

ACCON-Bericht-Nr.: **ACB 0320 - 408554 - 185**

Titel: **Schalltechnische Untersuchung im Rahmen
des Bebauungsplanverfahrens Nr. 112 „Innen-
stadt“ der Hansestadt Wipperfürth**

Verfasser: **B.Eng. Robin Philippe**

Berichtsumfang: **43 Seiten (ohne Anhang)**

Datum: **15.04.2020**

ACCON Köln GmbH

Rolshover Straße 45
51105 Köln

Tel.: +49 (0)221 80 19 17 - 0
Fax.: +49 (0)221 80 19 17 - 17

Geschäftsführer

Dipl.-Ing.
Gregor Schmitz-Herkenrath

Dipl.-Ing.
Manfred Weigand

Handelsregister

Amtsgericht Köln
HRB 29247
UID DE190157608

Bankverbindung

Sparkasse KölnBonn
BLZ 370 50 198
Konto-Nr. 130 21 99

SWIFT(BIC): COLSDE33
IBAN: DE73370501980001302199

Titel: Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Nr. 112 „Innenstadt“ der Hansestadt Wipperfürth

Auftraggeber: Planungsgruppe MWM
Auf der Hüls 128
52068 Aachen

Auftrag vom: 08.03.2019

Berichtsnummer: ACB 0320 - 408554 - 185

Datum: 15.04.2020

Projektleiter: B.Eng. Robin Philippe

Zusammenfassung Seit 2015 befindet sich die Hansestadt Wipperfürth in der Umsetzung des Integrierten Handlungskonzeptes (InHK). Im Rahmen dieses InHK ist ein Gestaltungsleitfaden für die Hansestadt Wipperfürth in Bearbeitung. Dieser soll einen künftigen Orientierungsrahmen für die Gestaltung von Gebäuden und Freiflächen darstellen und so zu einer gestiegenen Attraktivität - insbesondere der Innenstadt - der ältesten Stadt im Bergischen Land beitragen. Aufbauen auf dem Gestaltungsleitfaden wird eine Gestaltungssatzung erstellt.

Ergänzend hierzu ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich, um langfristig die planungsrechtlichen Grundlagen der im InHK definierten Ziele zu schaffen bzw. Weichen zu stellen. Insbesondere die Stützung des Einzelhandels, die Aktivierung von Wohnraum für Bevölkerungsgruppen aller Altersklassen, die Sicherung und der behutsame Umgang mit der historischen Bausubstanz sowie die Aufwertung der Aufenthaltsqualität und des Erscheinungsbildes sind dabei wesentliche Planungsziele, die nur teilweise durch den Gestaltungsleitfaden und die Gestaltungssatzung gesichert werden können.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Nr. 112 „Innenstadt“ der Hansestadt Wipperfürth sollte dabei eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt werden, in der die relevanten Geräuschemissionen ermittelt und beurteilt werden. Aufgrund der geplanten Gebietsfestsetzungen innerhalb des Geltungsbereiches als Urbanes Gebiet bzw. Allgemeines Wohngebiet findet aus schalltechnischer Sicht keine Verschärfung des Schutzanspruches der bestehenden Wohnbebauung gegenüber den bestehenden gewerblichen Nutzungen statt.

Aufgrund der um 3 dB(A) höheren Immissionsrichtwerten tags sowie der identischen Richtwerte nachts von 45 dB(A) für das geplante Urbane Gebiet, treten keine unzulässigen gewerblichen Geräuschemissionen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes auf, sofern die Richtwerte gemäß den geltenden Vorschriften und Gesetzen die Immissionsrichtwerte an der Bestandsbebauung einhält. Somit ist davon auszugehen, dass durch die geplante Gebietsausweisung die bestehenden Gewerbebetriebe nicht eingeschränkt werden.

**Zusammenfassung
(Fortsetzung)**

Die durchgeführten Ausbreitungsberechnungen unter Berücksichtigung der Straßenverkehrsgeräusche ergaben, dass innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Innenstadt“ tags Beurteilungspegel zwischen 54 dB(A) und 74 dB(A) auftreten. Im Beurteilungszeitraum nachts wurden Beurteilungspegel zwischen 35 dB(A) und 65 dB(A) ermittelt. Dabei wurden innerhalb des Plangebietes die Ausbreitungsberechnungen für eine freie Schallausbreitung durchgeführt (ohne Bestandsbebauung). Zudem wurden Ausbreitungsberechnungen mit Berücksichtigung der Bestandsgebäude für eine mittlere Ausbreitungshöhe von 2,0 m über dem Geländeniveau durchgeführt, um die Straßenverkehrsgeräuschimmissionen innerhalb des Innenstadtbereiches aufzeigen zu können. So ergeben die Ergebnisse, dass im Beurteilungszeitraum tags im Bereich des Marktplatzes Pegel zwischen 50 dB(A) und 60 dB(A) auftreten.

Im Rahmen einer rechtssicheren Festsetzung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß der DIN 4109 wurden zudem die maßgeblichen Außenlärmpegel sowie die jeweiligen Lärmpegelbereiche (farbliche Kennzeichnung) ermittelt und sowohl für den Zeitraum tags (für Räume mit Tagesnutzung) als auch für den Zeitraum nachts (für Schlafräume und Kinderzimmer) in Form von Lärmkarten dargestellt. Es ergeben sich Anforderungen gemäß den Lärmpegelbereichen II bis VI.

Abschließend bleibt anzumerken, dass aufgrund der Nähe der bestehenden Kirche innerhalb des Plangebietes auch Geräusche durch das Glockenläuten entstehen können. Vor allem in der näheren Umgebung der Kirche können durch das Glockengeläut Spitzenpegel entstehen, die ggf. zu Aufweckreaktionen führen können, wenn beim Schlafen die Zimmerfenster von Wohnhäusern geöffnet sind. Hierzu kann ein entsprechender Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen werden.

Die Vervielfältigung, Konvertierung, Weitergabe oder Veröffentlichung dieses Berichts - insbesondere die Publikation im Internet - bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch die ACCON Köln GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1	Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung	5
2	Grundlagen der Beurteilung	6
2.1	Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur	6
2.2	Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005	8
2.3	Immissionsrichtwerte gemäß der TA Lärm	10
3	Geräuschsituation und Planung	16
3.1	Örtliche Gegebenheiten	16
3.2	Geräuschemissionen durch den Straßenverkehr	17
4	Berechnung der Geräuschemissionen	23
4.1	Allgemeines	23
4.2	Berechnungen und Darstellungen der Verkehrsgeräuschsituation in Lärmkarten	23
4.3	Beurteilung der Verkehrsgeräuschsituation für eine freie Schallausbreitung und in den Außenwohnbereichen	32
4.4	Berechnungen und Darstellungen der Verkehrsgeräuschsituation in Gebäudelärmkarten exemplarisch für die Bestandsgebäude der Innenstadt der Hansestadt Wipperfürth	32
5	Anforderungen an den passiven Schallschutz	35
6	Gewerbegeräuschemissionen um Umkreis des Plangebietes	40
7	Zusammenfassung	42
	Anhang	44

1 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung

Die Hansestadt Wipperfürth befindet sich seit 2015 in der ganzheitlichen Umsetzung des Integrierten Handlungskonzeptes (InHK), die auch die Bearbeitung eines Gestaltungsleitfadens für die Hansestadt Wipperfürth vorsieht. In diesem Leitfaden soll der zukünftige Orientierungsrahmen für die Gestaltung von Gebäuden und Freiflächen dargestellt werden. Ergänzend zu den vorgenannten Konzepten ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich, um die planungsrechtliche und langfristige Grundlage der gestellten Ziele zu definieren und zu sichern.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 112 „Innenstadt“ der Hansestadt Wipperfürth umfasst den Großteil der Innenstadt von Wipperfürth. Der Geltungsbereich erstreckt sich von der westlich gelegenen Hochstraße, über die Gaulstraße bis zur nördlich gelegenen Lüdenscheider Straße.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollen die zu erwartenden Verkehrsräuschimmissionen innerhalb des Geltungsbereiches ermittelt und beurteilt werden. Zudem sollen die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß der DIN 4109 (Stand: Januar 2018) ermittelt und dargestellt werden.

Nördlich des Innenstadtbereiches der Hansestadt Wipperfürth befinden sich Gebäude und Hallen die gewerblich genutzt werden. Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollen diese Nutzungen ebenfalls betrachtet werden.

Die ACCON Köln GmbH wurde beauftragt, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens eine entsprechende Untersuchung durchzuführen.

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

2 Grundlagen der Beurteilung

2.1 Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden benutzt:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge BImSchG - "Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist"
- [2] 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)
- [3] Schreiben vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) vom 07.07.2017 „Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm
- [4] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), neugefasst durch Bek. v. 21.11.2017 I 3786
- [5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), BGBl. I 2014 S. 2271 – 2313
- [6] Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen NRW (VV TB NRW), Runderlass des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung - 614 - 408, 7. Dezember 2018
- [7] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [8] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Juli 2002
- [9] DIN ISO 9613-2 E, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- [10] DIN 4109-1:2018-01, "Schallschutz im Hochbau", Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [11] DIN 4109-2: :2018-01, "Schallschutz im Hochbau", Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [12] Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden EnEG - Energieeinsparungsgesetz vom 22. Juli 1976 in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. September 2005 (BGBl. I S. 2684), neugefasst durch Bek. v. 1.9.2005 I 2684; zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 4.7.2013 I 2197
- [13] RLS-90 "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen", Ausgabe 1990, Der Bundesmi-

nister für Verkehr

- [14] DIN 1946-6, Raumluftechnik - Teil 6: Lüftung von Wohnungen; Anforderungen, Ausführung, Abnahme (VDI-Lüftungsregeln), Ausgabe Mai 2009

Folgende Unterlagen und Daten standen zur Verfügung:

- [15] Bebauungsplan Nr. 112 „Innenstadt“ der Hansestadt Wipperfürth
- [16] Begründung zum Bebauungsplan Nr. 112 „Innenstadt“ der Hansestadt Wipperfürth
- [17] Auszug aus der Verkehrserhebung (Büro IGS) mit hochgerechneten DTV-Werten der Verkehrserhebung 2019 (Innenstadtbereich)
- [18] Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Hansestadt Wipperfürth
- [19] Bebauungsplan Nr. 70, Hansestadt Wipperfürth
- [20] Bebauungsplan Nr. 73, Hansestadt Wipperfürth
- [21] Ergänzende Angaben zu den Verkehrsbelastungen auf den umliegenden Straßen gemäß der Verkehrserhebung (Büro IGS) (übermittelt per Email am 03.04.2020 und 06.04.2020)
- [22] Angaben zum Verkehrsaufkommen am ZOB (übermittelt per Email am 01.04.2020)
- [23] Busfahrplan der Linien: 332, 333, 336, 337, 338, 426, 427 der Hansestadt Wipperfürth
- [24] Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 73 (22122000 / EW-130) vom 22.12.2000

Weiterhin wurden die folgenden Daten aus dem Geodatenserver NRW genutzt:

- [25] Digitales Geländemodell (DGM1)
Land NRW (2020) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DGM1>
- [26] Digitales Gebäudemodell (LOD1)
Land NRW (2020) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/3D-GM-LoD1>
- [27] Deutsche Grundkarte (DGK5)
Land NRW (2020) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DENWDGK5>

- [28] Digitale Orthofotos (DOP20)
Land NRW (2020) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
Datensatz (URI):<https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DOP20>

2.2 Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005

Die DIN 18005 [7] selbst enthält eine Sammlung vereinfachter Berechnungsverfahren, die dem Planer auch ohne vertiefende Kenntnisse die Möglichkeit geben soll, die Geräuschsituation rechnerisch abzuschätzen. Im Beiblatt 1 [8], das jedoch nicht Teil der Norm ist, 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 werden¹.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 heißt es:

*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 im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden.

Wie beschrieben, soll der Bebauungsplan Nr. 112 „Innenstadt“ die planungsrechtliche und geordnete Sicherung und Entwicklung des innerstädtischen Bereiches der Hansestadt Wipperfürth garantieren. Aus dem Bebauungsplan [15] geht hervor, dass ein Großteil des Geltungsbereiches in dem die Bestandsgebäude stehen, als Urbanes Gebiet (MU) festgesetzt werden soll. Zudem sollen die südlichen Bereiche im Bebauungsplan Nr. 112, die von Wohnnutzung geprägt sind, als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

¹ vergl. hierzu Oberverwaltungsgericht NRW, 7 D 48/04.NE, vom 16.12.2005

Für Allgemeine Wohngebiete werden in der DIN 18005 [7] folgende Orientierungswerte genannt:

tags	55 dB(A)	und
nachts	45 /40 dB(A)	

Dabei soll der niedrigere Nachtwert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Für Urbane Gebiete sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005 keine Orientierungswerte genannt. Jedoch wurden in der sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz Richtwerte für Gewerbelärmimmissionen für Urbane Gebiete bereits mit aufgenommen. Dabei werden Richtwerte von 63 dB(A) im Beurteilungszeitraum tags und 45 dB(A) im Beurteilungszeitraum nachts genannt. Im Rahmen einer pessimalen Betrachtung der Straßenverkehrsgeräuschimmissionen werden jedoch die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) gemäß dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 berücksichtigt.

Für Mischgebiete werden in der DIN 18005 [7] folgende Orientierungswerte genannt:

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

Die Lärmvorbelastung wird im vorliegenden Fall durch den Straßenverkehrslärm hervorgerufen.

Die Lage und Abgrenzung der Grundstücke bzw. die Baufenster werden in der Abb. 2.2.1 dargestellt.

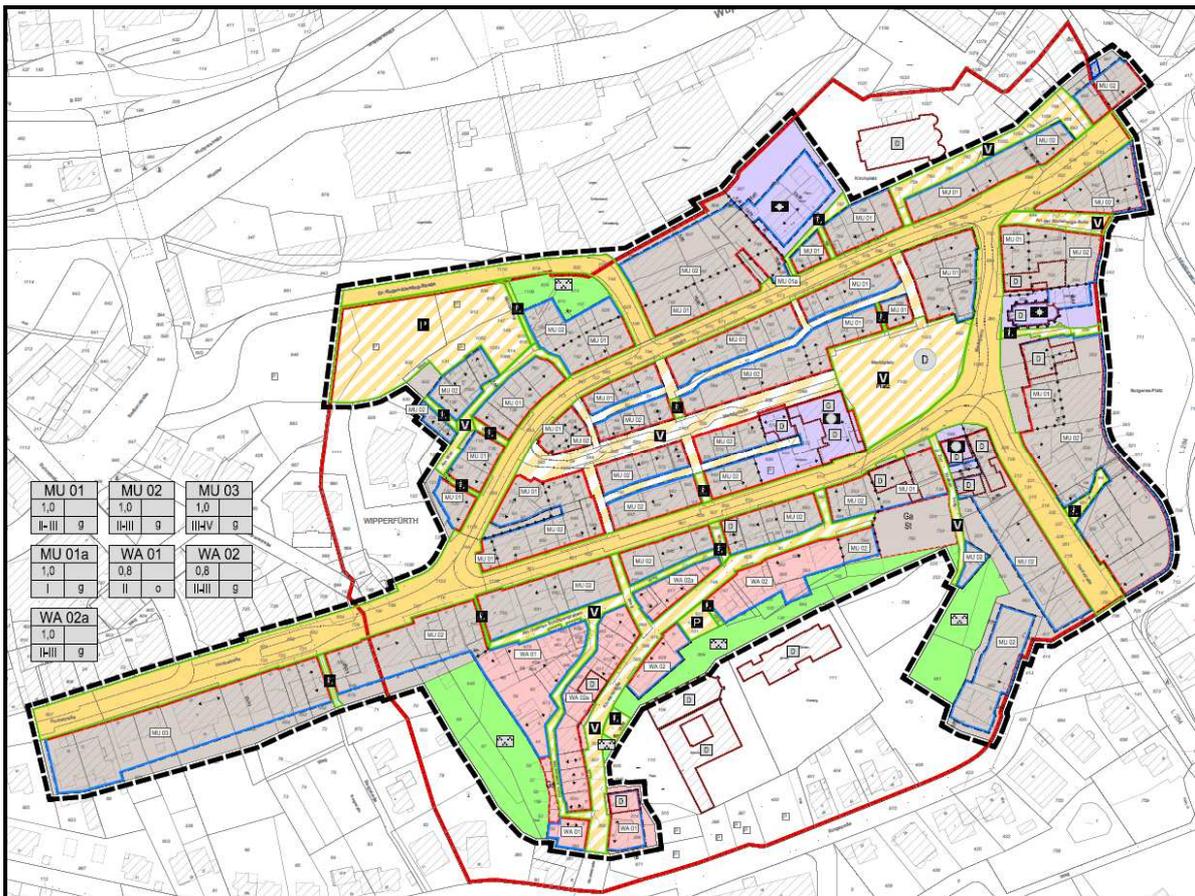


Abb. 2.2.1 Auszug aus dem Bebauungsplan [15]

2.3 Immissionsrichtwerte gemäß der TA Lärm

Die Geräuschimmissionen gewerblicher Nutzungen sind gemäß der TA Lärm [2] zu beurteilen. Der Bereich nördlich des Plangebietes ist gewerblich geprägt. Nördlich der Dr.-Eugen-Kersting-Straße befindet sich das Radium Lampenwerk.

Aufgrund der Nähe des bestehenden Gewerbebetriebes, nördlich angrenzend an das Plangebiet, sollen auch Aussagen über die gewerbliche Geräuschsituation getroffen werden. Dabei werden im vorliegenden Abschnitt die Gebietsausweisungen sowie die jeweiligen Schutzansprüche gemäß dem Flächennutzungsplan sowie der aktuellen Bebauungspläne aufgeführt. Die Beurteilung der gewerblichen Geräuschsituation erfolgt in einem separaten Abschnitt in dieser Untersuchung.

Aus dem Flächennutzungsplan der Hansestadt Wipperfürth [18] geht hervor, dass der

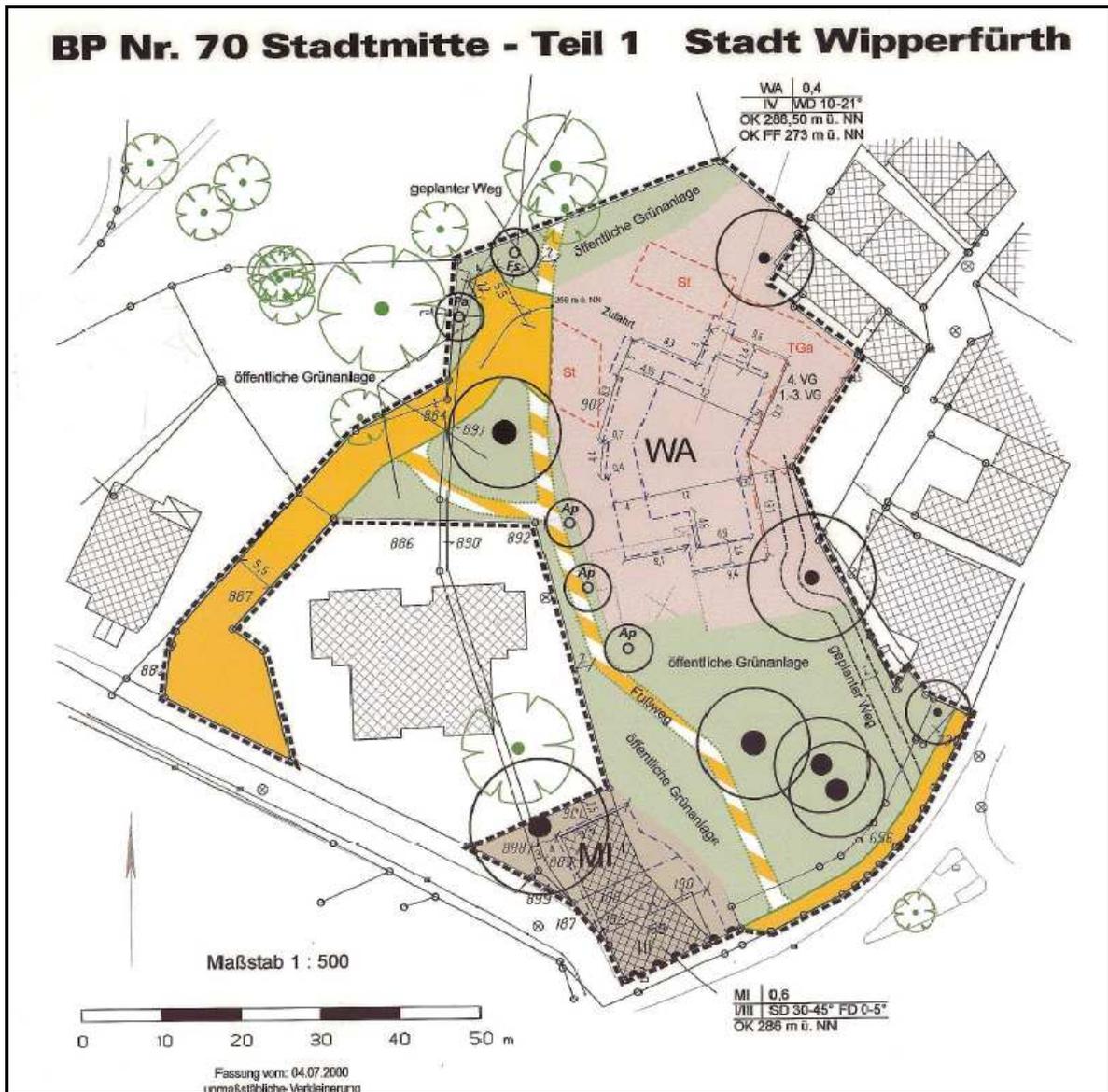


Abb. 2.3.2 Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 70 [19]

Gemäß den geplanten Festsetzungen aus dem übermittelten Bebauungsplan Nr. 112 der Hansestadt Wipperfürth [16] soll der Bereich direkt südlich des bestehenden Gewerbebetriebes als Urbanes Gebiet (MU) festgesetzt werden. Die südlich im Bebauungsplan ausgewiesenen Flächen sollen als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

In Urbanen Gebieten (MU) sind gemäß der TA Lärm Richtwerte von

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

einzuhalten.

In Allgemeinen Wohngebieten (WA) sind gemäß TA Lärm Nummer 6.1 e) die folgenden Richtwerte durch die Summe aller gewerblichen Geräuscheinwirkungen einzuhalten:

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

Der Beurteilungszeitraum „tags“ dauert von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr und beträgt 16 Stunden. In der Nachtzeit ist die ungünstigste, lauteste volle Stunde zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr zu beurteilen.

Der Immissionsrichtwert gilt zudem gemäß Nummer 6.1 TA Lärm als überschritten, wenn während der Tagzeit ein einzelnes, kurzzeitiges Geräuscheignis den Richtwert um mehr als 30 dB(A) tags und um mehr als 20 dB(A) nachts überschreitet. Somit liegt in Allgemeinen Wohngebieten (WA) z.B. eine Richtwertüberschreitung aufgrund der Spitzenpegel dann vor, wenn einzelne Vorgänge kurzzeitige Immissionspegel von tags mehr 85 dB(A) und nachts von mehr als 60 dB(A) verursachen.

Ferner sind nach Nummer 6.5 TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete (WA) an Werktagen für die Zeiten von 6.00 Uhr bis 7.00 Uhr sowie von 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr, an Sonn- und Feiertagen von 6.00 Uhr bis 9.00 Uhr, 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr sowie von 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr (Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit) Geräusche mit einem Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen, um der erhöhten Störwirkung von Geräuschen in diesen Zeiten Rechnung zu tragen.

Die derzeitige Nutzung der Flächen, die zwischen der Untere Straße und dem Betrieb liegen und die im FNP als gemischte Bauflächen gekennzeichnet sind, ist als mischgebietstypische Nutzung zu bezeichnen, so dass auch ohne das Vorliegen eines rechtsverbindlichen Bebauungsplanes für die Bebauung in diesem Bereich der Schutzanspruch eines Mischgebietes zu berücksichtigen ist.

Die nächstgelegenen maßgeblichen Immissionsorte, an denen der Betrieb bereits heute die Immissionsrichtwerte gemäß der Gebietsausweisung der rechtskräftigen Bebauungspläne oder gemäß der Gebietskategorie der vorgefundenen Nutzungen einhalten muss, sind an den nächstgelegenen Bestandsgebäuden zu betrachten. Aufgrund der geplanten Festsetzung der Gebietsart Urbanes Gebiet (MU) sowie der Lage der Baufenster ergeben sich im Planfall keine geänderten maßgeblichen Immissionsorte.

3 Geräuschsituation und Planung

3.1 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich im Innenstadtbereich der Hansestadt Wipperfürth. Innerhalb des Geltungsbereiches verlaufen die Untere Straße, die Dr.-Eugen-Kersting-Straße, die Straße „Am Marktplatz“, Am Wall, Am Unteren Schützengraben, Am Oberen Schützengraben, An der Stursbergs Ecke, Gaulstraße, Klosterstraße sowie die Lüdenscheider Straße und die Hochstraße.

Die Lage des Plangebietes sowie der Straßen können der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.



Abb. 3.1.1 Lage der Innenstadt der Hansestadt Wipperfürth (Quelle: [28])

3.2 Geräuschemissionen durch den Straßenverkehr

Verkehrslärmimmissionen werden allgemein nach den RLS-90 (Richtlinien für Lärmschutz an Straßen) berechnet. In diesem Regelwerk ist das Verfahren detailliert beschrieben, sodass hier nur eine kurze Erläuterung erfolgt. Nach diesem Verfahren werden zunächst Emissionspegel in Abhängigkeit des Verkehrsaufkommens und des Straßenzustandes berechnet, aus denen unter Berücksichtigung von Abschirmungen und Reflexionen sowie Dämpfungen auf dem Ausbreitungsweg die Immissionspegel an bestimmten Immissionspunkten ermittelt werden.

Aus dem maßgeblichen stündlichen Verkehrsaufkommen M und dem prozentualen Lkw-Anteil p werden die Emissionspegel $L_{m,E}$ berechnet, die unter standardisierten Bedingungen die Geräuschesituation in 25 m Abstand zu einem Fahrstreifen beschreiben. Dabei erfolgen die Berechnungen getrennt nach Tageszeit (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und Nachtzeit (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr).

In der vorliegenden Untersuchung sollten die Geräuschemissionen durch den Verkehr auf den innerstädtischen Straßen ermittelt und beurteilt werden. Hierfür wurden uns über die Planungsgruppe MWM Angaben zu den Verkehrsbelastungen auf den relevanten Straßenabschnitten übermittelt [17], [21] und [22]. Üblicherweise werden bei Planungen die Verkehrszahlen für einen Prognosehorizont berücksichtigt. Aufgrund der Zielsetzung des InHK ist davon auszugehen, dass auf den innerstädtischen Verkehrswegen zukünftig nicht mit einem signifikanten höheren Verkehrsaufkommen zu rechnen ist. Daher werden, in Abstimmung mit der Planungsgruppe MWM, die Verkehrszahlen für das Jahr 2019 gemäß [17] und [21] berücksichtigt. Für die Verkehrsbelastungen im Bereich des ZOB sowie die den Innenstadtkern umfahrenden Straßen (z.B. L284, Gartenstraße), werden, in Abstimmung mit der Planungsgruppe MWM, die hochgerechneten Verkehrsdaten entsprechend [22] für den Prognosehorizont 2030 berücksichtigt.

Bei den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für die Straßen im verkehrsberuhigten Bereich wird als unterste Grenze gemäß der RLS-90 eine Geschwindigkeit von 30 km/h berücksichtigt, auch wenn in manchen innerstädtischen Straßenabschnitten eine geringere zulässige Höchstgeschwindigkeit vorgeschrieben ist.

Neben den Geräuschen durch den Straßenverkehr, sollen in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung auch die Geräuschemissionen der öffentlichen Parkplätze an der Dr.-Eugen-Kersting-Straße sowie im Bereich des ZOB berücksichtigt werden. Ferner sollen die Geräusche des ZOB (Fahrstrecken, An- und Abfahren der Omnibusse) ermittelt werden. In Abstimmung mit der Planungsgruppe MWM sowie der Hansestadt Wipperfürth

werden die Geräuschemissionen der öffentlichen Parkplätze gemäß den Literaturansätzen nach Tabelle 5 der RLS-90 [13] entsprechend für Park & Ride-Parkplätze berücksichtigt. Im Norden des Plangebietes befinden sich zwei öffentliche Parkplätze mit ca. 68 Pkw-Stellplätzen (Parkplatz 1) bzw. 45 Pkw-Stellplätzen (Parkplatz 2). Gemäß den RLS-90 sind je Stellplatz und Stunde im Beurteilungszeitraum tags 0,3 Fahrzeugbewegungen und im Beurteilungszeitraum nachts 0,06 Fahrzeugbewegungen zu berücksichtigen. Somit ergeben sich beim Parkplatz 1 insgesamt 326 Pkw-Bewegungen tags und 33 Pkw-Bewegungen nachts. Beim Parkplatz 2 ergeben sich 216 Pkw-Bewegungen tags und ca. 22 Pkw-Bewegungen nachts.

Südlich des ZOB befindet sich ein weiterer Park & Ride-Parkplatz mit ca. 30 Pkw-Parkplätzen. Entsprechend den Literaturansätzen gemäß den RLS-90 ergeben sich für diesen Parkplatz 144 Pkw-Bewegungen tags und 14 Pkw-Bewegungen nachts.

Der Bereich des ZOB wird im Berechnungsmodell ebenfalls als Parkfläche im Bereich der Haltepunkte der Omnibusse berücksichtigt. Die zu erwartenden Fahrzeugbewegungen wurden dabei entsprechend den aktuellen Fahrplänen [22] für Werktage berücksichtigt. Im digitalen Berechnungsmodell werden dabei zwei Haltebereiche für die Omnibusse berücksichtigt. Die Fahrzeugbewegungen werden jeweils gleichmäßig auf beide Haltebereiche aufgeteilt. Die Anzahl der An- und Abfahrten der jeweiligen Buslinien im Beurteilungszeitraum tags und nachts kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 3.2.1 Anzahl der Busfahrten im Bereich des ZOB

Linie	Anzahl der Abfahrten		Anzahl der Ankünfte	
	tags	nachts	tags	nachts
332	11	0	13	0
333	11	0	10	0
336	22	5	23	3
337	6	0	5	0
338	13	1	14	0
426	15	2	19	3
427	10	1	9	0
Summe	88	9	93	6

Gemäß den RLS-90 [13] ist für unterschiedliche Parkplatztypen der jeweilige Zuschlag D_p zu vergeben. Im vorliegenden Projekt wird für den ZOB ein Zuschlag von $D_p = 10 \text{ dB(A)}$ entsprechend für Lkw- und Omnibus-Parkplätze berücksichtigt.

Tabelle 3.2.2 Emissionsparameter der Straßenabschnitte

Bezeichnung	Lage	ID / Querschnitt	Geschwindigkeit	M _t	p _t	M _n	p _n
			km/h	Kfz/h	%	Kfz/h	%
Hochstraße	östl. Bahnstraße	QS01	30	249	0,2	39	0,2
Hochstraße	westl. Bahnstraße	QS02	30	160	0,0	25	0,0
Hochstraße	westl. Untere Straße	QS03	30	251	0,2	39	0,2
Hochstraße	östl. Untere Straße	QS04	30	238	0,3	37	0,4
Untere Straße	östlich Dr.-Eugen-Kersting-Straße	QS05	30	228	0,3	35	0,4
Untere Straße	westl. Dr.-Eugen-Kersting-Straße	QS06	30	143	0,2	22	0,3
Lüdenscheider Straße	westl. Gartenstraße	QS07	50	252	0,2	39	0,2
Lüdenscheider Straße ¹	östl. Gartenstraße	QS08	50	457	2,0	71	2,5
Gaulstraße	nördl. Ostlandstraße	QS09	30	215	0,3	33	0,4
Gaulstraße	südl. Ostlandstraße	QS10	30	738	2,1	115	2,7
Klosterstraße	nördl. Ringstraße	QS11	30	32	0,0	5	0,0
Ringstraße	östl. Klosterstraße	QS12	30	363	1,9	56	2,4

¹ Hochrechnung der Verkehrsstärken gemäß Angaben der Planungsgruppe MWM

Tabelle 3.2.3 Emissionsparameter der Straßenabschnitte (Fortsetzung)

Bezeichnung	Lage	ID / Querschnitt	Geschwindigkeit	Mt	pt	Mn	pn
			km/h	Kfz/h	%	Kfz/h	%
Ringstraße	westl. Klosterstraße	QS13	30	372	2,0	58	2,5
Radiumstraße	nördl. Dr.-Eugen-Kersting-Straße	QS14	50	258	1,7	40	2,1
Radiumstraße	südwestl. Dr.-Eugen-Kersting-Straße	QS15	50	357	1,2	55	1,4
Dr.-Eugen-Kersting-Straße	nördl. Untere Straße	QS16	30	143	0,5	22	0,6
Dr.-Eugen-Kersting-Straße	östl. Radiumstraße	QS17	50	207	0,5	32	0,6
Bahnstraße	nördl. Hochstraße	QS18	30	231	0,3	36	0,3
Marktplatz	-	QS19	30	23	0,3	4	0,4
Surgeres-Platz	-	QS20	50	721	10,9	95	12,6
Ostlandstraße ¹	östl. Gaulstraße	QS21	50	721	10,9	95	12,6
Gartenstraße ¹	-	QS22	50	361	3,4	56	4,3
ZOB Zufahrt 1	-	QS23	30	6	100,0	1	100,0
ZOB Zufahrt 2	-	QS24	30	6	100,0	1	100,0

¹ Hochrechnung der Verkehrsstärken gemäß Angaben der Planungsgruppe MWM

In der nachfolgenden Abbildung ist ein Auszug aus der Verkehrserhebung dargestellt, in dem die Lage der jeweils betrachteten Zählstellen im Untersuchungsbereich gekennzeichnet ist.

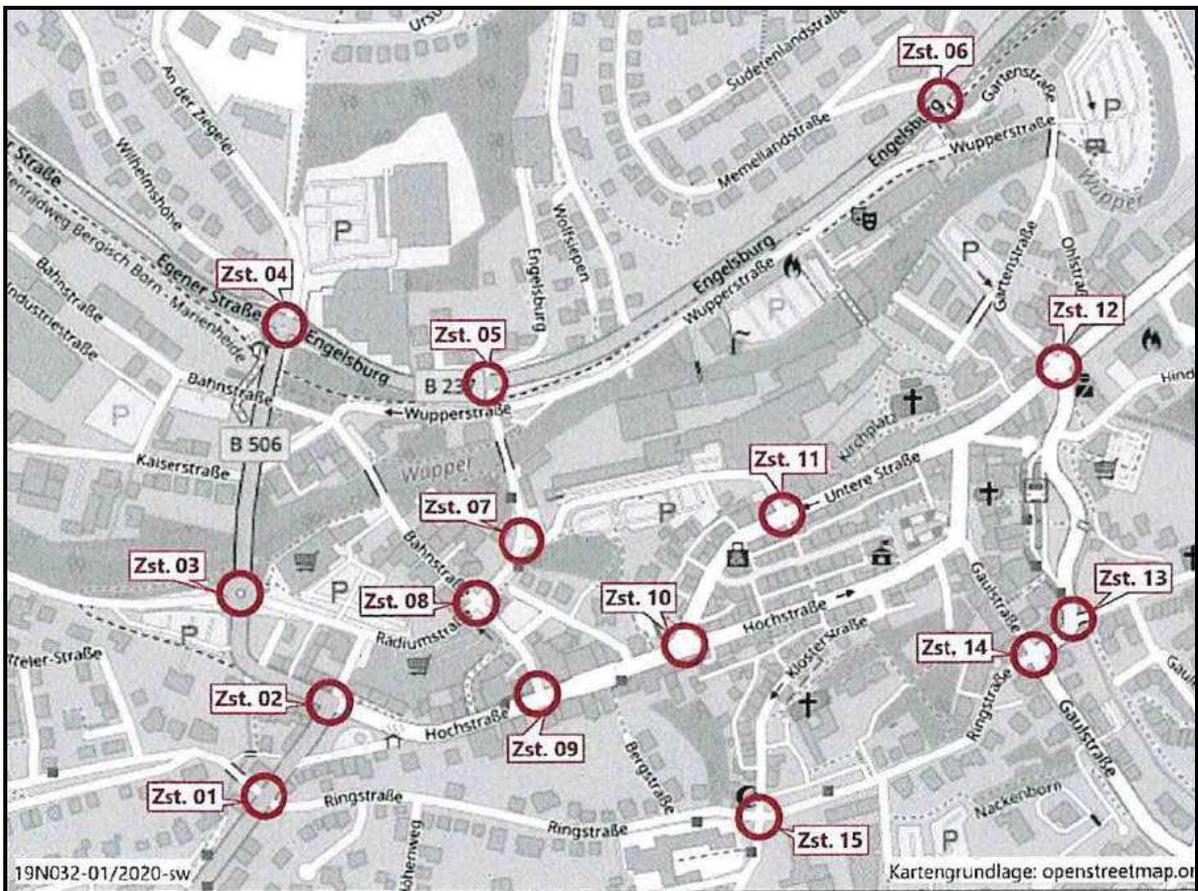


Abb. 3.2.1 Lage der Zählstellen im Untersuchungsbereich [17]

4 Berechnung der Geräuschimmissionen

4.1 Allgemeines

Zur Berechnung der Schallimmissionen wird das EDV-Programm CadnaA, Version 2020 MR1 (build: 177.5010) der Firma DataKustik eingesetzt. Die Digitalisierung des Untersuchungsgebietes (digitales Geländemodell) und der angrenzenden Bebauung erfolgt weitgehend durch den Import der vorliegenden Datenbestände [25] und [26]. Die Karten im nachfolgenden Abschnitt 4.2 basieren auf dem digitalen Untersuchungsgebiet. Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen dabei streng richtlinienkonform. Unter Berücksichtigung der Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg, durch Abschirmungen sowie ggf. der Pegelzunahme durch Reflexionen an Gebäudeflächen wurden die Beurteilungspegel bestimmt. Die Darstellung der zu erwartenden Geräuschsituation erfolgt in Form von Lärmkarten für eine Höhe von 2,5 m, 5,3 m und 8,1 m, die der Immissionshöhe des EG, des 1.OG sowie des 2. OG entsprechen. Durch entsprechendes farbliches Anlegen ergeben sich so innerhalb der gewählten Pegelklassen zusammenhängende Bereiche (Iso-phonendarstellung).

4.2 Berechnungen und Darstellungen der Verkehrsgeräuschsituation in Lärmkarten

Zwar ist beim vorliegenden Projekt nicht davon auszugehen, dass innerhalb des gesamten innerstädtischen Bereiches der Hansestadt Wipperfürth keine Gebäude mehr stehen, jedoch ist die Durchführung von Ausbreitungsberechnungen für eine freie Schallausbreitung (keine Gebäude innerhalb des Geltungsbereiches) im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens gemäß der geltenden Rechtsprechung erforderlich. Die Abschirmung sowie die Eigenabschirmung der bestehenden Bebauung werden somit nicht erfasst. Die Darstellung dient im Weiteren der Ermittlung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß der DIN 4109 (Stand: Januar 2018). Diese Vorgehensweise entspricht der aktuellen Rechtsprechung für einen Angebotsbebauungsplan und erlaubt eine pessimale Einschätzung der zu erwartenden Geräuschsituation sowie auch die Herleitung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz.

In Abb. 4.2.7 sind die zu erwartenden Geräuschemissionen für eine Höhe von 2 m über Grund in den Außenwohnbereichen unter Berücksichtigung der Bestandsbebauung im Innenstadtbereich der Hansestadt Wipperfürth dargestellt. Dabei ist anzumerken, dass die Geräuschemissionen in den Außenwohnbereichen lediglich für den Beurteilungszeitraum tags dargestellt werden.

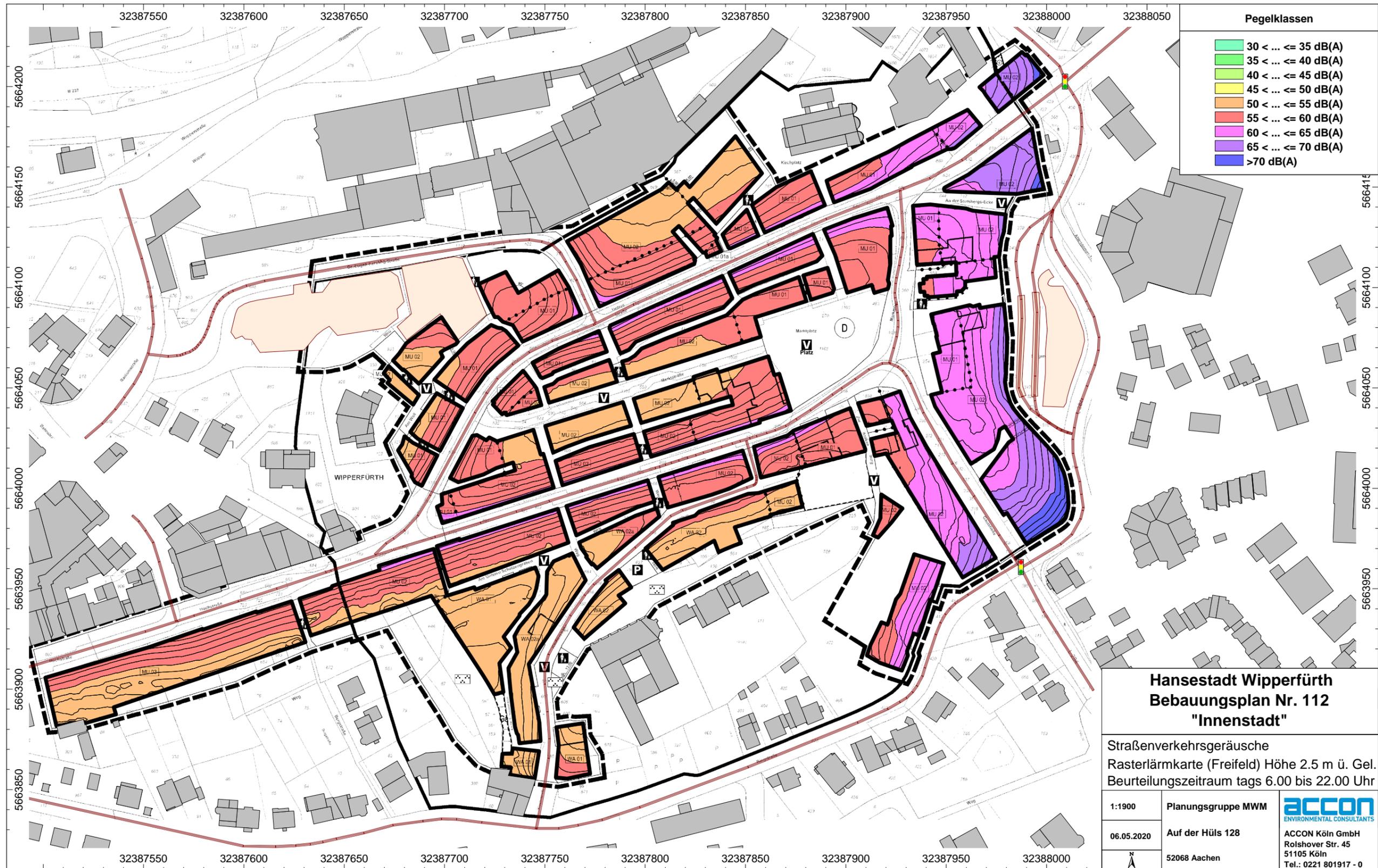


Abb. 4.2.1 Darstellung der Geräuschmissionen (Isophonendarstellung) in Höhe 2,5 m (EG) über Gelände, Betrachtung Verkehrsgläuschesituation tags

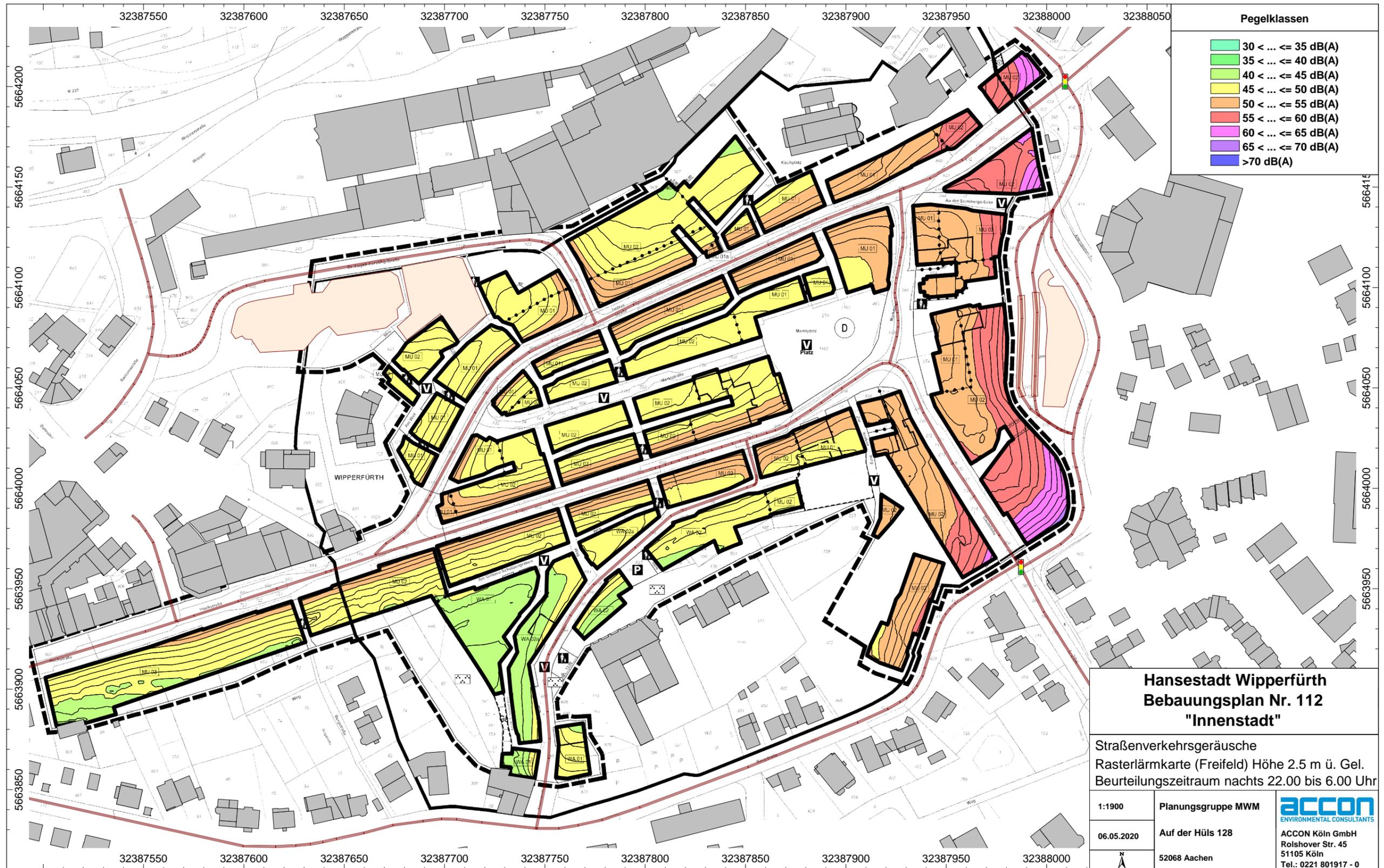


Abb. 4.2.2 Darstellung der Geräuschmissionen (Isophonendarstellung) in Höhe 2,5 m (EG) über Gelände, Betrachtung der Verkehrsgeräuschsituation nachts

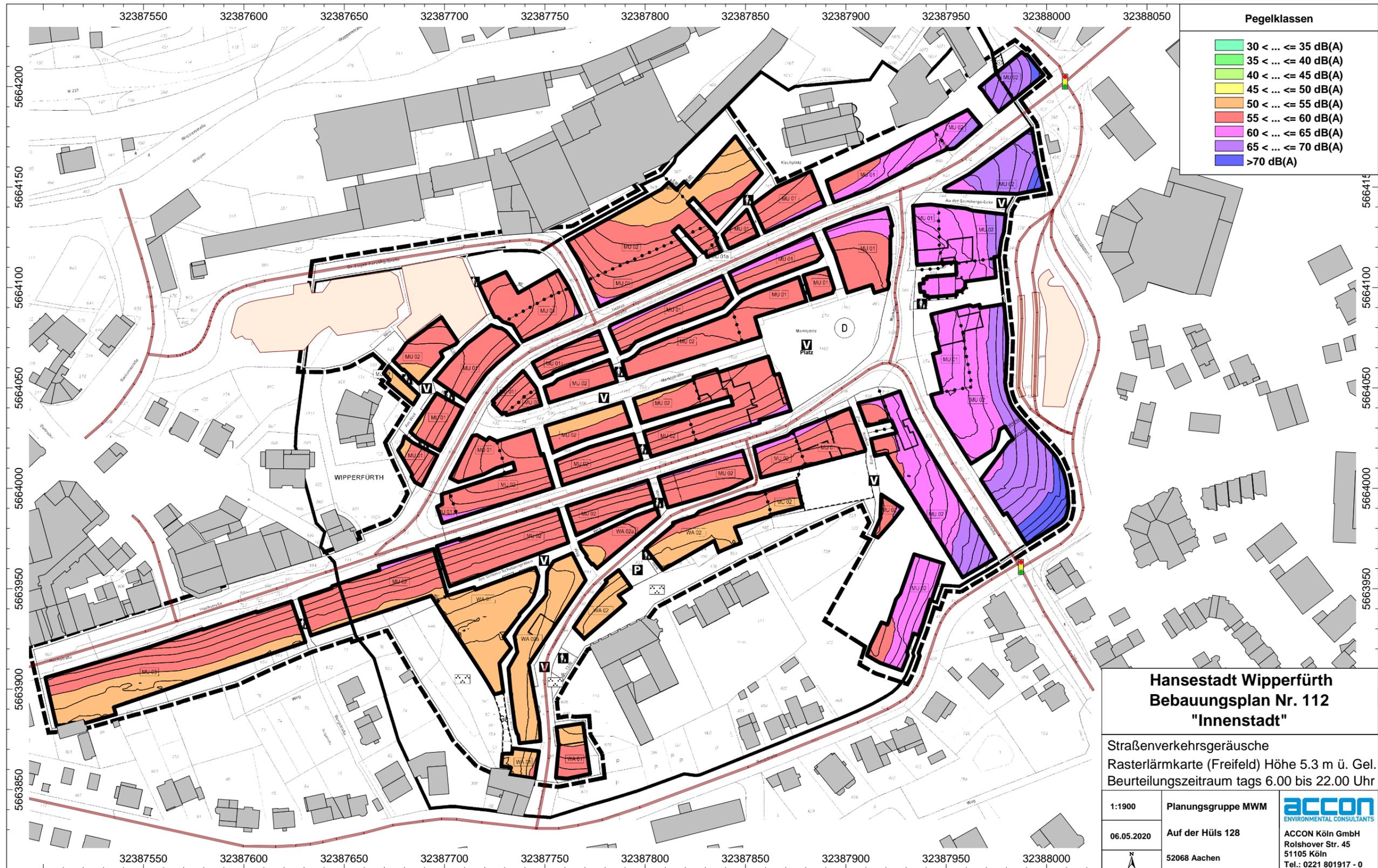


Abb. 4.2.3 Darstellung der Geräuschmissionen (Isophonendarstellung) in Höhe 5,3 m (1.OG) über Gelände, Betrachtung der Verkehrsgläuchsituation tags

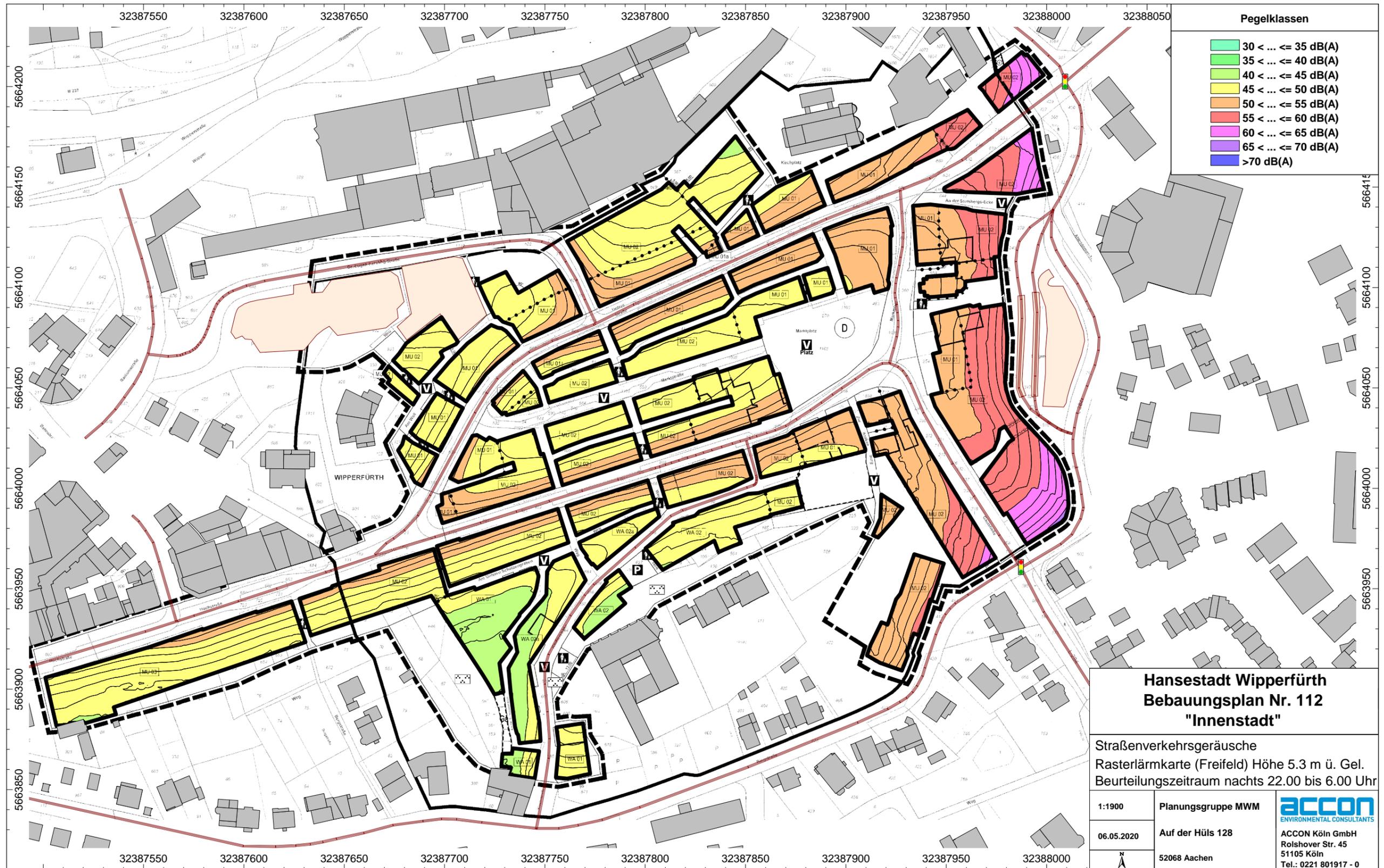


Abb. 4.2.4 Darstellung der Geräuschmissionen (Isophonendarstellung) in Höhe 5,3 m (1.OG) über Gelände, Betrachtung der Verkehrsgeräuschsituation nachts

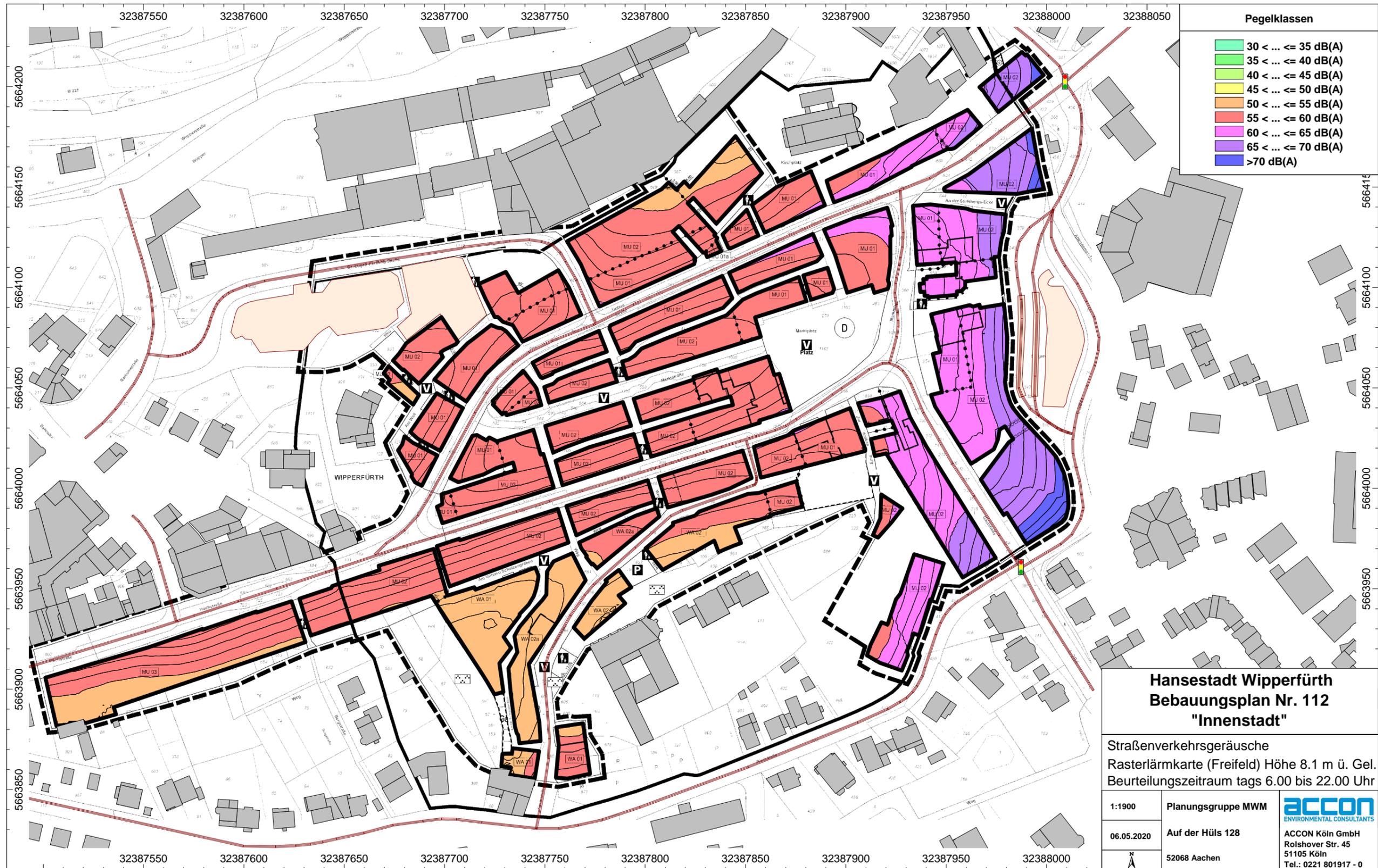


Abb. 4.2.5 Darstellung der Geräuschmissionen (Isophonendarstellung) in Höhe 8,1 m (2.OG) über Gelände, Betrachtung der Verkehrsgeschwindigkeit tags

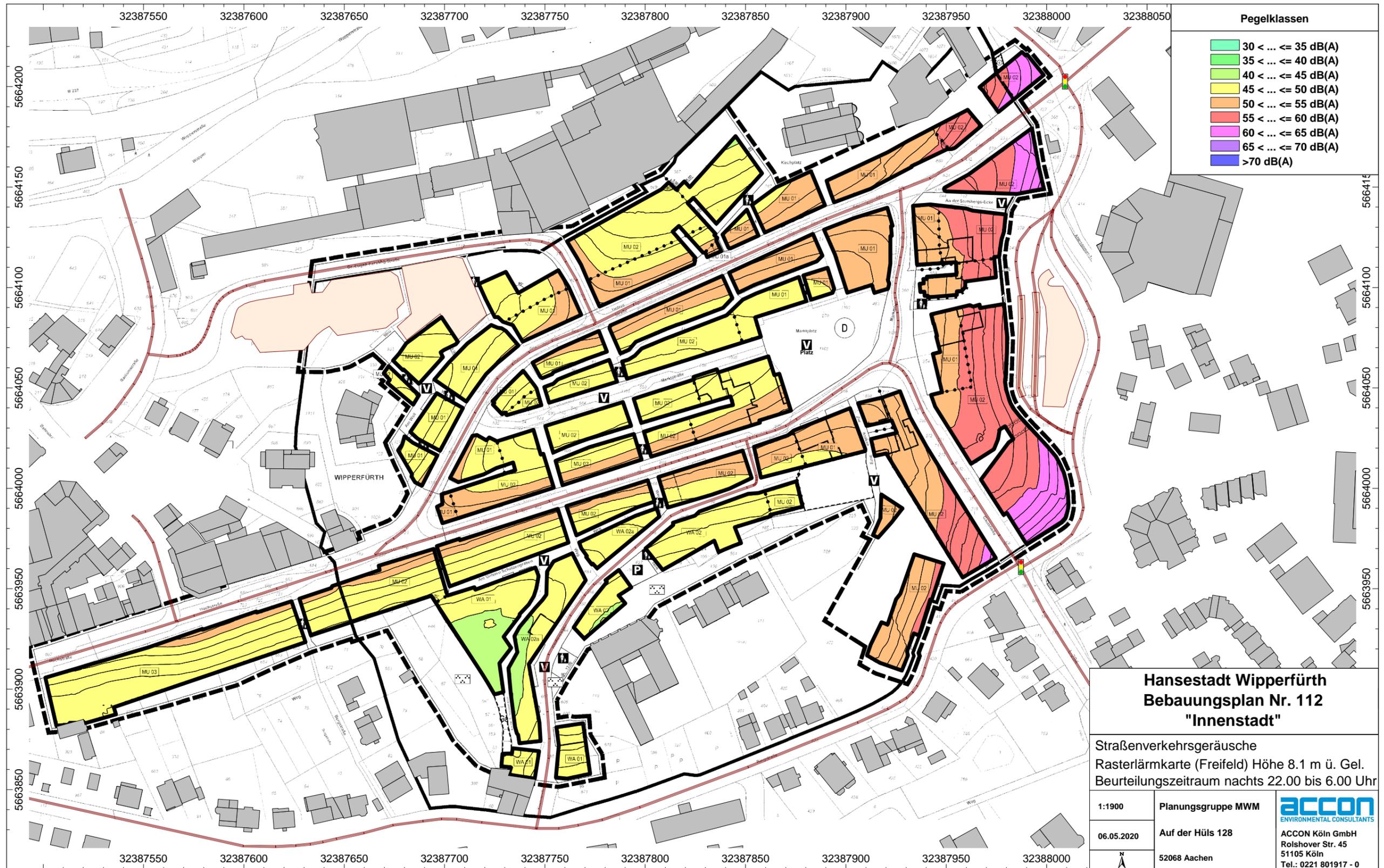


Abb. 4.2.6 Darstellung der Geräuschmissionen (Isophonendarstellung) in Höhe 8,1 m (2.OG) über Gelände, Betrachtung der Verkehrsgeräuschsituation nachts

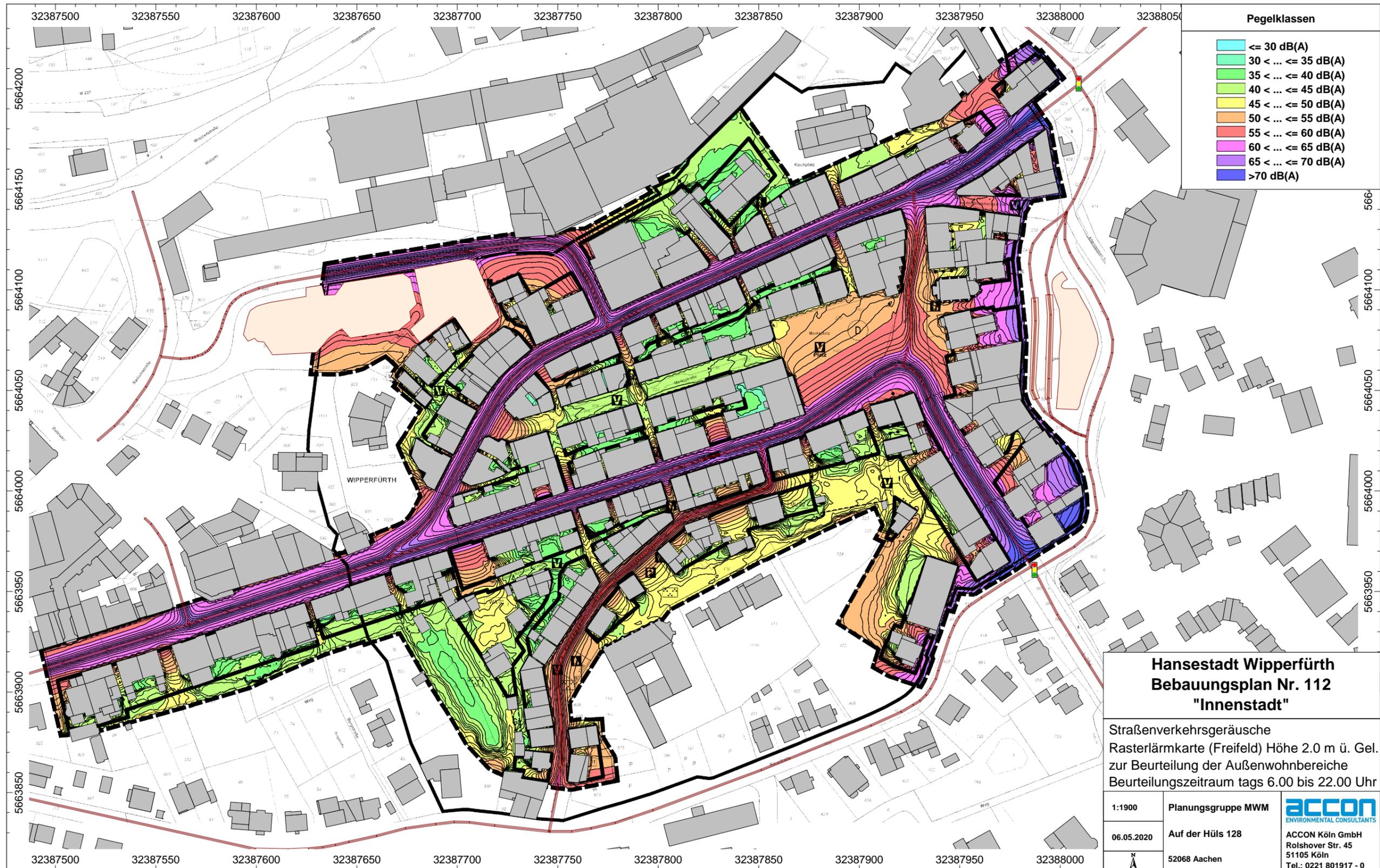


Abb. 4.2.7 Lärmkarte für h = 2 m über Gelände zur Beurteilung der Außenwohnbereiche

4.3 Beurteilung der Verkehrsgeräuschsituation für eine freie Schallausbreitung und in den Außenwohnbereichen

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 112 „Innenstadt“ der Hansestadt Wipperfürth [15] ist eine deutliche Geräuschvorbelastung durch die umliegenden Straßenabschnitte vorhanden.

Im Beurteilungszeitraum tags werden Pegel zwischen 54 dB(A) und ca. 74 dB(A) innerhalb der unterschiedlichen Baufelder ermittelt. Im Beurteilungszeitraum nachts treten um ca. 5 dB(A) bis 10 dB(A) geringere Pegel auf. Dabei treten die höchsten Pegel im Südosten des Plangebietes, südlich des Marktplatzes im Kreuzungsbereich der Gaulstraße / Ringstraße auf. Die hilfsweise herangezogenen Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) werden in den höchstbelasteten Bereichen tags um bis zu ca. 14 dB(A) überschritten.

Innerhalb des Marktplatzes werden im Beurteilungszeitraum tags Pegel zwischen 50 dB(A) und 60 dB(A) ermittelt. Dabei resultieren die Geräusche durch den Verkehr vorwiegend auf der Hochstraße östlich der Untere Straße.

4.4 Berechnungen und Darstellungen der Verkehrsgeräuschsituation in Gebäudelärmkarten exemplarisch für die Bestandsgebäude der Innenstadt der Hansestadt Wipperfürth

In den nachfolgenden Abbildungen sind die zu erwartenden Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs unter Berücksichtigung der Bestandsgebäude innerhalb des Plangebietes der Innenstadt dargestellt. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt dabei in Form von Gebäudelärmkarten, die die maximalen Geräuschimmissionen darstellen die derzeit an den Bestandsgebäuden vorliegen. Mögliche Abschirm- und Reflexionseffekte der Bestandsgebäude werden dabei mit berücksichtigt, sodass die Berechnungsergebnisse die momentane Geräuschsituation darstellen.

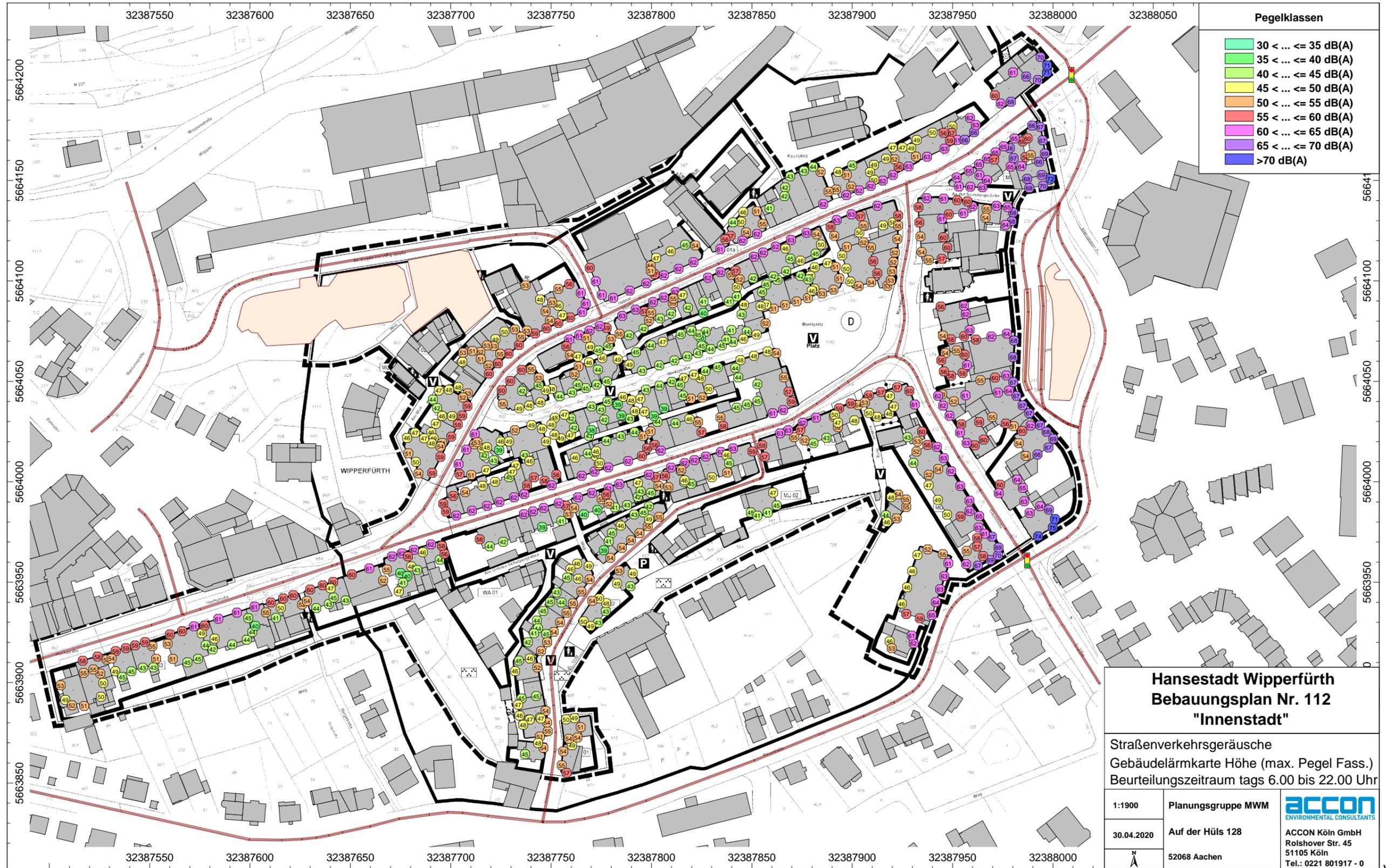


Abb. 4.4.1 Gebäuelärmkarte mit Darstellung der am Tage maximal auftretenden Beurteilungspegel der Verkehrsgläusche

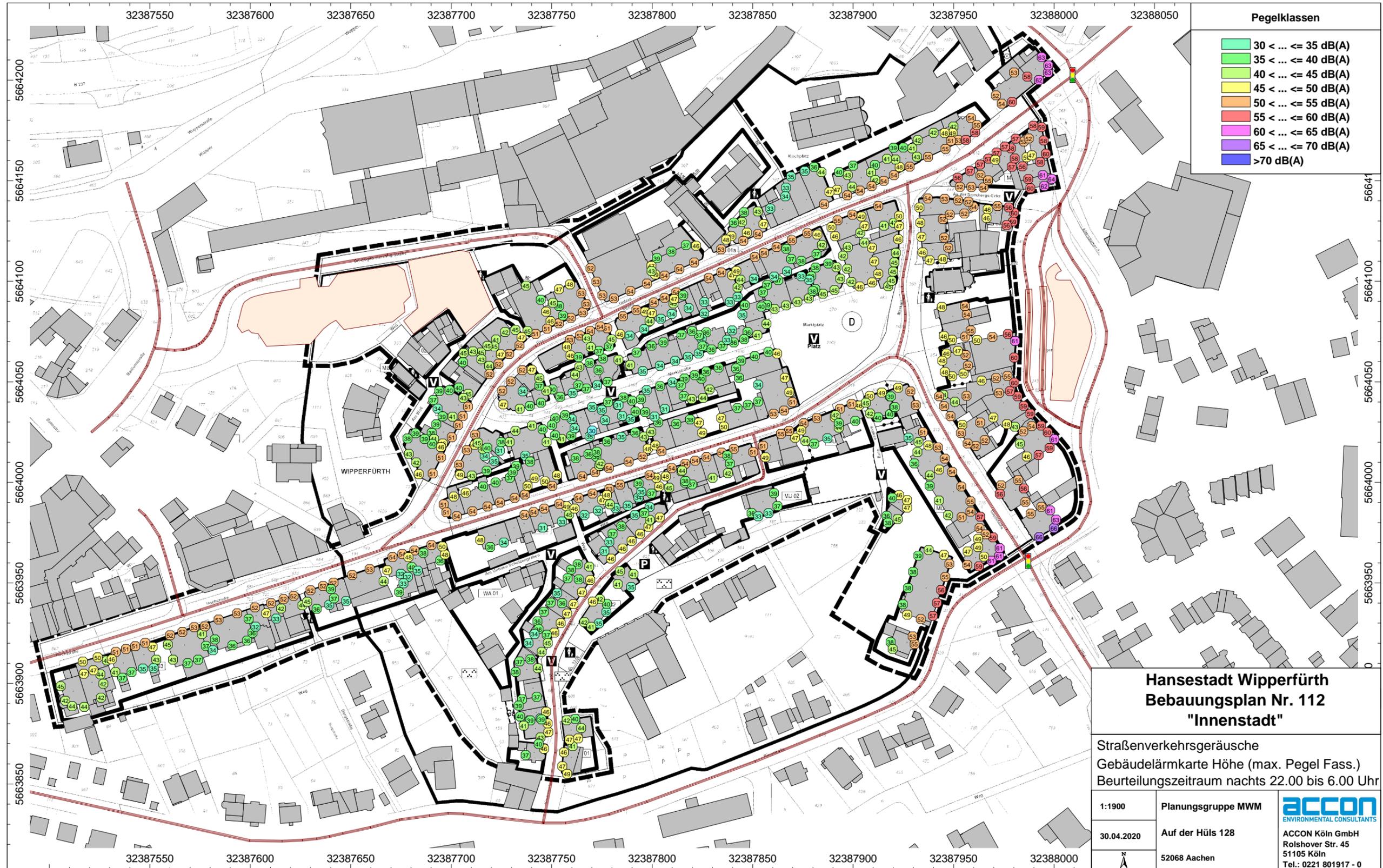


Abb. 4.4.2 Gebäudelärmkarte mit Darstellung der in der Nachtzeit maximal auftretenden Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche

5 Anforderungen an den passiven Schallschutz

Das Plangebiet der Innenstadt von Wipperfürth ist nahezu vollständig bebaut. Dabei sind auch historische Gebäude in der Innenstadt vorhanden. Da davon ausgegangen wird, dass die bauliche Struktur grundsätzlich, wie im Bestand vorhanden, beibehalten wird, erfolgten die vorangegangenen Ausbreitungsberechnungen sowohl für die Bestandsbebauung als auch für eine freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes.

Zur Bestimmung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß der DIN 4109 wird die freie Schallausbreitung (ohne Bebauung) berücksichtigt, um eine rechtssichere Festsetzung im Bebauungsplan gewährleisten zu können. In Einzelfällen sind jedoch durch die bestehende Bebauung und damit einhergehende Abschirmungseffekte geringere Anforderungen innerhalb der Baufenster zu erwarten. Dies ist bei möglichen Neubauten bzw. Umbauten im Einzelfall zu prüfen und ggf. nachzuweisen.

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 (...) sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden.

Je nach Belastung muss für passiven Schallschutz an den Neu- oder bei Umbauten gesorgt werden. Mit dem Erlass [6] wurde die DIN 4109 [10] in NRW als technische Baubestimmung zum 02.01.2019 eingeführt. Zur Beurteilung, ob an die Außenfassaden erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung zu stellen sind, dient die Kennzeichnung der lärmbelasteten Bereiche nach der Tabelle 7 der DIN 4109-1. Die Bestimmung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz kann dabei auf zweierlei Weise erfolgen:

- a) über den „maßgebliche Außenlärmpegel“
- b) über die Festsetzung von Lärmpegelbereichen

Die Bemessung der bauakustischen Eigenschaften der Außenbauteile der Gebäude erfolgt nach der Gleichung 6 der DIN 4109-1. Werden nur die Lärmpegelbereiche festge-

setzt, so sind die in der Tabelle 7 DIN 4109-1 aufgeführten „maßgeblichen Außenlärmpegel“ an den oberen Grenzen des jeweiligen Lärmpegelbereiches zu berücksichtigen (5 dB(A)-Schritte). Sind auch die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ innerhalb der einzelnen Lärmpegelbereiche dargestellt, so sind diese in der Gleichung 6 der DIN 4109-1 zu berücksichtigen. Die letztere Vorgehensweise erlaubt daher eine genauere Dimensionierung (1 dB(A)-Schritte).

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wird gemäß DIN 4109-2 [11] aus den um + 3dB(A) erhöhten Immissionspegeln für die Tageszeit nach den RLS-90 (Straße) gebildet. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden, der Übersicht halber, sowohl die maßgeblichen Außenlärmpegel für den Zeitraum tags (für Räume mit Tagesnutzung) als auch für den Zeitraum nachts (für Schlafräume und Kinderzimmer) dargestellt. Die Darstellungen zeigen, dass sich identische Anforderungen im Zeitraum tags und nachts ergeben. Dabei erfolgen die Ausbreitungsberechnungen für eine mittlere Ausbreitungshöhe von 5,3 m (entsprechend dem 1.OG).

Dabei ist zu beachten, dass der „maßgebliche Außenlärmpegel“ nicht der die Lärmbelastung darstellende Beurteilungspegel ist, sondern ein Bemessungswert für den baulichen Schallschutz. Auf nicht überbaubaren Flächen haben die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ bzw. die Lärmpegelbereiche daher keine Funktion. In der folgenden Abbildung sind die ermittelten Lärmpegelbereiche für die ausgewiesenen Baufenster farblich gekennzeichnet. Zusätzlich sind die maßgeblichen Außenlärmpegel in 1 dB(A)-Schritten dargestellt.

Die Gesetzgebung fordert zur Energieeinsparung bereits unabhängig von der akustischen Situation den Einbau doppelschaliger Fenster. Die Anforderungen nach DIN 4109 für den Lärmpegelbereich II (auch eingeschränkt im LPB III) werden in der Regel, sachgerechte Bauausführung vorausgesetzt, bereits durch die erforderlichen doppelschaligen Fenster erfüllt. Innerhalb der Baufenster ergeben sich Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß den Lärmpegelbereichen II bis VI.

Die genaue Festlegung der Anforderungen an die einzelnen Bauteile setzt die Kenntnis der Bauausführung voraus, da Raummaße und Fensteranteile sowie die Außenpegel mit in die Berechnungen eingehen. Die genaue Festlegung der Anforderungen müsste im Weiteren bei Neubau- bzw. Umbaumaßnahmen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens erfolgen.

Die jeweils höchsten dargestellten Isophonenlinien der maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. der Lärmpegelbereiche gemäß der DIN 4109-1:2018-01 [10] sind im Bebauungsplan zeichnerisch entsprechend festzusetzen.

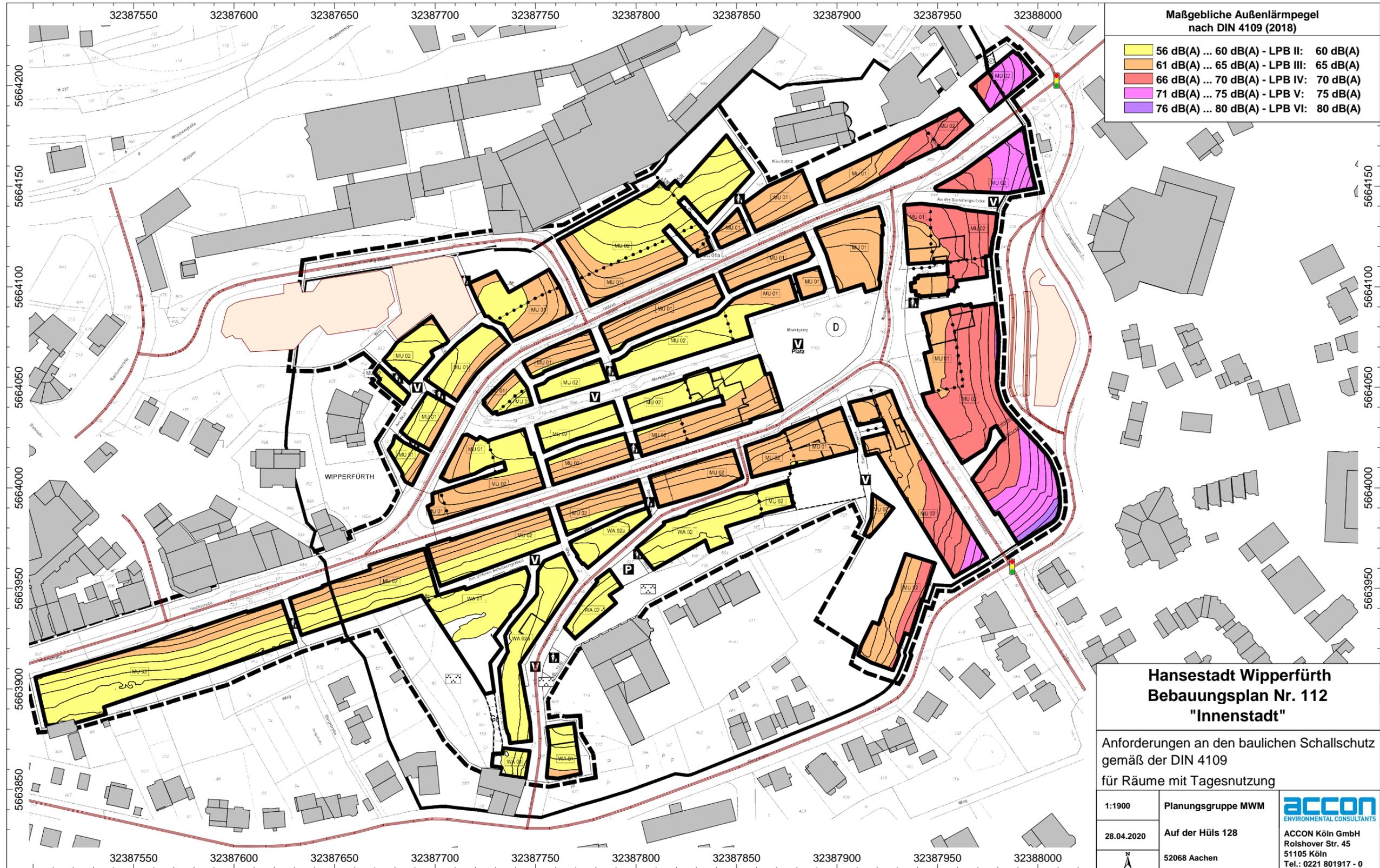


Abb. 5.1 Darstellung der Lärmpegelbereiche sowie der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Räume mit Tagesnutzung)

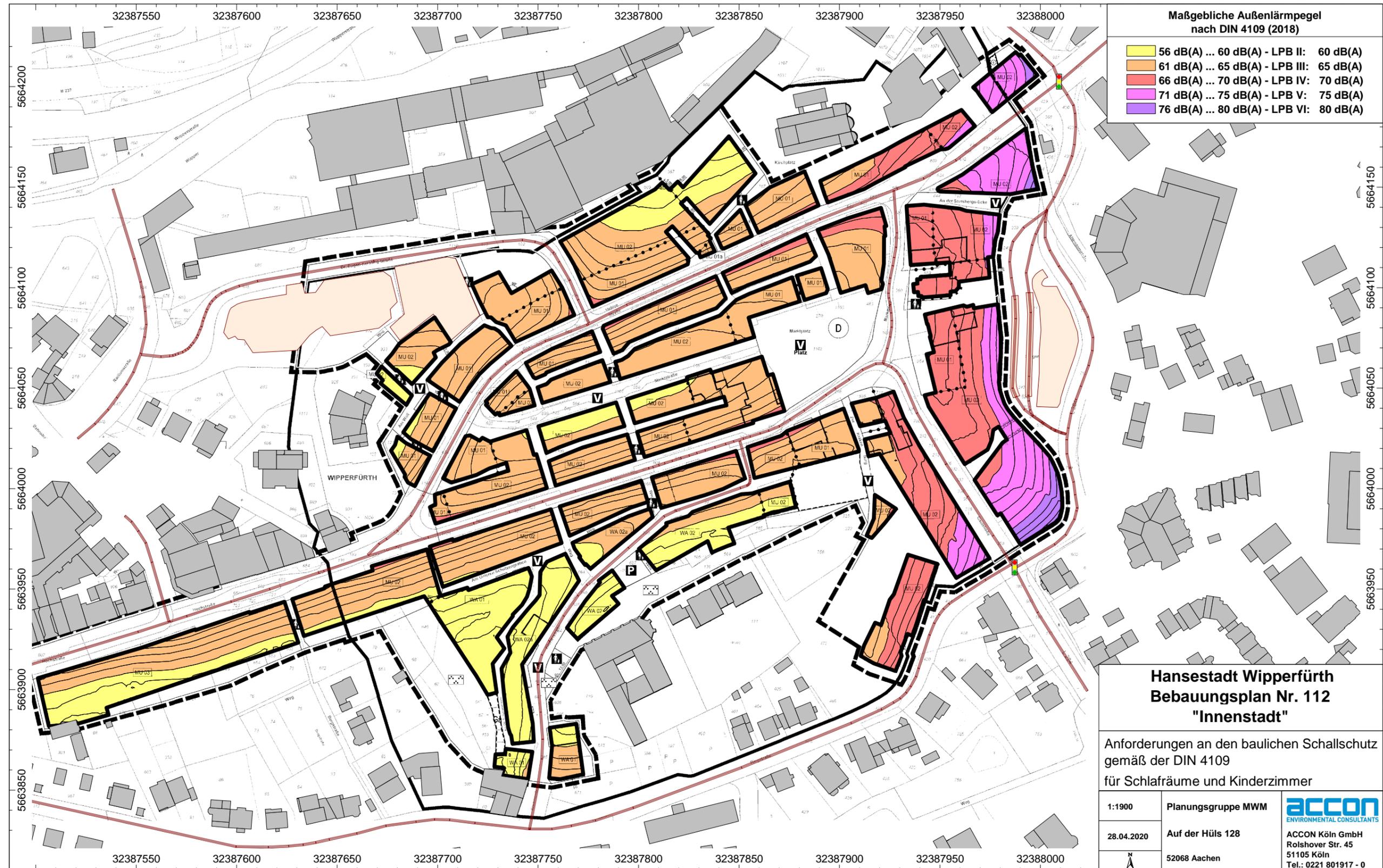


Abb. 5.2 Darstellung der Lärmpegelbereiche sowie der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Schlafräume)

6 Gewerbegeräuschimmissionen im Umkreis des Plangebietes

Nördlich des Plangebietes befindet sich der nächstgelegene, größere Gewerbebetrieb (Radium-Lampenwerk) an der Dr.-Eugen-Kersting-Straße. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich derzeit bereits im Bestand südlich der Dr.-Eugen-Kersting-Straße. Somit lässt sich aus schalltechnischer Sicht feststellen, dass der Gewerbebetrieb sowie weiter in der Umgebung ansässige Betriebe in ihren zulässigen Geräuschimmissionen bereits derzeit begrenzt sind.

Dabei sind die nächstgelegenen, aus schalltechnischer Sicht relevanten, Bereiche im Flächennutzungsplan als gemischte Bauflächen (M) gekennzeichnet. Die Nutzung dieser Flächen entspricht der Kennzeichnung des Flächennutzungsplanes, so dass derzeit bereits der Schutzanspruch entsprechend eines Mischgebietes (MI) zu berücksichtigen ist. Dabei sind die Richtwerte von 60 dB(A) im Beurteilungszeitraum tags und 45 dB(A) im Beurteilungszeitraum nachts einzuhalten.

Aufgrund der Nähe des Gewerbebetriebes zum südlichen Plangebiet können gewerbliche Geräuschimmissionen nicht ausgeschlossen werden. Daher soll zu den zu erwartenden gewerblichen Geräuschimmissionen Stellung genommen werden.

Aufgrund der geplanten Gebietsausweisungen eines Urbanen Gebietes (MU) für den nördlichen Bereich des Plangebietes sind gemäß der TA Lärm [2] Richtwerte von 63 dB(A) im Beurteilungszeitraum tags und 45 dB(A) im Zeitraum nachts zukünftig festgesetzt und entsprechend zu berücksichtigen.

Der nächstgelegene, größere Gewerbebetrieb (Radium-Lampenwerk) muss bereits derzeit im Bestand die zulässigen Richtwerte für Mischgebiete an den nächstgelegenen Gebäuden einhalten. Aufgrund der um 3 dB(A) höheren Immissionsrichtwerten tags sowie der identischen Richtwerte nachts von 45 dB(A) für das geplante Urbane Gebiet, ist mit unzulässigen gewerblichen Geräuschimmissionen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes nicht zu rechnen, sofern die Richtwerte an der Bestandsbebauung eingehalten bzw. ausgeschöpft werden. Somit ist davon auszugehen, dass durch die geplante Gebietsausweisung die bestehenden Gewerbebetriebe nicht eingeschränkt werden.

Zudem ist anzumerken, dass in der schalltechnischen Untersuchung [24] zum Bebauungsplan Nr. 73 aufgezeigt wurde, dass in dem Bereich nordöstlich des Plangrundstückes ein ständig einwirkendes Fremdgeräusch des Auslaufs des Wupperwehrs auch bei Niedrigwasser erzeugt wird. In dem Gutachten wird aufgeführt, dass Schallschutzmaßnahmen bei der Lampenfabrik nicht erforderlich sind. Dabei war der Schutzanspruch

für Mischgebiete sowie Allgemeine Wohngebiete zu berücksichtigen. Durch die geplante Festsetzung eines Urbanen Gebietes (MU) für den nächstgelegenen Planbereich, ist daher aufgrund der höheren Richtwerte davon auszugehen, dass hier auch keine Geräuschkonflikte auftreten.

7 Zusammenfassung

Seit 2015 befindet sich die Hansestadt Wipperfürth in der Umsetzung des Integrierten Handlungskonzeptes (InHK). Im Rahmen dieses InHK ist ein Gestaltungsleitfaden für die Hansestadt Wipperfürth in Bearbeitung. Dieser soll einen künftigen Orientierungsrahmen für die Gestaltung von Gebäuden und Freiflächen darstellen und so zu einer gestiegenen Attraktivität - insbesondere der Innenstadt - der ältesten Stadt im Bergischen Land beitragen. Aufbauen auf dem Gestaltungsleitfaden wird eine Gestaltungssatzung erstellt.

Ergänzend hierzu ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich, um langfristig die planungsrechtlichen Grundlagen der im InHK definierten Ziele zu schaffen bzw. Weichen zu stellen. Insbesondere die Stützung des Einzelhandels, die Aktivierung von Wohnraum für Bevölkerungsgruppen aller Altersklassen, die Sicherung und der behutsame Umgang mit der historischen Bausubstanz sowie die Aufwertung der Aufenthaltsqualität und des Erscheinungsbildes sind dabei wesentliche Planungsziele, die nur teilweise durch den Gestaltungsleitfaden und die Gestaltungssatzung gesichert werden können.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Nr. 112 „Innenstadt“ der Hansestadt Wipperfürth sollte dabei eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt werden, in der die relevanten Geräuschimmissionen ermittelt und beurteilt werden. Aufgrund der geplanten Gebietsfestsetzungen innerhalb des Geltungsbereiches als Urbanes Gebiet bzw. Allgemeines Wohngebiet findet aus schalltechnischer Sicht keine Verschärfung des Schutzanspruches der bestehenden Wohnbebauung gegenüber den bestehenden gewerblichen Nutzungen statt.

Aufgrund der um 3 dB(A) höheren Immissionsrichtwerten tags sowie der identischen Richtwerte nachts von 45 dB(A) für das geplante Urbane Gebiet, treten keine unzulässigen gewerblichen Geräuschimmissionen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes auf, sofern die Richtwerte gemäß den geltenden Vorschriften und Gesetzen die Immissionsrichtwerte an der Bestandsbebauung einhält. Somit ist davon auszugehen, dass durch die geplante Gebietsausweisung die bestehenden Gewerbebetriebe nicht eingeschränkt werden.

Die durchgeführten Ausbreitungsberechnungen unter Berücksichtigung der Straßenverkehrsgeräusche ergaben, dass innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Innenstadt“ tags Beurteilungspegel zwischen 54 dB(A) und 74 dB(A) auftreten. Im Beurteilungszeitraum nachts wurden Beurteilungspegel zwischen 35 dB(A) und 65 dB(A) ermittelt. Dabei wurden innerhalb des Plangebietes die Ausbreitungsberechnungen für eine freie Schallausbreitung durchgeführt (ohne Bestandsbebauung). Zudem wurden Ausbreitungsberechnungen mit Berücksichtigung der Bestandsgebäude für eine mittlere

Ausbreitungshöhe von 2,0 m über dem Geländeniveau durchgeführt, um die Straßenverkehrsgeräuschimmissionen innerhalb des Innenstadtbereiches aufzeigen zu können. So ergeben die Ergebnisse, dass im Beurteilungszeitraum tags im Bereich des Marktplatzes Pegel zwischen 50 dB(A) und 60 dB(A) auftreten.

Im Rahmen einer rechtssicheren Festsetzung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß der DIN 4109 wurden zudem die maßgeblichen Außenlärmpegel sowie die jeweiligen Lärmpegelbereiche (farbliche Kennzeichnung) ermittelt und sowohl für den Zeitraum tags (für Räume mit Tagesnutzung) als auch für den Zeitraum nachts (für Schlafräume und Kinderzimmer) in Form von Lärmkarten dargestellt. Es ergeben sich Anforderungen gemäß den Lärmpegelbereichen II bis VI.

Abschließend bleibt anzumerken, dass aufgrund der Nähe der bestehenden Kirche auch Geräusche durch das Glockenläuten entstehen können. Vor allem in der näheren Umgebung der Kirche können durch das Glockengeläut Spitzenpegel entstehen, die ggf. zu Aufweckreaktionen führen können, wenn beim Schlafen die Zimmerfenster von Wohnhäusern geöffnet sind. Hierzu kann ein entsprechender Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen werden.

Köln, den 15.04.2020

ACCON Köln GmbH

Der Sachverständige

B.Eng. Robin Philippe

Anhang

A 1 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6) der DIN 4109, Teil 1:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (6)$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen. Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1.

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 abgebildet.

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 festgesetzt, ist abweichend von Satz 1 die Verwendung von Außenbauteilen mit entsprechend reduzierten Bau-Schalldämm-Maßen $R'_{w,ges}$ zulässig.

Tab. A.1.1 Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel (Tabelle 7 der DIN 4109)

Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel L_a [dB(A)]
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	>80 ^{a)}

- a) Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB(A) sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Bei Neu- und Umbauten ist zu beachten, dass 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.

Die DIN 4109 wird bei der zuständigen Behörde vorgehalten und kann dort eingesehen werden.