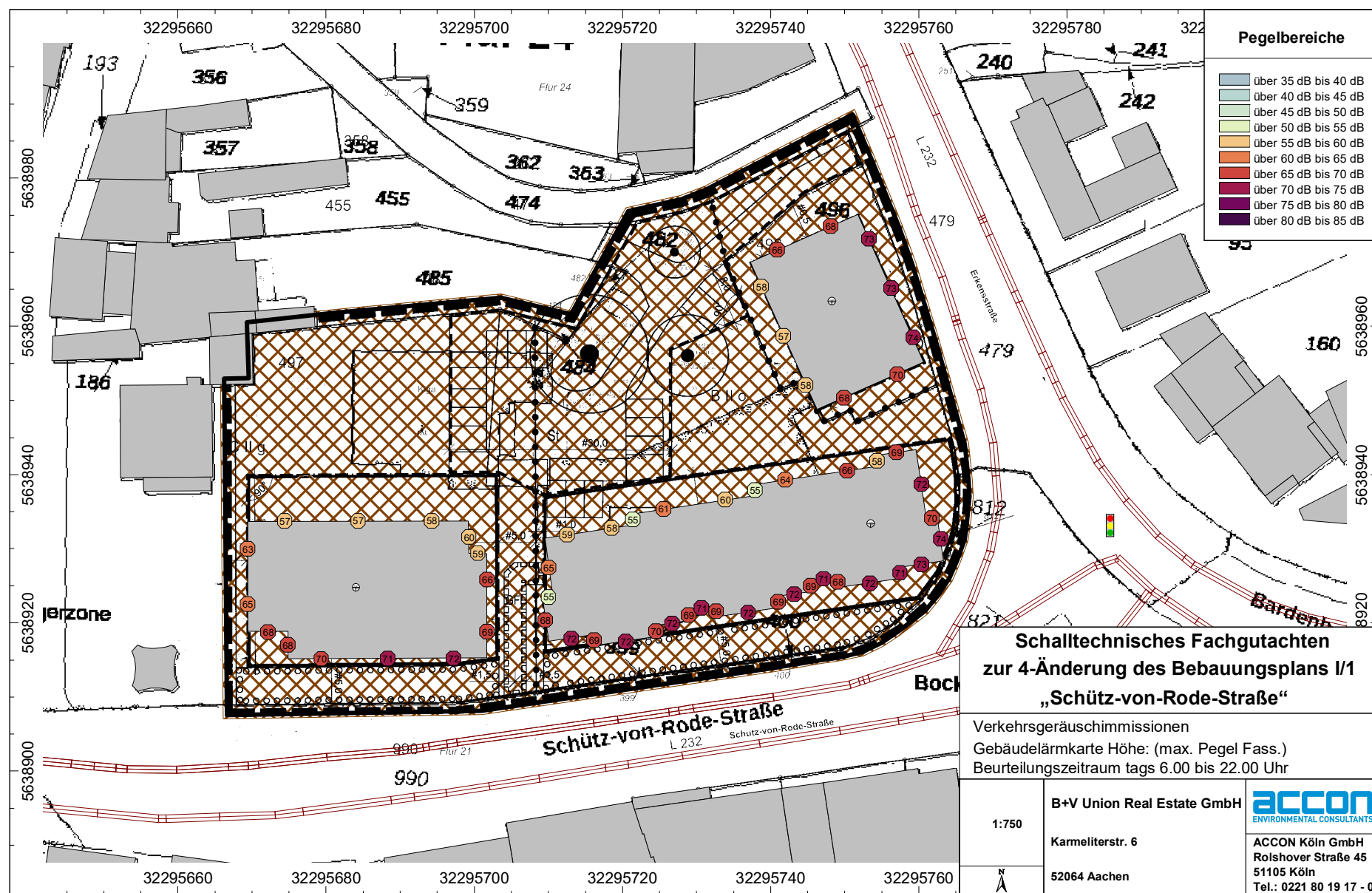


Abb. 4.3.11 Darstellung der maximal zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen in Form einer im Beurteilungszeitraum tags

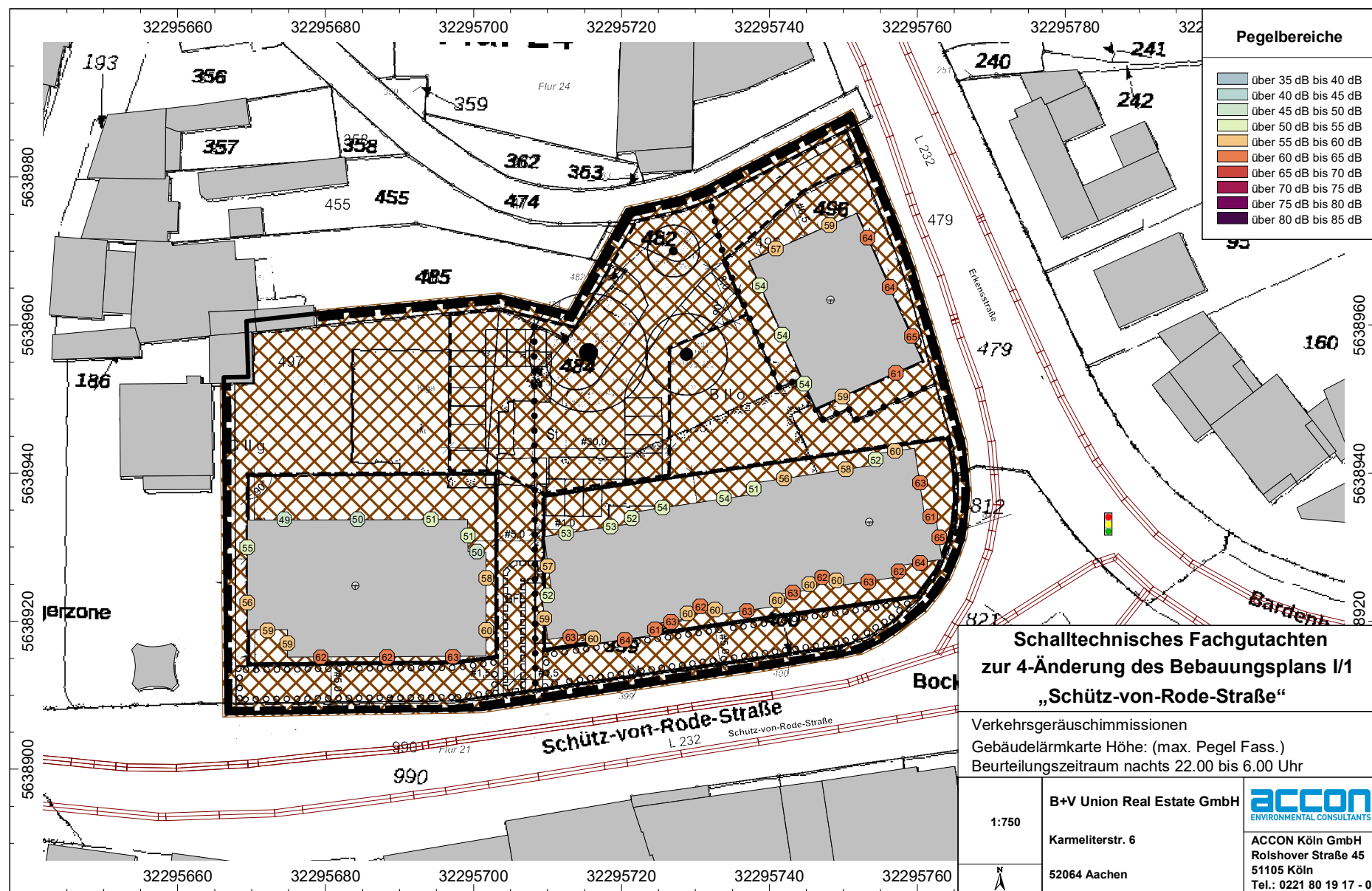


Abb. 4.3.12 Darstellung der maximal zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen in Form einer im Beurteilungszeitraum nachts

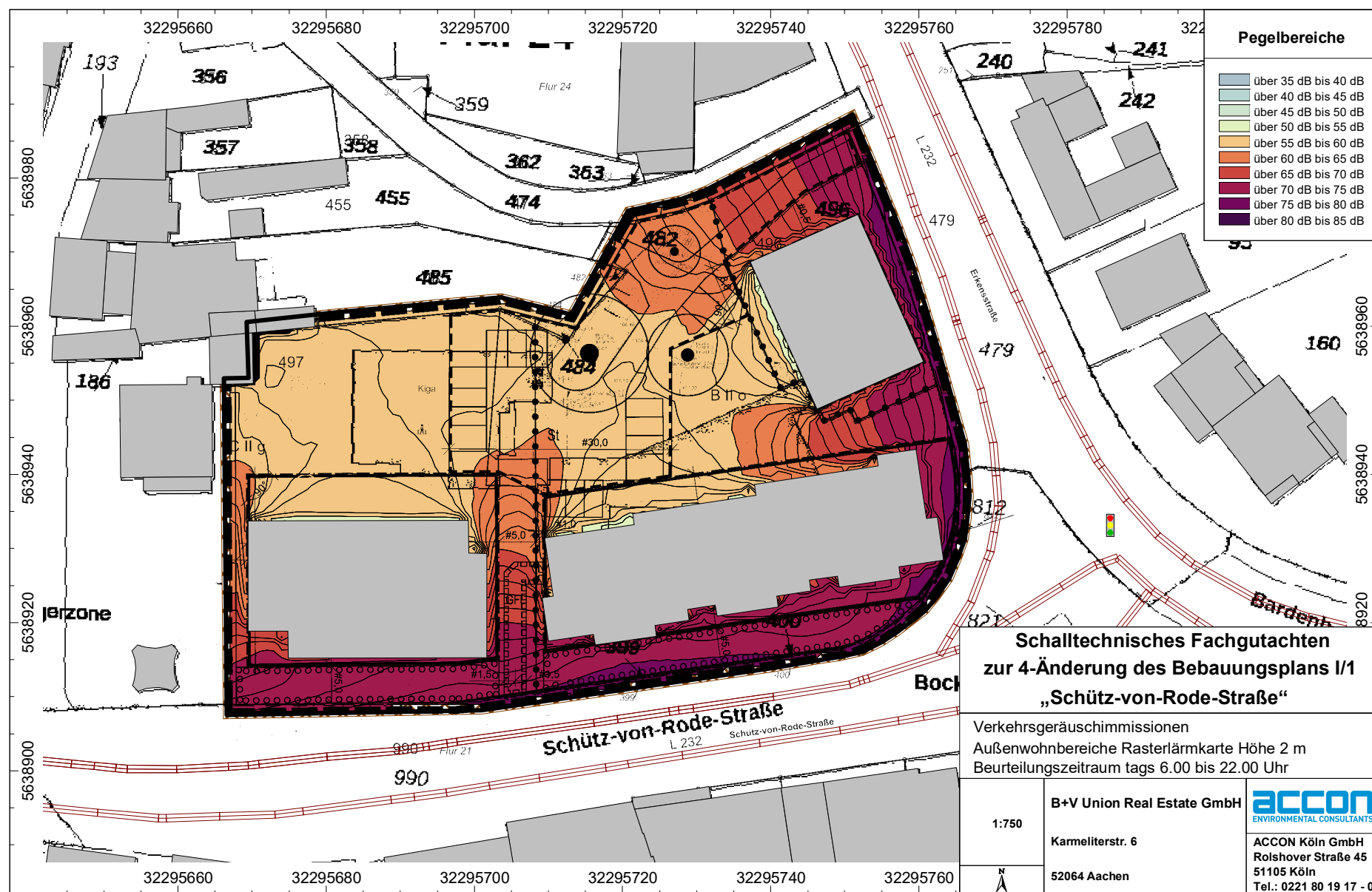


Abb. 4.3.13 Darstellung der Verkehrsgeschwindigkeit in Form einer Rasterlärmkarte mit der geplanten und bestehenden Bebauung innerhalb des Plangebiets in einer Höhe von 2m zur Beurteilung der Geräuschimmissionen in den ebenerdigen Außenwohnbereichen

4.4 Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionen

Anhand der Darstellungen der Verkehrsgeräuschimmissionen innerhalb des Plangebiets (siehe Abb. 4.3.1 bis Abb. 4.3.13) ist zu erkennen, dass die höchsten Geräuschimmissionen im Kreuzungsbereich der Straßen Schütz-von-Rode-Straße, Erkensstraße und Bardenberger Straße berechnet werden.

Auch entlang der Schütz-von-Rode-Straße und der Erkensstraße sind hohe Geräuschimmissionen zu erwarten.

Im Bereich der überbaubaren Fläche (MU1) entlang der Erkensstraße, auf der sich das bestehende Gebäude befindet, werden tags Pegelwerte bis zu 74 dB(A) und nachts Pegel von bis zu 65 dB(A) berechnet. Im Bereich der überbaubaren Fläche (MU2), auf der das geplante Gebäude neu errichtet werden soll, sind in Richtung der Straßenkreuzung tags 75 dB(A) und nachts Pegel von bis zu 66 dB(A) zu erwarten.

Entlang der Schütz-von Rode-Straße sind im Bereich der überbaubaren Flächen MU2 und MU3 tags Pegel von bis zu 75 dB(A) und nachts Pegel von bis zu 66 dB(A) zu erwarten. Richtung Westen entlang der der Schütz-von Rode Straße nehmen die Pegel im Bereich der überbaubaren Flächen um bis zu ca. 3 dB(A) ab.

Folglich werden die Orientierungswerte nach DIN 18005 für ein Urbanes Gebiet, die aufgrund der geplanten Nutzung für die Beurteilung herangezogen werden, tags um bis zu 15 dB(A) und nachts um bis zu 16 dB(A) überschritten.

Den Darstellungen der Verkehrsgeräuschimmissionen in Form der Gebäudelärmkarte (siehe Abb. 4.3.11) und der Rasterlärmkarte unter Berücksichtigung der geplanten und bestehenden Bebauung innerhalb des Plangebiets (siehe Abb. 4.3.13) sind zu entnehmen, dass der im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigte zulässige Dauerschalldruckpegel für geplante Außenwohnbereiche von bis zu 62 dB(A) in den Bereichen bzw. an den Fassaden entlang der Schütz-von-Rode-Straße, der Straßenkreuzung und der entlang der Erkensstraße um bis zu 12 dB(A) überschritten werden.

5 Beurteilung der Geräuschemissionen durch den planungsbedingten Mehrverkehr

5.1 Allgemeines zur Beurteilung der Geräuschemissionen des planungsbedingten Mehrverkehrs

Mit der Entwicklung eines Plangebietes und Aufnahme der Nutzungen sind grundsätzlich auch immer Auswirkungen auf die schalltechnische Situation im Planungsumfeld möglich. Betroffenheiten können auch in einiger Entfernung des Plangebietes auftreten, wenn Verkehrsmengen auf den Straßen im Umfeld gesteigert werden. Für eine Beurteilung der daraus resultierenden Erhöhung der Verkehrsgeräusche existieren keine verbindlichen rechtlichen Vorgaben in Form von Richtwerten / Grenzwerten. Auswirkungen der Planung, die nachteilig für die Nachbarschaft sind, sind aber zu ermitteln, zu beurteilen und ggf. in die Abwägung einzustellen. Gemäß der aktuellen Rechtsprechung sind Erhöhungen durch vorhabenbedingten Zusatzverkehr generell in die Abwägung einzubeziehen.

Nach der gängigen Rechtsprechung kann bei Pegelwerten von mehr als 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht eine Gesundheitsgefährdung der Betroffenen durch den Verkehrslärm nicht mehr ausgeschlossen werden.

Die Rechtsprechung sieht für die Bauleitplanung grundsätzlich ein Verschlechterungsverbot vor. Wenn es durch eine Planung an Straßen in der Umgebung zu Erhöhungen des Verkehrslärms kommt und dadurch Pegelwerte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht überschritten werden, so ist auch bei nur geringfügigen Erhöhungen (weniger als 3 dB(A)) ein Lärmschutzkonzept zu erarbeiten (vgl. insb. OVG Koblenz, Urteil vom 25.03.1999, Az: 1 C 11636/98).

Als Orientierung der Erheblichkeit von Erhöhungen unterhalb der Werte von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts kann der Auslösewert von ganzzahlig aufgerundet 3 dB(A) als Zunahme gemäß 16. BImSchV herangezogen werden. Ebenso können die Grenzwerte der 16. BImSchV für reine und allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts sowie Kern-, Dorf- und Mischgebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts als Maßstab, ab welcher Höhe der Immissionen überhaupt Erhöhungen zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können, herangezogen werden. Eine Zunahme der Verkehrsmengen auf vorhandenen Straßen, ohne dass bauliche Änderungen an diesen Straßen erfolgen, sind zumindest nicht kritischer zu bewerten als Straßenneubaumaßnahmen.

Da Erhöhungen des Verkehrslärms um 1 bis 2 dB für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar sind, kann eine entsprechende planbedingte Erhöhung des Verkehrslärms auch in dem besagten lärmkritischen Bereich oberhalb von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts unter Abwägungsgesichtspunkten in Einzelentscheidungen hingenommen werden (OVG Münster, 30.05.2017, Az. 2 D 27/15.NE).

5.2 Berechnung der Geräuschimmissionen des planungsbedingten Mehrverkehrs

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen im Prognosenull- und im Prognoseplanfall werden die in Abb. 5.2.1 dargestellten Immissionsorte herangezogen. Es werden die Verkehrsmengen gemäß der vorliegenden Verkehrsuntersuchung sowie die daraus ermittelten Emissionsparameter (vgl. Tabelle 4.1.1 und Tabelle 4.1.2) berücksichtigt.

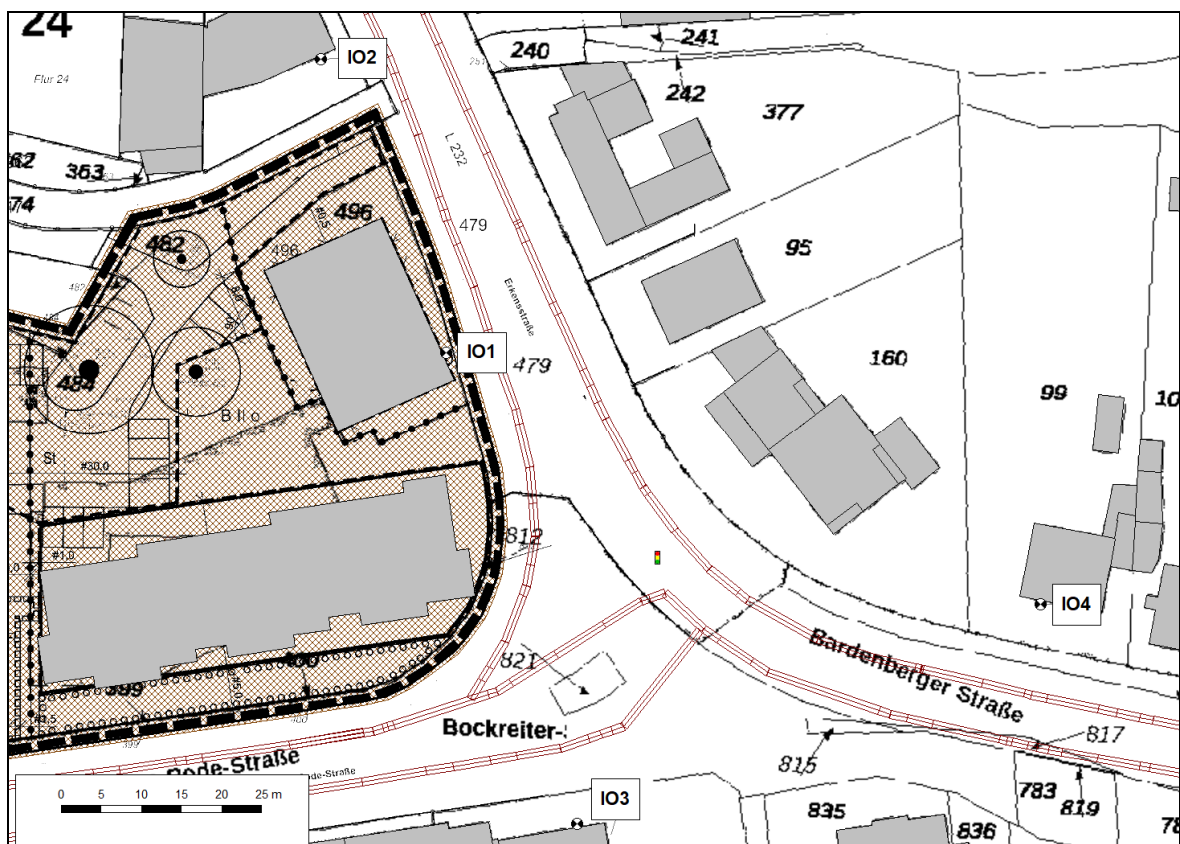


Abb. 5.2.1 Lage der Immissionsorte zur Beurteilung der Geräuschimmissionen des planungsbedingten Mehrverkehrs (Quelle: CadnaA Berechnungsmodell, Kartengrundlage: DTK www.geoportal.nrw)

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bezeichnungen der Immissionsorte, die anteiligen Beurteilungspegel des bestehenden Verkehrsaufkommens (Straße im Prognosenußfall) und des zu erwartenden Verkehrsaufkommens (Straße im Prognoseplanfall) nach Umsetzung der Planung, sowie die sich ergebenden Differenzen in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts aufgeführt.

Tabelle 5.2.1 Darstellung der Beurteilungspegel im Rahmen der Beurteilung des Mehrverkehrs

Be- zeichnung	Beurteilungs-pegel im Prognosenußfall in dB(A)		Beurteilungs-pegel im Prognoseplanfall in dB(A)		Differenz zwischen Prognose-planfall und -nußfall in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	72,1	62,9	71,9	62,8	-0,2	-0,1
IO2	71,2	61,9	71,1	61,9	-0,1	0,0
IO3	71,6	62,8	71,6	62,7	0,0	-0,1
IO4	69,9	61,7	70,3	62,1	0,4	0,4

5.3 Beurteilung der Geräuschimmissionen des planungsbedingten Mehrverkehrs

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass an den Gebäuden die Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts im Prognosenußfall und Prognoseplanfall überschritten werden. Aufgrund der vorliegenden Verkehrszahlen sowie der daraus ermittelten Emissionsparameter ist an den Gebäuden entlang der Bardenberger Straße eine geringe Erhöhung der Geräuschimmissionen zu erwarten. Entlang der übrigen Straßenabschnitte wurde teilweise, z.B. aufgrund von Abschirmeffekten durch geplante Gebäude, eine minimale Verringerung der Immissionen berechnet.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV (im vorliegenden Fall für ein Mischgebiet) von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts werden tags und nachts schon ohne den zusätzlichen Verkehr durch die Planung überschritten.

Die Überschreitungen der Schwellwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) im Beurteilungszeitraum nachts ist auf den bereits ohne die Planung vorliegenden Verkehr zurückzuführen.

Die Steigerung ist darauf zurückzuführen, dass die Beurteilungspegel, bei alleiniger Betrachtung des Verkehrs, der durch das Plangebiet induziert wird, deutlich unter den bereits durch den vorhandenen Verkehr vorliegenden Beurteilungspegeln liegen.

Da Erhöhungen des Verkehrslärms um 1 bis 2 dB für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar sind, kann eine entsprechende planbedingte Erhöhung des Verkehrslärms auch im lärmkritischen Bereich oberhalb von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts unter Abwägungsgesichtspunkten gemäß der Rechtsprechung des OVG Münster (Az. 2 D 27/15.NE, 30.05.2017) hingenommen werden.

Folglich ist im vorliegenden Fall eine geringfügige Erhöhung der Immissionspegel hinzunehmen.

6 Beurteilung der Geräuschemissionen nach TA Lärm

6.1 Beurteilung der Geräuschemissionen gewerblicher Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets

In der Umgebung des Plangebiets befinden sich für eine innerstädtische Lage übliche gewerbliche Nutzungen. Aus schalltechnischer Sicht relevante Nutzungen sind die Tankstelle, die Feuerwache und der Textildiscounter.

Die genannten gewerblichen Nutzungen grenzen an eine bestehende Wohnbebauung, die gemäß den aktuellen Regelungen zum Bau- und Planungsrecht gemäß Bebauungsplan sowie der eigentlichen faktischen Nutzung als Mischgebiet (MI) ausgewiesen bzw. einzustufen ist. Die bestehende Wohnbebauung weist eine kürzere Entfernung zu den gewerblichen Nutzungen auf als die neuen geplanten Nutzungen innerhalb des Geltungsbereichs des aufzustellenden Bebauungsplans.

Folglich sind die Richtwerte der TA Lärm für ein Mischgebiet (MI) von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts an der bestehenden Wohnbebauung einzuhalten. Aufgrund der Festsetzung eines Urbanen Gebiets (MU) mit den Richtwerten von 63 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts für das gesamte Plangebiet des aufzustellenden Bebauungsplans sowie der größeren Entfernung zwischen den bestehenden gewerblichen Nutzungen und den geplanten Nutzungen als zwischen der bestehenden Wohnbebauung und den gewerblichen Nutzungen sind keine Geräuschkonflikte durch die Aufstellung des Bebauungsplans zu erwarten.

6.2 Beurteilung der Geräuschemissionen der geplanten Feuerwache

Zur geplanten Erweiterung der Feuerwache liegt ein Baukonzept aus dem Jahr 2024 vor. Dieses soll als Grundlage für den Nachweis genutzt werden, ob aufgrund der geplanten Feuerwache und der geplanten Wohnbebauung innerhalb des Plangebiets des aufzustellenden Bebauungsplans Geräuschkonflikte zu erwarten sind.

Zur Führung des Nachweises werden im vorliegenden Fall die durch den Betrieb von Feuerwachen kritischen Geräuschemissionen berücksichtigt. Dies sind in der Regel die Geräuschemissionen, die von den Einsatzfahrzeugen im Einsatzfall innerhalb der lautesten Nachtstunde ausgehen.

Kann unter Berücksichtigung dieser Geräuschimmissionen nachgewiesen werden, dass die Regelungen der TA Lärm eingehalten werden, sind in der Regel auch aufgrund der übrigen Geräuschimmissionen tags und nachts keine Geräuschkonflikte zu erwarten. Auch können Tätigkeiten wie Übungen bzw. die Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft aus schalltechnischer Sicht eher geregelt werden als Einsätze. Zusätzlich soll der neue Standort nach Auskunft der Stadt ausschließlich für die Einsatzfahrzeuge dienen. Einsatzwiederherstellung und Übungen sollen weiterhin auf dem bestehenden Betriebsstandort durchgeführt werden.

In der nachfolgenden Abbildung ist das der geplante Neubau der Feuerwache dargestellt.



Abb. 6.2.1 Darstellung der geplanten Feuerwache Quelle: Konzeptstudie aus dem Jahr 2024)

Es werden die maximal zulässigen Spitzenimmissionspegel, die durch das Fahrgeräusch der Fahrzeuge während der Abfahrt entstehen gemäß Nummer 6.1 TA Lärm beurteilt.

Dabei dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagesrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Zur Untersuchung, ob durch die Fahrgeräusche der Einsatzfahrzeuge während der Abfahrt der zulässigen Spitzenpegel gemäß TA Lärm an der geplanten und bestehenden Wohnbebauung überschritten wird, wird gemäß Parkplatzlärmstudie eine Lkw-Vorbeifahrt mit einem Schallleistungspegel von

$$L_{WA, Lkw-Vorbeifahrt} = 105 \text{ dB(A)}$$

zum Ansatz gebracht.

In der nachfolgenden Abbildung werden die an der bestehenden und geplanten Wohnbebauung maximalen Geräuschimmissionen dargestellt.

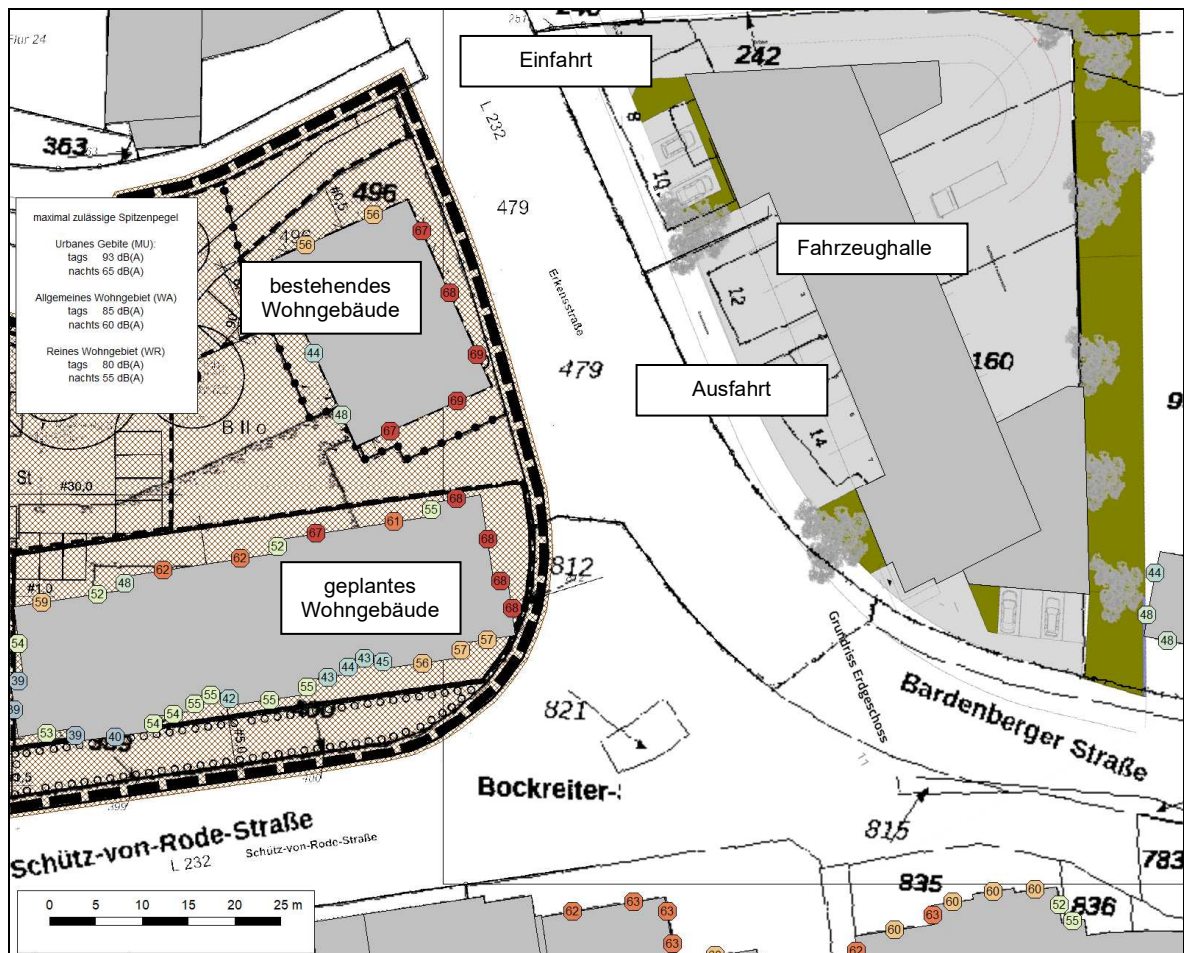


Abb. 6.2.2

Darstellung der Spitzenimmissionspegel an der geplanten und bestehenden Wohnbebauung in der Umgebung der geplanten Feuerwache

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass der maximal zulässige Spitzenimmissionspegel für ein Urbanes Gebiet (MU) von 65 dB(A) nachts an dem bestehenden Wohngebäude innerhalb des Plangebiets des aufzustellenden Bebauungsplans um bis zu 4 dB(A) überschritten wird.

Nach derzeitigem Planungs- und Baurecht ist das bestehende Wohngebäude entsprechend einem Reinen Wohngebiet (WR) zu berücksichtigen. Der maximal zulässige Spitzengeräuschemissionspegel für ein WR von 55 dB(A) wird nachts um bis zu 14 dB(A) überschritten.

Auch an der sich südlich des Kreuzungsbereichs befindenden Wohnbebauung, die gemäß dem derzeitigen Planungs- und Baurecht entsprechend einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) zu berücksichtigen ist, wird der maximal zulässige Spitzengeräuschemissionspegel für ein WA von 60 dB(A) um bis zu 3 dB(A) überschritten.

An dem geplanten Wohngebäude innerhalb des Geltungsbereichs des aufzustellenden Bebauungsplans wird der maximal zulässige Spitzenimmissionspegel für ein Urbanes Gebiet (MU) von 65 dB(A) nachts um bis zu 3 dB(A) überschritten.

Folglich ist schon aufgrund der Überschreitungen der maximal zulässigen Spitzengeräuschemissionspegel der TA Lärm an der bestehenden Bebauung die Umsetzung der Feuerwache wie geplant nicht möglich. Auch schalltechnische Minderungsmaßnahmen in Form von Abschirmmaßnahmen sind aufgrund der Anordnung der Ausfahrt für die Einsatzfahrzeuge nicht sinnvoll umsetzbar.

Da die maximal zulässigen Spitzengeräuschemissionspegel schon an der bestehenden Wohnbebauung unter Berücksichtigung der Art der baulichen Nutzung der derzeitigen rechtswirksamen Bebauungs- bzw. Durchführungspläne überschritten werden, führt die Errichtung des geplanten Wohngebäudes sowie der Neubau der Kindertagesstätte nicht zu zusätzlichen Geräuschkonflikten.

Aufgrund der Festlegung eines Urbanen Gebiets für den Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans wird der derzeit zu berücksichtigende Richtwerte für ein Reines Wohngebiet (WR) von 50 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts auf die Richtwerte für ein Urbanes Gebiet mit 63 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts angehoben. Dies ist für die Planung der Feuerwache von Vorteil.

Im Folgenden soll aus schalltechnischer Sicht überschlägig aufgezeigt werden, wie die Umsetzung des geplanten Feuerwehrstandortes unter Berücksichtigung der Planung und der bestehenden Wohnbebauung möglich sein könnte.

Eine mögliche Planung des Feuerwehrstandortes, mit der aus schalltechnischer Sicht die Einsatzfahrten im Nachtzeitraum nicht zu Geräuschkonflikten mit der bestehenden Bebauung führen, ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

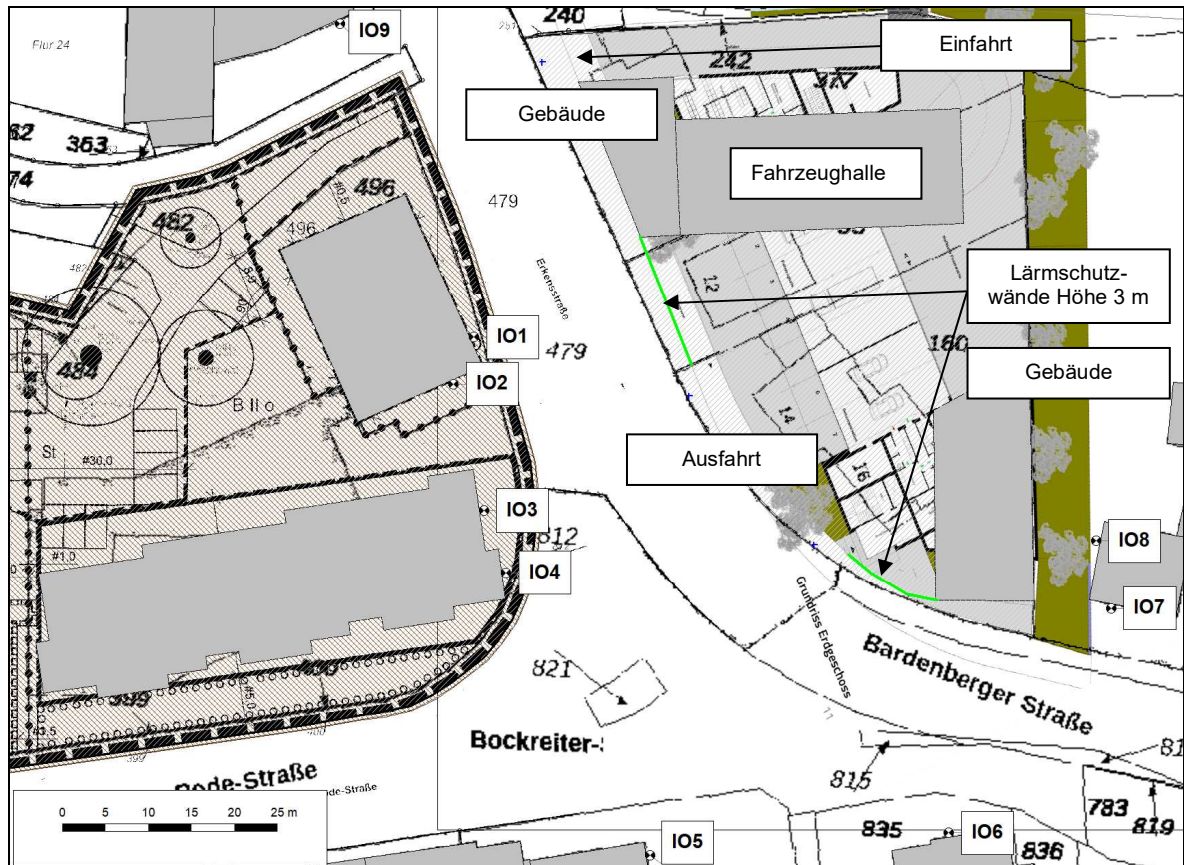


Abb. 6.2.3 Darstellung der Spitzenimmissionspegel an der geplanten und bestehenden Wohnbebauung in der Umgebung der geplanten Feuerwache unter Berücksichtigung einer aus schalltechnischen Sicht möglichen Planung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Spitzenimmissionspegel, die durch die Einsatzfahrten zu erwarten sind, an den jeweiligen Immissionsorten an der bestehenden und der geplanten Bebauung dargestellt.

Tabelle 6.2.1 maximale Spitzenimmissionspegel

Quellengruppe	maximale Immissionspegel in dB(A) am								
	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9
Spitzenpegel - Einsatzbetrieb Ausfahrt Süd - Lkw Vorbeifahrt	56	56	58	59	58	58	47	44	50
Spitzenpegel - Einsatzbetrieb Ausfahrt Nord - Lkw Vorbeifahrt	62	63	63	62	56	53	44	43	55
Spitzenpegel - Einsatzbetrieb Einfahrt - Lkw Vorbeifahrt	60	46	57	56	52	47	39	39	63
max. zulässiger Spitzenpegel nachts in dB(A)	65	65	65	65	60	60	60	60	65

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass eine Umsetzung der Feuerwache auch aus schalltechnischer Sicht unter Berücksichtigung einer geeigneten Gebäudestellung sowie Lärmschutzmaßnahmen in Form von Wänden möglich ist.

7 Regelung der schallimmissionsschutzrechtlichen Belange im Bebauungsplan

7.1 Allgemeines zu den schallimmissionsschutzrechtlichen Belangen im Bebauungsplan

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräuschemissionen sind technische Vorkehrungen zum Schallschutz für schutzbedürftige Räume abzuwägen und zu konkretisieren.

Entsprechende Maßnahmen zum Schallschutz können durch aktive Maßnahmen (Lärmschutzwände, -wälle, lärmindernde Fahrbahnbeläge, Geschwindigkeitsbegrenzungen), passiven Schallschutz (Schallschutzfenster etc.) oder über eine geeignete Grundrissgestaltung (Anordnung von Räumen) realisiert werden. Dem aktiven Lärmschutz wird hierbei grundsätzlich der Vorrang eingeräumt.

Aufgrund der dicht bebauten Umgebung und der innerstädtischen Lage des Plangebiets sind aktive Maßnahmen in Form von Lärmschutzwänden- oder -wällen nicht sinnvoll umsetzbar. Zum Erreichen einer wirksamen Minderung der Geräuschemissionen in den oberen Geschossen müssten die Lärmschutzwände bzw. -wälle mit einer vergleichbaren Höhe errichtet werden. Eine Umsetzung von lärmindernden Fahrbahnbelägen bzw. Geschwindigkeitsbegrenzungen muss über den Baulastträger der jeweiligen Straßen erfolgen und kann nicht im Rahmen des durchzuführenden Bebauungsplanverfahren geregelt werden.

Folglich sind im Bebauungsplan Regelungen zum passiven Schallschutz gemäß DIN 4109 festzusetzen. Passive Schallschutzmaßnahmen werden durch den Einbau entsprechender Schallschutzfenster, Lüftungssysteme etc. oder über eine geeignete Grundrissgestaltung (Anordnung von Räumen) realisiert. Die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen hängen u. a. von der Nutzung (Schlaf-, Wohn-, Büro-, Sozialräume etc.) der Räume ab.

Die genauen Anforderungen sollten im Rahmen der konkreten Planung von einem Sachverständigen überprüft werden, wobei die Festlegung der Anforderungen an die Bauteile die Kenntnis der detaillierten Bauausführung voraussetzt, da Raummaße und Fensteranteile mit in die Berechnung eingehen.

7.2 Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109

Zur Beurteilung, ob an die Außenfassaden einer möglichen Bebauung erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung zu stellen sind, dient die Kennzeichnung der lärm-belasteten Bereiche entsprechend dem maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. dem Lärm-pegelbereich nach der Tabelle 7 der DIN 4109-1 (Januar 2018).

Die Bestimmung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz kann dabei über die Festsetzungen entsprechend dem maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. der Lärmpegelbe-reiche erfolgen. Die Bemessung der bauakustischen Eigenschaften der Außenbauteile erfolgt nach der Gleichung (6) der DIN 4109-1.

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Die erhöhten Anforderungen an den baulichen Schallschutz sind in Form der Kennzeich-nung des maßgeblichen Außenlärmpegels bzw. Lärmpegelbereichs festzusetzen. Diese ergeben sich grundsätzlich gemäß der Nummer 4.4.5.1 der DIN 4109-2,

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größere Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wird gemäß DIN 4109-2 aus den um + 3 dB(A) er-höhten Immissionspegel für die Tageszeit berechnet. Beträgt die Differenz der Beurtei-lungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebli-che Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurtei-lungspegel für die Nachtzeit und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Es ist zu berücksichtigen, dass bei mehreren Immissionsarten, die auf eine Baufläche einwirken – hier neben dem Verkehrslärm (Straße, Schiene) auch Gewerbelärm – der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel nach der Nummer 4.4.5.7 der DIN 4109 aus der energetischen Addition der Teilimmissionspegel der einzelnen Immissionsarten be-rechnet wird. Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei die unterschiedlichen Definitio-nen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen. Es ist zu berück-sichtigen, dass die Addition von 3 dB(A) nur einmal erfolgen darf.

Im Regelfall wird nach Nummer 4.4.5.6 der DIN 4109-2 als maßgeblicher Außenlärmpegel für Geräusche aus Gewerbe- und Industrieanlagen der nach TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tages-Immissionsrichtwert (hier: 63 dB(A), da die Schutzbedürftigkeit der Gemeinbedarfsfläche entsprechend einem Mischgebiet angesetzt wird) eingesetzt. Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschemission als Beurteilungspegel nach der TA Lärm ermittelt werden.

Es ist zu beachten, dass der maßgebliche Außenlärmpegel bzw. Lärmpegelbereich nicht der die Lärmbelastung darstellende Beurteilungspegel ist, sondern ein Bemessungswert für den baulichen Schallschutz.

7.3 Darstellung der Lärmpegelbereiche und „maßgeblichen Außenlärmpegel“ gemäß DIN 4109

Die zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche sind in der nachfolgenden Abbildung farblich in Form einer Lärmkarte dargestellt. Diese Anforderungen sind in die Planzeichnung zum Bebauungsplan zu übernehmen.

Die innerhalb des Geltungsbereichs farblich dargestellten Flächen stellen die zu erwartenden Lärmpegelbereiche dar (5 dB(A)-Schritte). Die in der Lärmkarte innerhalb der farblich gekennzeichneten Bereiche dargestellten Pegellinien (Isophonen) entsprechen den maßgeblichen Außenlärmpegeln (1 dB(A)-Schritte).

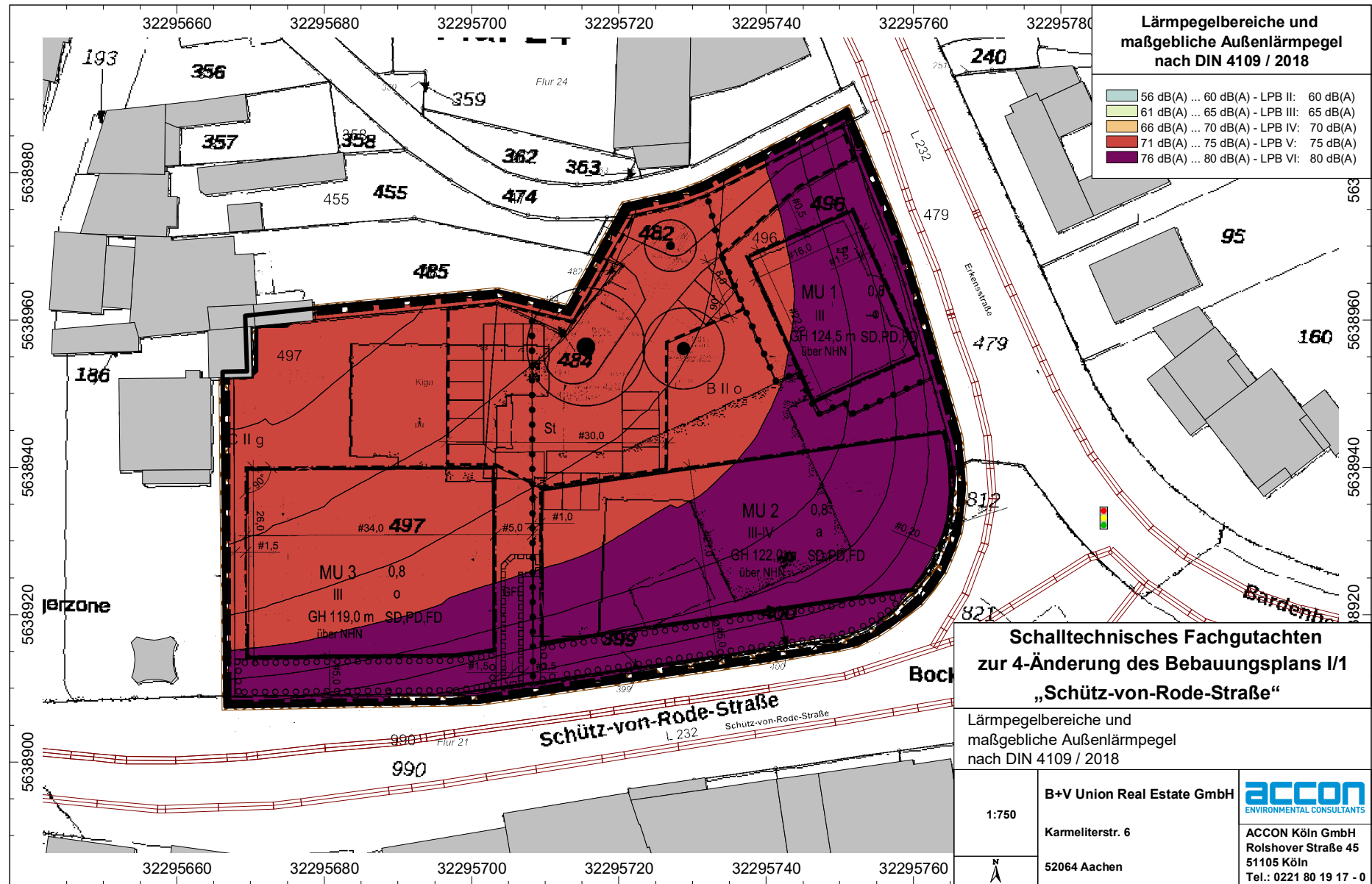


Abb. 7.3.1 Darstellung der Lärmpegelbereiche und maßgeblichen Außenlärmpegel in Form einer freien Schallausbreitung nach DIN 4109

7.4 Schallschutzmaßnahmen für Schlafräume zur Sicherstellung einer ausreichenden Belüftung in Räumen

Die Gesetzgebung fordert zur Energieeinsparung bereits unabhängig von der akustischen Situation den Einbau doppelschaliger Fenster. Die Anforderungen nach DIN für den Lärmpegelbereich II und III werden in der Regel, sachgerechte Bauausführung vorausgesetzt, bereits durch die erforderlichen mehrschaligen Fenster erfüllt. Dies gilt jedoch nur für den geschlossenen Zustand der Fenster. Gekippte Fenster bewirken nur eine Pegelminderung von ca. 10 dB(A) bis 15 dB(A).

Gemäß der VDI-Richtlinie 2719 werden für Schlafräume nachts anzustrebende Anhaltswerte für Innenpegel von mindestens 30 bis 35 dB genannt. Sollten diese Innenpegel angestrebt werden, dürfen bei geöffnetem Fenster nachts nur Pegel vor dem betroffenen Fenster von 40 dB(A) bis 45 dB(A) vorliegen. Im vorliegenden Fall sind teilweise Beurteilungspegel bis zu 53 dB(A) nachts zu erwarten. Dies bedeutet, dass nachts bei gekippten Fenstern die obere Grenze des genannten Innenpegels nicht eingehalten werden kann.

An Hauptverkehrswegen werden diese hier berechneten Geräuschimmissionen jedoch häufig erreicht. Um bei einem Neubau in solchen belasteten Bereichen einen ausreichenden Schallschutz und gesunde Wohnverhältnisse zu ermöglichen, sollten daher geeignete Maßnahmen zum Schallschutz im Bebauungsplan festgesetzt werden. Um die nach DIN 1946 anzustrebende Belüftung nachts auch bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen, sind fensteröffnungsunabhängige Lüftungssysteme zu installieren. Tagsüber kann durch Stoßlüftungen ein ausreichender Luftaustausch hergestellt werden.

Folglich sind, zur Sicherstellung einer ausreichenden Belüftung auch bei geschlossenen Fenstern, für Schlafräume in den Bereichen, in denen der Beurteilungspegel nachts 45 dB(A) überschreitet, bzw. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Im Bebauungsplan sollte daher zur Berücksichtigung eines ausreichenden Schallschutzes festgesetzt werden, dass Schlafräume, deren Fenster ausschließlich in Fassadenabschnitten liegen, in denen Beurteilungspegel von 45 dB(A) (maßgeblicher Außenlärmpegel von 58 dB(A)) oder darüber vorliegen, mit schalldämpfenden Lüftungssystemen auszustatten sind, die eine ausreichende Belüftung der Räume bei geschlossenen Fenstern sicherstellen.

7.5 Maßnahmen zum Schallschutz in den Außenwohnbereichen

In der Lärmkarte in Abb. 4.3.13 sind die Geräuschimmissionen in den Außenwohnbereichen (Terrassen, Balkonen etc.) in der Höhe des EG dargestellt. Es ist zu erkennen, dass an der geplanten Bebauung entlang der Verkehrswege die rechtlich anerkannte Schwelle von 62 dB(A), bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind, überschritten wird.

Folglich ist zu empfehlen, die Außenwohnbereiche grundsätzlich so anzuordnen, dass diese nicht in den Bereichen liegen in denen die Schwelle von 62 dB(A) überschritten wird. Die Außenwohnbereiche sollten so angeordnet werden, dass sie auf der zur Straße hin abgewandten Gebäudeseite liegen. Somit kann durch das Gebäude eine ausreichende Abschirmung in den Außenwohnbereichen erreicht werden.

Sind durch die Anordnung der Gebäude und der Außenwohnbereiche keine ausreichende Abschirmung zu erzielen, können auch aktive Schallschutzmaßnahmen, wie Wälle, Wände etc. zu einem ausreichenden Schallschutz in die Außenwohnbereiche führen. Es können Wände aus Holz, Glas etc. genutzt werden. Zu beachten ist, dass die Wände komplett geschlossen ausgeführt werden und das Material ein Mindestschalldämm-Maß von $R'_w = 24$ dB(A) aufweist.

Die Dimensionierung der entsprechenden Maßnahmen hängt von einer detaillierten Planung der Gebäude und der Außenwohnbereiche ab. Diese liegt in den meisten Fällen nur im Rahmen der Baugenehmigung vor.

Folglich kann zur Regelung des Schallschutzes in den Außenwohnbereichen im Bebauungsplan festgesetzt werden, dass ein entsprechender Nachweis im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen ist (siehe Vorschlag zu Festsetzungen im Anhang).

8 Zusammenfassung

Im Rahmen der 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. I/1 „Schütz-von-Rode-Straße“ sollen die planungs- und baurechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung einer Wohnbebauung geschaffen werden.

Zur Bebauungsplanänderung wurde ein schalltechnisches Fachgutachten erarbeitet, in dem die Verkehrsgeräuscheinwirkungen der in der Umgebung des Plangebiets verlaufenden Straßen- und Schienenverkehrswege berechnet und beurteilt wurden. Es wurde aufgezeigt, dass im Bereich der überbaubaren Flächen tags Pegelwerte von bis zu 75 dB(A) und nachts Pegel von bis zu 66 dB(A) berechnet werden. Folglich werden die Orientierungswerte nach DIN 18005 für ein Urbanes Gebiet tags um bis zu 15 dB(A) und nachts um bis zu 16 dB(A) überschritten.

Es wurden Anforderungen an den baulichen Schallschutz nach DIN 4109 berechnet, die im Bebauungsplan festgesetzt werden müssen. Weiterhin sind zur Sicherstellung einer ausreichenden Belüftung auch bei geschlossenen Fenstern, für Schlafräume in den Bereichen, in denen der Beurteilungspegel nachts von 45 dB(A) überschritten wird, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Auch der im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigende zulässige Dauerschalldruckpegel für geplante Außenwohnbereiche von bis zu 62 dB(A) wird in den Bereichen bzw. an den Fassaden entlang der Schütz-von-Rode-Straße, der Straßenkreuzung und entlang der Erkenstraße überschritten. Folglich ist im Baugenehmigungsverfahren ein entsprechender Nachweis zu führen, dass mit geeigneten Maßnahmen die Werte von 62 dB(A) in den Außenwohnbereichen eingehalten werden können.

Weiterhin wurde aufgezeigt, dass aufgrund der Festsetzung eines Urbanen Gebiets (MU) mit den Richtwerten von 63 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts für das gesamte Plangebiet des aufzustellenden Bebauungsplans sowie der größeren Entfernung zwischen den bestehenden gewerblichen Nutzungen und den geplanten Nutzungen als zwischen der bestehenden Wohnbebauung und den gewerblichen Nutzungen keine Geräuschkonflikte durch die Aufstellung des Bebauungsplans zu erwarten sind.

Aufgrund der Planung einer Feuerwache auf einer Fläche östlich des aufzustellenden Bebauungsplans wurde auf der Grundlage eines vorliegenden Baukonzepts aus dem Jahr 2024 der Stadt Herzogenrath aufgezeigt, dass durch die Ausfahrten der Einsatzfahrzeuge innerhalb der lautesten Nachtstunde eine Überschreitung des maximal zulässigen Spitzenimmissionspegels an der bereits bestehenden Wohnbebauung zu erwarten ist.

An der geplanten Wohnbebauung wurde eine um 1 dB(A) geringere Überschreitung berechnet.

Da die maximal zulässigen Spitzengeräuschimmissionspegel schon an der bestehenden Wohnbebauung unter Berücksichtigung der Art der baulichen Nutzung der derzeitigen rechtswirksamen Bebauungs- bzw. Durchführungspläne überschritten werden, führt die Errichtung des geplanten Wohngebäudes sowie der Neubau der Kindertagesstätte nicht zu zusätzlichen Geräuschkonflikten. Aufgrund der Festlegung eines Urbanen Gebiets für den Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans wird der derzeit zu berücksichtigende Richtwerte für ein Reines Wohngebiet (WR) von 50 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts auf die Richtwerte für ein Urbanes Gebiet mit 63 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts angehoben. Dies ist für die Planung der Feuerwache von Vorteil.

Zusätzlich wurde eine aus schalltechnischer Sicht mögliche Planung aufgezeigt, mit der unter Berücksichtigung einer geeigneten Gebäudestellung sowie Lärmschutzmaßnahmen in Form von Wänden die Errichtung der Feuerwache möglich ist, ohne dass Geräuschkonflikte für beide Planungen zu erwarten sind. Folglich werden im aufzustellenden Bebauungsplan keine Regelungen zur Einhaltung der TA Lärm erforderlich.

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen, die auf den planungsbedingten Mehrverkehr zurückzuführen sind, zeigen, dass die Schwellwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts auch ohne den Mehrverkehr derzeit schon überschritten werden. Durch den planungsbedingten Mehrverkehr ist an den Gebäuden entlang der Bardenberger Straße eine geringe Erhöhung der Geräuschimmissionen zu erwarten. Entlang der übrigen Straßenabschnitte wurde teilweise, z.B. aufgrund von Abschirmeffekten durch geplante Gebäude, eine minimale Verringerung der Immissionen berechnet.

Köln, den 11.11.2025

ACCON Köln GmbH

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. Jan Meuleman

Anhang

A 1 Vorschlag für die Festsetzung zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

Zum Schutz vor Außenlärm müssen die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten das nach Maßgabe von Kapitel 7 der DIN 4109- 1:2018-01 erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w, ges}$, ges aufweisen. Dabei gilt nach Gleichung (6) der vorgenannten DIN-Vorschrift:

$$R'_{w, ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w, ges}$ der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume muss mindestens 30 dB betragen. Es gelten die Begriffsbestimmungen nach Kapitel 3 der DIN 4109-1:2018-01.

Der zur Berechnung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w, ges}$ der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume nach Gleichung (6) der vorgenannten DIN-Vorschrift erforderliche maßgebliche Außenlärmpegel L_a [dB] ist in der Planzeichnung gekennzeichnet.

Wird im Baugenehmigungsverfahren anhand einer schalltechnischen Untersuchung nachgewiesen, dass

- der maßgebliche Außenlärmpegel L_a [dB] unter Berücksichtigung vorhandener Gebäudekörper tatsächlich niedriger ist, als in der Planzeichnung dargestellt oder dass
- aufgrund der geplanten Raumnutzung bzw. einer geringeren Geräuschbelastung (z. B. durch die Eigenabschirmung des Gebäudes) die Erfüllung der Anforderungen eines niedrigeren maßgeblichen Außenlärmpegels ausreichend ist,

ist die Verwendung von Außenbauteilen mit entsprechend reduzierten Bau-Schalldämm-Maßen $R'_{w, ges}$ zulässig.

A 2 Vorschlag für die Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen zur Sicherstellung einer ausreichenden Belüftung von Schlafräumen

Schlafräume, deren Fenster ausschließlich in Fassadenabschnitten liegen, in denen maßgebliche Außenlärmpegel von 58 dB(A) oder darüber vorliegen, sind mit schallgedämmten Lüftungssystemen auszustatten, die eine ausreichende Belüftung der Schlafräume bei geschlossenen Fenstern sicherstellen.

Auf die Ausstattung von Schlafräumen mit Fenstern mit integrierten schalldämpfenden Lüftungen oder mit einem fensterunabhängigen Lüftungssystem kann verzichtet werden, wenn der Nachweis im Baugenehmigungsverfahren geführt wird, dass im Nachtzeitraum vor dem Schlafraumfenster ein maßgeblicher Außenlärmpegel von 58 dB(A) bzw. ein Beurteilungspegel von maximal 45 dB(A) vorliegt.

A 3 Vorschlag für die Festsetzung zum Schutz der Außenwohnbereiche

Für Balkone und Loggien, die einen Gesamtbeurteilungspegel aus dem Verkehr von $L > 62$ dB(A) im Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) aufweisen, sind Schallschutzmaßnahmen zu treffen. Durch diese muss sichergestellt werden, dass der vorgenannte Gesamtbeurteilungspegel nicht überschritten wird. Hiervon ausgenommen sind Balkone und Loggien von durchgesteckten Wohnungen, wenn zusätzlich auf der lärmabgewandten Seite ein Balkon oder eine Loggia errichtet wird oder alternative Möglichkeiten der ausreichenden Nutzung von ruhigen Außenwohnbereichen besteht. Der Nachweis über die Höhe der Belastungen von Balkonen und Loggien ist im Baugenehmigungsverfahren zu führen.