

**SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL12709.1/01**

zur Straßenverkehrslärmsituation im Bereich des Bebauungsplangebietes  
Nr. 316 "Parkstraße/Ferdinandstraße" in 48431 Rheine

---

Auftraggeber:

Wohnungs-Verein Rheine eG  
Adolfstraße 23  
48431 Rheine

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Christoph Blasius  
Timmo Floris van der Meer, BBE

Datum:

05.07.2017



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen  
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

**IMMISSIONSSCHUTZ**

**BAUPHYSIK**

**PRÜFLABORE**

[www.zechgmbh.de](http://www.zechgmbh.de)

## **1.) Zusammenfassung**

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass im Bereich des Plangebietes Nr. 316 in 48431 Rheine durch Verkehrslärm relevante Geräuschimmissionen zu erwarten sind, die die angestrebten schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 zum Teil überschreiten.

Innerhalb des Plangebietes ist die Ausweisung von Flächen für Mischgebiete (MI) und Allgemeine Wohngebiete (WA) vorgesehen.

Es wurde die Verkehrslärmsituation durch den Straßenverkehrslärm auf der Basis von Zählendaten von dem Jahr 2017 für die Breite Straße berechnet.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass im Plangebiet entlang der Breite Straße die schalltechnischen Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) tags in einem schmalen Streifen überschritten werden. Innerhalb der Planfläche Allgemeines Wohngebiet (WA) wird der schalltechnische Orientierungswert zu einem großen Teil überschritten.

Somit sind für schützenswerte Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109 Lärmschutzmaßnahmen festzusetzen. Die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen sind im Kapitel 7 erläutert.

Zusätzlich sind im Bebauungsplan textliche Festsetzungen in Hinblick auf typische Aufenthaltsbereiche im Freien (Terrassen etc.) erforderlich.

Des Weiteren werden im Plangebiet nachts Beurteilungspegel größer 50 dB(A) erreicht. Daher sind im Bebauungsplan entsprechende textliche Festsetzungen zum Schutz von Schlafräumen erforderlich.

In Kapitel 8 sind Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan aufgeführt und in der Anlage 3 grafisch dargestellt.

Nachstehender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.  
Dieser Bericht besteht aus 22 Seiten und 4 Anlagen.

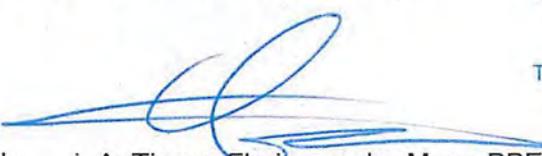
Lingen, den 05.07.2017 TM/St

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 29b BImSchG für  
Geräusche, Gerüche, Erschütterungen  
und Luftinhaltsstoffe  
(Gruppen I (G, P, O) IV (P, O), V und VI)

geprüft durch:  Dipl.-Ing. Christoph Blasius

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH  
Immissionsschutz · Bauphysik  
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)  
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

erstellt durch:  i. A. Timmo Floris van der Meer, BBE

**INHALT**

	<u>Seite</u>
1.) Zusammenfassung.....	2
2.) Situation und Aufgabenstellung .....	5
3.) Gebietsausweisung, schalltechnische Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte .....	6
4.) Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm.....	8
4.1 Berechnungsverfahren Straßenverkehrslärm.....	8
4.2 Ausgangsdaten Verkehrslärm .....	9
5.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation .....	11
6.) Einschätzung zur möglichen gewerblichen Nutzung.....	13
7.) Passive Lärmschutzmaßnahmen.....	15
8.) Vorschläge für textliche Festsetzungen .....	18
9.) Beurteilungsgrundlagen .....	20
10.) Anlagen .....	22

## **2.) Situation und Aufgabenstellung**

Die Stadt Rheine plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes zwecks Ausweisung von Flächen als Mischgebiet (MI) und Allgemeines Wohngebiet (WA) (siehe Anlage 4).

Das Bebauungsplangebiet liegt südlich der Breite Straße in 48431 Rheine.

Ausgehend von den zu erwartenden Schallemissionen aus dem Bereich der nächstgelegenen, öffentlichen Verkehrswege (Straße) sind im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die aus Verkehrslärm zu erwartenden Schallimmissionen im Bereich des Plangebietes zu berechnen und zu beurteilen. Gewerbliche Nutzungen im Plangebiet werden mit der Planung aufgegeben und als Mischgebiet (MI) überplant.

Im Auftrag der Wohnungs-Verein Rheine EG ist schalltechnisch zu untersuchen, ob durch die Breite Straße unzulässige Verkehrslärmeinwirkungen im Sinne des Beiblattes<sup>1</sup> zu DIN 18005-1 [4] hervorgerufen werden. Bei Überschreitung dieser Orientierungswerte sind passive Lärmschutzmaßnahmen für Festsetzungen im Bebauungsplan anzugeben.

Zusätzlich ist die Machbarkeit von gewerblichen Stellplätzen im Geltungsbereich des Plangebietes aus schalltechnischer Sicht einzustufen.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes vorzulegen.

### **3.) Gebietsausweisung, schalltechnische Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte**

Innerhalb des Plangebietes ist die Ausweisung von Wohnflächen mit dem Schutzanspruch entsprechend einem Mischgebiet (MI) und Allgemeinem Wohngebiet (WA) vorgesehen [1].

Gemäß dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [4] sind schalltechnische Orientierungswerte vorgegeben, die im Rahmen der städtebaulichen Planung anzustreben sind. Für die Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten gelten dabei die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

**Tabelle 1** Gebietsausweisungen und schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm

Gebietsausweisungen	schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 in dB(A) bei Verkehrslärmeinwirkungen	
	tags	nachts
Mischgebiet (MI)	60	50
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45

Der Beurteilungszeitraum tags ist die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Beurteilungszeitraum nachts umfasst den Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [4] gibt Hinweise, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, die Orientierungswerte sich oft nicht einhalten lassen. 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 Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die nachfolgend aufgeführten Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [5] sollten jedoch im Rahmen der Bauleitplanung nicht ohne weitere Maßnahmen überschritten werden:

In Mischgebieten (MI)

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

In Allgemeinen Wohngebieten (WA)

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

Diese Immissionsgrenzwerte sind im Sinne der 16. BImSchV [5] mit gesunden Wohnverhältnissen in der o. g. Gebietseinstufung vereinbar.

#### 4.) Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm

##### 4.1 Berechnungsverfahren Straßenverkehrslärm

Die Berechnung der durch den KFZ-Verkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 [6]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet.

Der Mittelungspegel eines Teilstückes der Linienschallquelle errechnet sich nach der Gleichung:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{m,i} \triangleq$  Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

$L_{m,E} \triangleq$  Emissionspegel für das Teilstück in dB(A)

Der Emissionspegel  $L_{m,E}$  ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Korrekturfaktoren für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen und Gefälle, einfache Reflexionen, maßgebliche stündliche Verkehrsstärke und prozentualen LKW-Anteil

$D_l \triangleq$  Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge:

$$D_l = 10 \cdot \lg(l) \text{ in dB}$$

$D_s \triangleq$  Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB

$D_{BM} \triangleq$  Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung in dB

$D_B \triangleq$  Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten in dB

Die Pegel der Teilstücke sind energetisch zum Mittelungspegel zusammenzufassen:

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot L_{m,i}}$$

mit

$L_m \triangleq$  Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

$L_{m,i} \triangleq$  Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

Der Beurteilungspegel von einer Straße ist dann:

$$L_r = L_m + K$$

mit

$L_r \triangleq$  Beurteilungspegel von einer Straße in dB(A)

$L_m \triangleq$  Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

$K \triangleq$  Zuschlag für erhöhte Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen in dB

Die Berechnung der Verkehrslärmsituation erfolgt mit der Software SoundPLAN 7.4 [7].

#### **4.2 Ausgangsdaten Verkehrslärm**

Die für den relevanten Straßenabschnitt der Breite Straße in Rheine anzusetzenden Verkehrsbelastungsdaten (DTV) wurden der Verkehrsprognose der Technischen Betriebe Rheine entnommen [9].

Demnach wurde folgendes Verkehrsaufkommen angesetzt:

Breite Straße

maßgebliche stündliche Verkehrsstärke tags:	$M_t$	=	650 KFZ/h
maßgebliche stündliche Verkehrsstärke nachts:	$M_n$	=	150 KFZ/h
LKW-Anteil tags:	$p_t$	=	5,0 %
LKW-Anteil nachts:	$p_n$	=	3,0 %

Bei den Berechnungen wurden gemäß einem Ortstermin [2] als zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h für PKW und LKW sowie üblicher Asphaltbeton ohne zusätzliche lärmindernde Eigenschaften als Fahrbahnbelag berücksichtigt.

Das entsprechende Datenblatt mit den Eingabedaten der berücksichtigten Straßen ist der Anlage 2 zu entnehmen.

## **5.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation**

Im Rahmen der Bauleitplanung ist zu prüfen, ob innerhalb des Plangebietes unzulässige Geräuschmissionen im Sinne der DIN 18005-1 [3] auftreten. In diesem Fall sind entsprechende Lärminderungsmaßnahmen zu ermitteln bzw. ausgleichende Maßnahmen mit textlichen Festsetzungen zum Schutz gesunder Wohn- und Aufenthaltsverhältnisse anzugeben.

Im Plangebiet sind folgende Nutzungen zu betrachten (s. Anlage 4; [1]):

- Ausweisung als Mischgebiet (MI) und Allgemeinen Wohngebiet (WA)
- Wohngebäude III-geschossig

Die Berechnungen erfolgen getrennt für die typischen Außenwohnbereiche in Erdgeschosslage (2 m über Gelände) sowie für das maßgebliche Obergeschoss (hier 2. OG).

Die Ergebnisse sind der Anlage 1 in Form von farbigen Rasterlärmkarten für die Tages- und Nachtzeit zu entnehmen. Die Ergebnisse sind wie folgt zu beurteilen:

### **Verkehrslärmsituation im Mischgebiet**

Die Ergebnisse der Anlage 1 zeigen, dass im Mischgebiet der schalltechnische Orientierungswert von 60 dB(A) tags sowohl im Bereich der typischen Außenwohnbereiche im Erdgeschosslage als auch bezogen auf Obergeschosse in Teilen des Plangebietes überschritten wird. Ferner ist während der Nachtzeit von Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes von 50 dB(A) nachts in großen Teilen des Mischgebiets auszugehen.

### **Verkehrslärmsituation im Allgemeinen Wohngebiet**

Die Berechnungsergebnisse der Anlage 1 zeigen, dass - bezogen auf typische Außenwohnbereiche in Erdgeschosslage - in Teilen des Allgemeinen Wohngebiets von Überschreitungen des zugehörigen schalltechnischen Orientierungswertes von 55 dB(A) tags auszugehen ist. Bezogen auf die Obergeschosse werden die schalltechnischen Orientierungswerte von 55/45 dB(A) tags/nachts ebenfalls in Teilen des Plangebietes überschritten.

### Erforderliche Maßnahmen zur Lärmvorsorge in der Bauleitplanung

Grundsätzlich sind die Lärmpegelbereiche bzw. Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen anhand des Berechnungsmodells bei freier Schallausbreitung zu ermitteln, da nicht sichergestellt ist, dass über die Gültigkeitsdauer des Bebauungsplanes hinweg einzelne Gebäude mit ihren schallabschirmenden Wirkungen etc. erhalten bleiben bzw. vor Fertigstellung der rückwärtigen Bebauung errichtet sind.

Somit sind im Sinne der Lärmvorsorge ab einem Beurteilungspegel von 60 dB(A) im Mischgebiet (MI) bzw. von 55 dB(A) im Allgemeinen Wohngebiet (WA) Außenwohnbereiche nicht bzw. nur mit zusätzlichen schallabschirmenden Maßnahmen oder im direkten Schallschatten der zugehörigen Gebäude (ggf. mit Einzelfallprüfung) zulässig. Bei einer Abwägung mit Bezug auf die 16. BImSchV [5] - mit entsprechender Begründung im Bebauungsplan - können Außenwohnbereiche ohne zusätzliche Maßnahmen ggf. bis zu einem Beurteilungspegel von tags 64 dB(A) im Mischgebiet bzw. von tags 59 dB(A) im Allgemeinen Wohngebiet ermöglicht werden. In dem Fall wären im Plangebiet die Abgrenzungen anhand der zugehörigen Isophone der Anlage 1.1 (Erdgeschosslage), Anlage 1.3 (1. Obergeschoss) und Anlage 1.5 (2. Obergeschoss) in der Planzeichnung zu übernehmen. Betroffen von diesen Regelungen für die Zulässigkeit von Außenwohnbereichen wären dann Randbereiche entlang der Breite Straße im Misch- und Allgemeinen Wohngebiet

In den Teilen des Plangebietes, in denen die jeweiligen schalltechnischen Orientierungswerte von 60/50 dB(A) tags/nachts im Mischgebiet bzw. von 55/45 dB(A) tags/nachts im Allgemeinen Wohngebiet überschritten werden, sind Festsetzungen von passiven Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Da gesundes Schlafen bei in Spaltlüftung stehenden Fenstern ab einem Beurteilungspegel von 50 dB(A) nachts gemäß den zu Grunde zu legenden Richtlinien nicht mehr möglich ist, sind in dem Bereich mit einem Beurteilungspegel > 50 dB(A) nachts (siehe Anlage 1.5) zusätzliche Festsetzungen für schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für überwiegend zum Schlafen genutzte Räume erforderlich. Im vorliegenden Fall sind hiervon Teile des Plangebietes betroffen.

Die Einstufung der Lärmpegelbereiche erfolgt auf Basis der DIN 4109 [10] unter Zugrundelegung des maßgeblichen Außenlärmpegels für das vom Lärm am stärksten betroffene Geschoss durch Verkehrslärmeinwirkungen für die Nachtzeit.

## **6.) Einschätzung zur möglichen gewerblichen Nutzung**

Im nordwestlichen Bereich der Mischgebietes direkt an der Breite Straße ist ggf. vorgesehen einen Gastronomiebetrieb einzurichten. Direkt auf dem Betriebsgelände des Gastronomiebetriebes zur Breite Straße hin soll die Einrichtung von gewerblichen Stellplätzen ermöglicht werden.

Zur Einschätzung der Machbarkeit eines solchen gewerblichen Parkplatzes ist dabei eine Voreinschätzung der Möglichkeit unter Berücksichtigung der einzuhaltenden Richtwerte in der Nachbarschaft vorzunehmen.

Auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Breite Straße ist die vorhandene Wohnbebauung entsprechend der Aussagen der Stadt Rheine als Mischgebiet einzustufen. Hier sind im beurteilungsrelevanten Nachtzeitraum innerhalb der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr Emissionsrichtwerte von nachts

$$\text{IRW} = 45 \text{ dB(A)}$$

einzuhalten. Diese Richtwerte dürfen durch Einzelereignisse, wie das Zuschlagen einer PKW-Tür, nicht um mehr als 20 dB überschritten werden. Dies bedeutet, dass Spitzenpegelereignisse auf dem geplanten Stellplatz einen Maximalpegel vor dem nächstgelegenen fremden Fenster von  $L_{AF\text{max}} = 65 \text{ dB(A)}$  nicht überschreiten dürfen.

Iterative Berechnungen zur Spitzenpegelsituation nach TA Lärm [8] ergeben, dass der maximal zulässige Immissionsrichtwert für Spitzenpegelereignisse von tags IRW +30 dB und nachts IRW +20 dB an gegenüberliegenden Gebäuden unterschritten wird. Als relevantes Ereignis wurde hierbei im Tages- und Nachtzeitraum das Schließen der PKW-Tür berücksichtigt. Dabei wurden folgende maximale Schallleistungspegel in Ansatz gebracht:

$$L_{WA\text{max}} = 97,5 \text{ dB(A)} \text{ (Schließen Tür PKW)}$$

Somit sind auch im Nachtzeitraum durch die bestimmungsgemäße Nutzung des Stellplatzes durch einzelne Spitzenpegel keine unzulässigen Schallimmissionen im Bereich der Wohnnachbarschaft außerhalb des Plangebietes zu erwarten. Hier ist ein Mindestabstand des Stellplatzes von 16,5 m zum Wohnraumfenster erforderlich.

Inwieweit der auf die lauteste Nachtstunde bezogene Beurteilungspegel durch die Nutzung der Stellplatzanlage den einzuhaltenden Richtwert einhält, ist dabei abhängig von der Anzahl der dem Gastronomiebetrieb zugerechneten Anzahl von Stellflächen.

Bei einer Abfahrt von maximal 6 Fahrzeugen (entsprechend 6 Bewegungen) in der lautesten Nachtstunde ist dabei eine Einhaltung des Richtwertes noch zu erwarten.

In der weiteren Detailplanung ist allerdings zu beachten, dass auch fremde Wohnnutzungen im Gebäude des Gastronomiebetriebes selber vor unzulässigen Gewerbelärmeinwirkungen zu schützen sind. Sollten direkt über dem Gastronomiebetrieb daher Fenster von schützenswerten Wohn- und Aufenthaltsräumen entstehen, so sind diese ggf. von der Stellplatzanlage abzuschirmen. Eine entsprechende Auslegung kann nur im Rahmen der Detailplanung im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens erfolgen, bei entsprechenden Abschirmmaßnahmen wie schallabschirmende Wände in Verbindung mit rückversetzten schützenswerten Fenstern (Staffelgeschossen), ist hier eine Lösung möglich.

Somit ist abzusehen, dass die Einrichtung einer Stellplatzanlage für einen Gastronomiebetrieb grundsätzlich möglich ist; im Rahmen des anschließenden Baugenehmigungsverfahrens allerdings eine entsprechende detaillierte Auslegung erforderlich ist.

## **7.) Passive Lärmschutzmaßnahmen**

Da in Teilbereichen des Plangebietes die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [4] tags bzw. nachts überschritten werden, sind zum Schutz der Wohn- und Aufenthaltsräume innerhalb der Überschreitungsbereiche passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich und textlich festzusetzen.

Daher sind ergänzende passive Schallschutzmaßnahmen durch Definition der Lärmpegelbereiche im Sinne der DIN 4109 [10] unter Zugrundelegung des maßgeblichen Außenlärmpegels durch die Summe der Verkehrs- und Gewerbelärmeinwirkungen festzusetzen. Für den Gewerbelärmanteil wird gemäß DIN 4109 [10] von einer zulässigen Ausschöpfung des Immissionsrichtwertes im Bereich des Plangebietes ausgegangen.

Im vorliegenden Fall ist die Differenz zwischen dem Beurteilungspegel nachts und tags (hervorgehoben durch Verkehrslärm) < 10 dB. Somit wäre bei einer Auslegung des passiven Schallschutzes anhand der Beurteilungspegel tags eine Unterdimensionierung des Schallschutzes für Schlafräume abzusehen. In diesem Fall sieht die DIN 4109 vor, dass der maßgebliche Außenlärmpegel auf der Grundlage des Beurteilungspegels nachts, unter Berücksichtigung eines Zuschlages von 10 dB sowie eines weiteren Aufschlages von 3 dB (zur ausreichenden Dimensionierung der erforderlichen Schalldämm-Maße) zu bestimmen ist.

In der Anlage 3 ist die Abgrenzung der Lärmpegelbereiche - bei freier Schallausbreitung für die Bereiche mit Orientierungswertüberschreitungen - gemäß DIN 4109 [10] dargestellt.

In diesen Lärmpegelbereichen betragen die erforderlichen resultierenden Bau-Schalldämm-Maße der gesamten Außenbauteile für die Aufenthaltsräume von Wohnungen und Büros:

### **Lärmpegelbereich III**

Aufenthaltsräume von Wohnungen:

erf.  $R'_{w,res} = 35$  dB

Büroräume u. ä.:

erf.  $R'_{w,res} = 30$  dB

**Lärmpegelbereich IV**

Aufenthaltsräume von Wohnungen:	erf. $R'_{w,res} = 40$ dB
Bürräume u. ä.:	erf. $R'_{w,res} = 35$ dB

**Lärmpegelbereich V**

Aufenthaltsräume von Wohnungen:	erf. $R'_{w,res} = 45$ dB
Bürräume u. ä.:	erf. $R'_{w,res} = 40$ dB

Diese Lärmpegelbereiche sind mit den Anforderungen an erforderliche resultierende Schalldämm-Maße des gesamten Außenbauteils im Bebauungsplan festzusetzen. Bei üblichen Raumabmessungen (Raumhöhe ca. 2,5 m - Raumtiefe ca. 4,5 m oder mehr) und einem Fensterflächenanteil von bis zu 50 % wären in den o. g. Lärmpegelbereichen folgende Schallschutzklassen (SSK) für Fenster gemäß VDI-Richtlinie 2719 [11] erforderlich:

**Lärmpegelbereich III**

Aufenthaltsräume von Wohnungen:	SSK 2
Bürräume u. ä.:	SSK 1

**Lärmpegelbereich IV**

Aufenthaltsräume von Wohnungen:	SSK 3
Bürräume u. ä.:	SSK 2

**Lärmpegelbereich V**

Aufenthaltsräume von Wohnungen:	SSK 4
Bürräume u. ä.:	SSK 3

In großen Teilen des Plangebietes sind während der Nachtzeit Beurteilungspegel von  $> 50$  dB(A) zu erwarten. Gemäß VDI-Richtlinie 2719 [11] wären somit für Fenster von Schlafräumen zusätzliche schalldämpfte Lüftungseinrichtungen erforderlich, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassade nicht verschlechtern, da bei auf Kipp- oder Spaltlüftung stehenden Fenstern das ungestörte Schlafen nicht mehr gewährleistet ist.

Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan sind in dem nachfolgenden Kapitel 8 aufgeführt.

## **8.) Vorschläge für textliche Festsetzungen**

Die auf Grund der Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen sind durch textliche Festsetzungen in dem Bebauungsplan einzuarbeiten. Sie ergeben sich anhand der maßgeblichen Außenlärmpegel aus der Summe des Verkehrs- und Gewerbelärms auf Basis der DIN 4109 [10]. Die Abgrenzungen der entsprechenden Lärmpegelbereiche sowie der zusätzlichen Festsetzungen bzgl. Außenwohnbereiche und schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen sind der Anlage 3 zu entnehmen.

Für die Formulierungen der textlichen Festsetzungen ergeben sich folgende Ausführungen:

### "Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109

*Im gesamten Plangebiet sind für Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtige Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109 in den im Bebauungsplan gekennzeichneten Lärmpegelbereichen III bis V der DIN 4109 folgende erforderliche resultierende Schalldämm-Maße erf.  $R'_{w,res}$  einzuhalten.*

#### **Lärmpegelbereich III**

*Aufenthaltsräume von Wohnungen: erf.  $R'_{w,res} = 35$  dB*

*Büroräume: erf.  $R'_{w,res} = 30$  dB*

#### **Lärmpegelbereich IV**

*Aufenthaltsräume von Wohnungen: erf.  $R'_{w,res} = 40$  dB*

*Büroräume: erf.  $R'_{w,res} = 35$  dB*

#### **Lärmpegelbereich V**

*Aufenthaltsräume von Wohnungen, erf.  $R'_{w,res} = 45$  dB*

*Büroräume u. ä.: erf.  $R'_{w,res} = 40$  dB*

*An den der maßgebenden Schallquelle (Breite Straße) vollständig abgewandten Fassaden-seiten darf das o. g. Schalldämm-Maß um 5 dB vermindert werden.*

### Schallschutz von Schlafräumen

*In dem gekennzeichneten Bereich sind beim Neubau bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen im Zusammenhang mit Fenstern von Schlafräumen bzw. zum Schlafen geeigneten Räumen schallgedämpfte ggf. fensterunabhängige Lüftungssysteme vorzusehen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern. Alternativ hierzu ist die kontinuierliche Belüftung über die der maßgebenden Schallquelle (Breite Straße) vollständig abgewandte Fassadenseite zu gewährleisten.*

### Schutz von typischen Aufenthaltsbereichen im Freien (Außenwohnbereiche)

*In dem gekennzeichneten Bereich sind bei Neubauten bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen und Balkone) nur auf den der Schallquelle (Breite Straße) vollständig abgewandten Fassadenseiten zulässig. Ausnahmsweise kann hiervon abgewichen werden, sofern durch die Anordnung von geeigneten Lärmschutzwänden im Nahbereich oder durch geeignete Baukörperanordnung eine Minderung der Verkehrsgerausche um das Maß der Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes des Beiblattes 1 der DIN 18005 tags sichergestellt werden kann."*

Ferner möchten wir darauf hinweisen, dass sicherzustellen ist, dass Betroffene verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis von den Inhalten von DIN-Vorschriften und Richtlinien erlangen können, soweit diese Vorschriften eine textliche Festsetzung erst bestimmen. Demzufolge ist es erforderlich, dass die Stadt Rheine die DIN-Normen und Richtlinien, auf die in den textlichen Festsetzungen Bezug genommen wird, zur Verfügung und zur Einsicht bereithält, soweit diese nicht selbst rechtswirksam publiziert sind. Die entsprechende Einsichtsmöglichkeit ist auf der Planurkunde aufzubringen. Hierzu ist ein gesonderter Hinweis im Bebauungsplan zwingend erforderlich.

## 9.) Beurteilungsgrundlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation im Bereich des Plangebietes werden folgende Normen, Richtlinien und Unterlagen herangezogen:

- |     |  |   |
|-----|--|---|
| [1] | Stadtraum Architekten,<br>E-Mail vom 16.03.2017 und 04.05.2017 | digitale Planungsgrundlagen zum Plangebiet Nr. 316 der Stadt Rheine   |
| [2] | Ortstermin vom 16.03.2017                                      | Zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten  |
| [3] | DIN 18005-1<br>Ausgabe Juli 2002                               | Schallschutz im Städtebau<br>Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung  |
| [4] | Beiblatt 1 zu DIN 18005-1<br>Ausgabe Mai 1987                  | Schallschutz im Städtebau<br>Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung - Berechnungsverfahren  |
| [5] | 16. BImSchV<br>Ausgabe Juni 1990                               | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung)   |
| [6] | RLS-90<br>Ausgabe 1990   | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen<br>(Bundesminister für Verkehr)   |
| [7] | SoundPlan GmbH<br>71522 Backnang                               | Immissionsprognose-Software SoundPLAN,<br>Version 7.4 vom 21.06.2017  |
| [8] | TA Lärm<br>Ausgabe Aug. 1998                                   | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) inkl. Änderung vom 08.06.2017 |
| [9] | Stadt Rheine<br>E-Mail-Verkehr vom 04.05.2017 und 23.05.2017   | Verkehrszählraten Breite Straße aus dem Jahr 2017 der Stadt Rheine und Angaben zur Bestimmung der Parameter gemäß RLS-90  |

- [10] DIN 4109  
Ausgabe Juli. 2016  
Schallschutz im Hochbau
- [11] VDI-Richtlinie 2719  
Ausgabe August 1987  
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatz-  
einrichtungen
- [12] DIN ISO 9613-2  
Ausgabe Okt. 1999  
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im  
Freien -  
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

**10.) Anlagen**

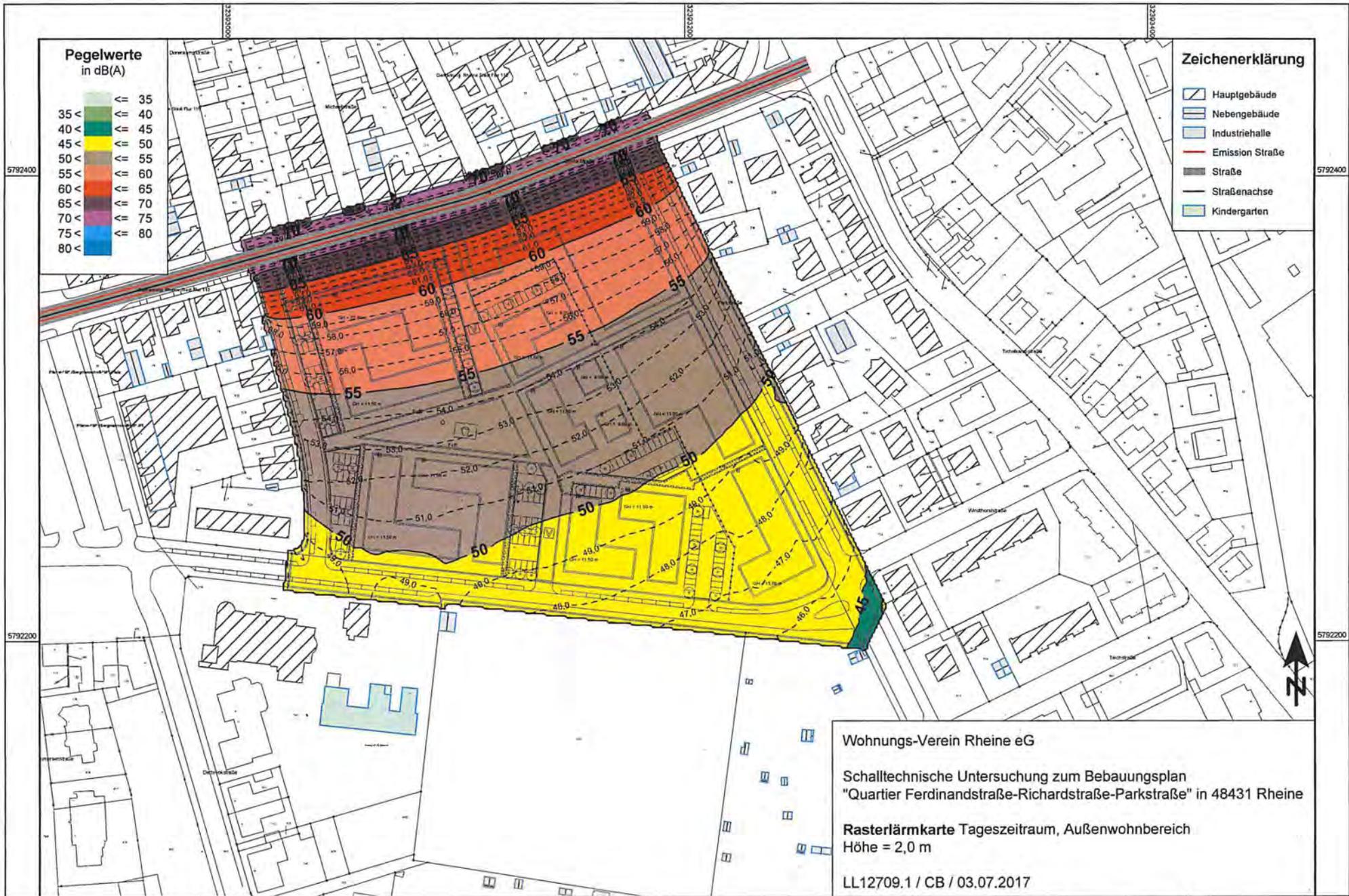
Anlage 1: Verkehrslärmsituation - farbige Lärmkarten

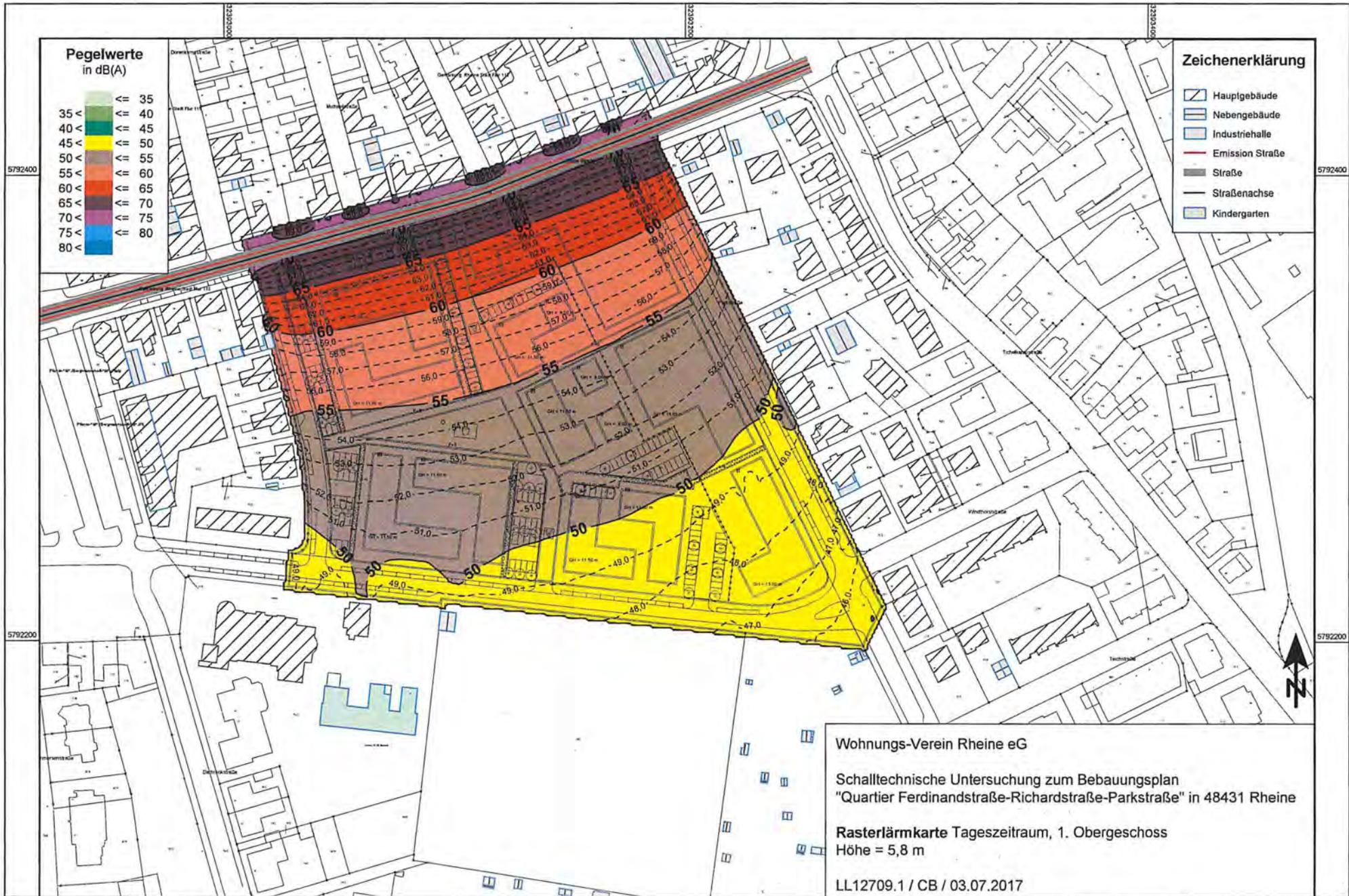
Anlage 2: Berechnungsdatenblätter Verkehrslärmsituation

Anlage 3: - Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 -  
1 farbige Lärmkarte  
- Darstellung Textliche Festsetzungen

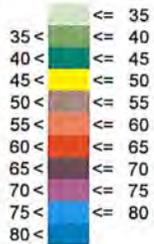
Anlage 4: Vorabzug Bebauungsplan Nr. 316 der Stadt Rheine

Anlage 1: Verkehrslärmsituation - farbige Lärmkarten





**Pegelwerte  
in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

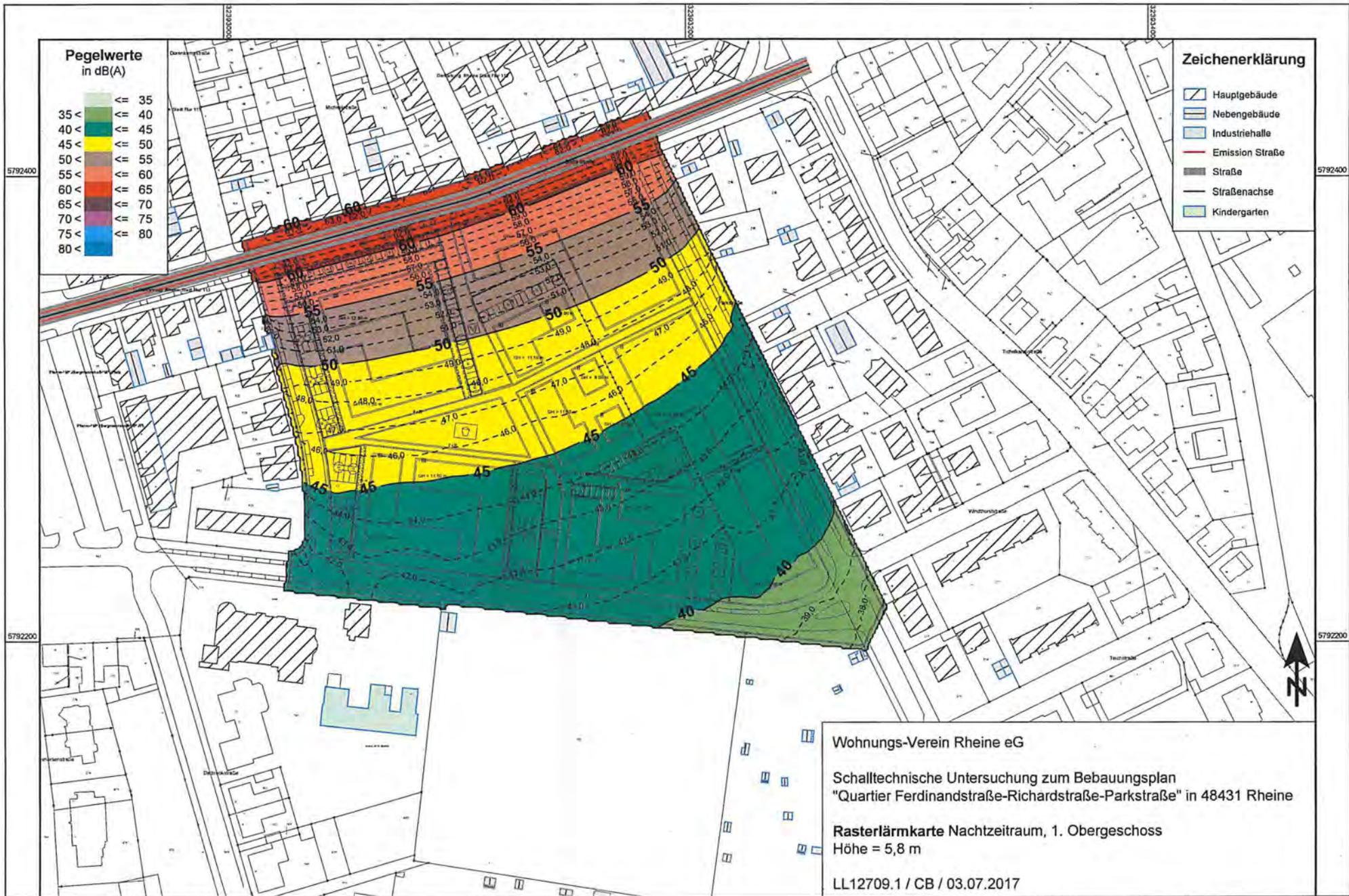
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Emission Straße
- Straße
- Straßenachse
- Kindergarten

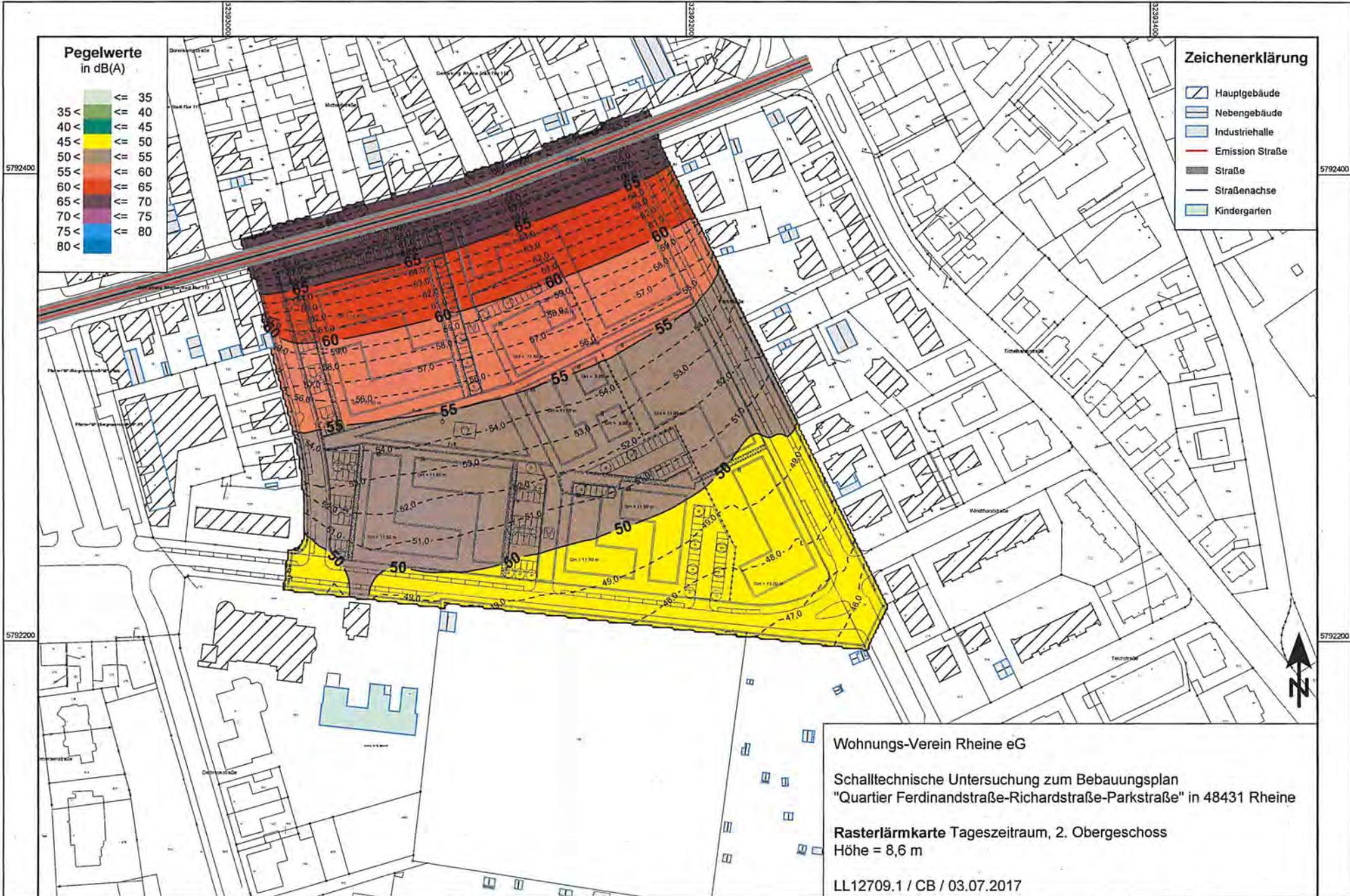
Wohnungs-Verein Rheine eG

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan  
"Quartier Ferdinandstraße-Richardstraße-Parkstraße" in 48431 Rheine

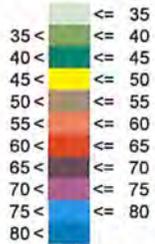
Rasterlärmkarte Tageszeitraum, 1. Obergeschoss  
Höhe = 5,8 m

LL12709.1 / CB / 03.07.2017





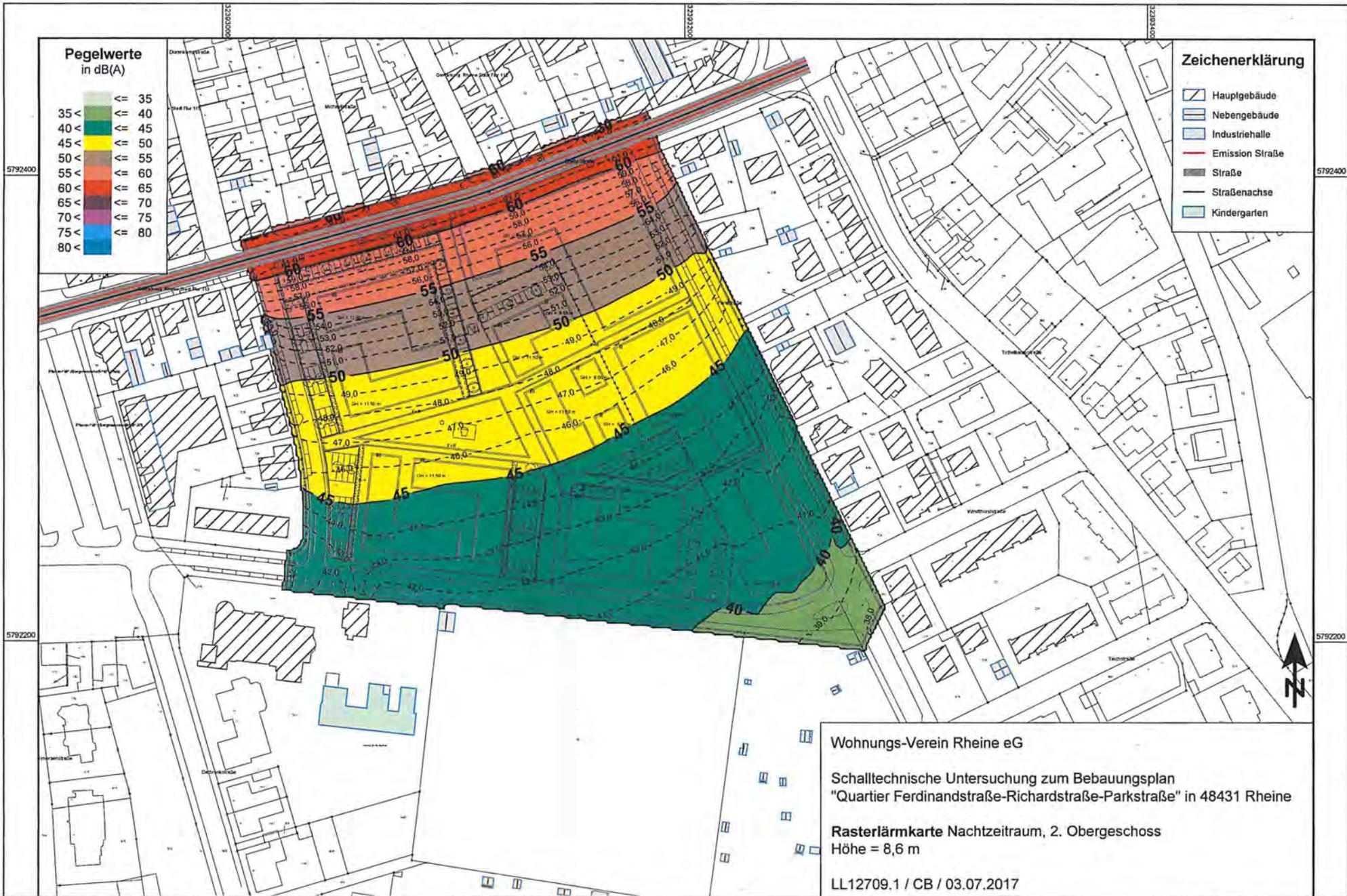
Pegelwerte  
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Emission Straße
- Straße
- Straßenachse
- Kindergarten

Wohnungs-Verein Rheine eG  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan  
 "Quartier Ferdinandstraße-Richardstraße-Parkstraße" in 48431 Rheine  
 Rasterlärmkarte Tageszeitraum, 2. Obergeschoss  
 Höhe = 8,6 m  
 LL12709.1 / CB / 03.07.2017



Anlage 2: Berechnungsdatenblätter Verkehrslärmsituation

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Quartier Ferdinandstraße-Richardstraße-Parkstraße" in 48431 Rheine



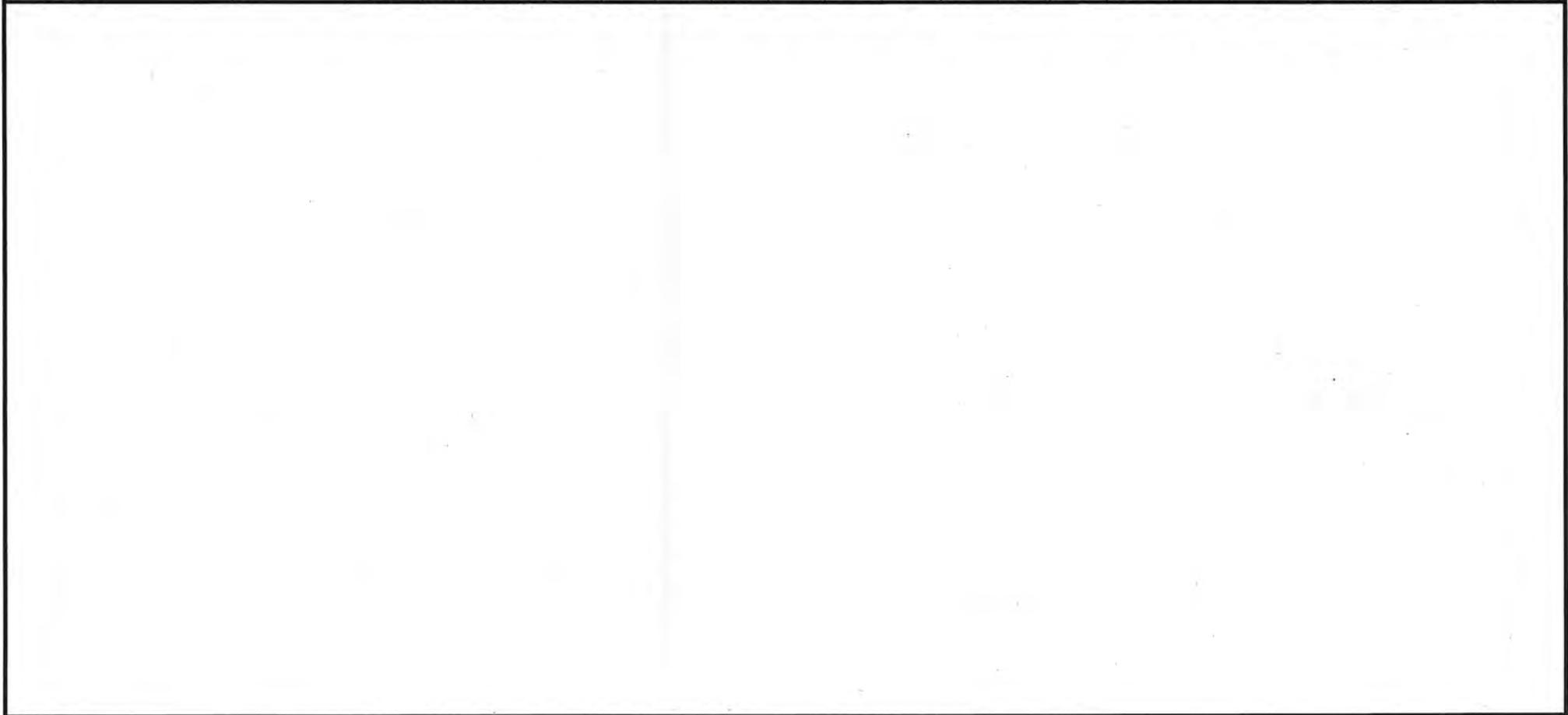
## Legende

Straße		Straßenname
Abschnitt		Abschnitt
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Quartier Ferdinandstraße-Richardstraße-Parkstraße" in 48431 Rheine



Straße	Abschnitt	DTV	M	M	p	p	Lm25	Lm25	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	Dv	Dv	DStrO	DStrO	Steigung	D Stg	D Refl	LmE	LmE
		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB	%	dB(A)	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Breite Straße		6455	650,00	150,00	5,00	3,00	66,9	60,0	50	50	50	50	-4,86	-5,34	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	62,1	54,7



- Anlage 3:
- Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 -  
1 farbige Lärmkarte
  - Darstellung Textliche Festsetzungen

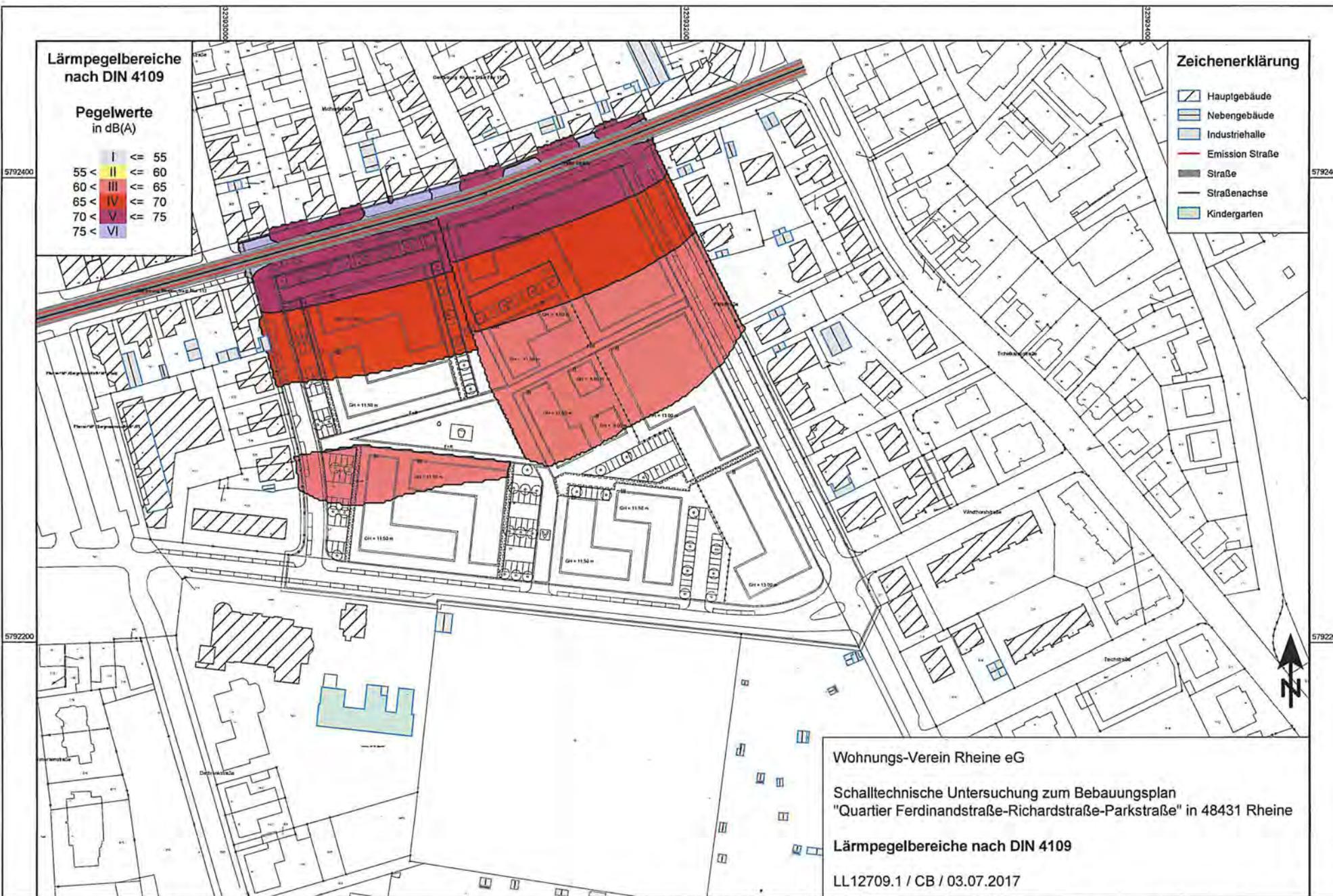
**Lärmpegelbereiche  
nach DIN 4109**

**Pegelwerte  
in dB(A)**

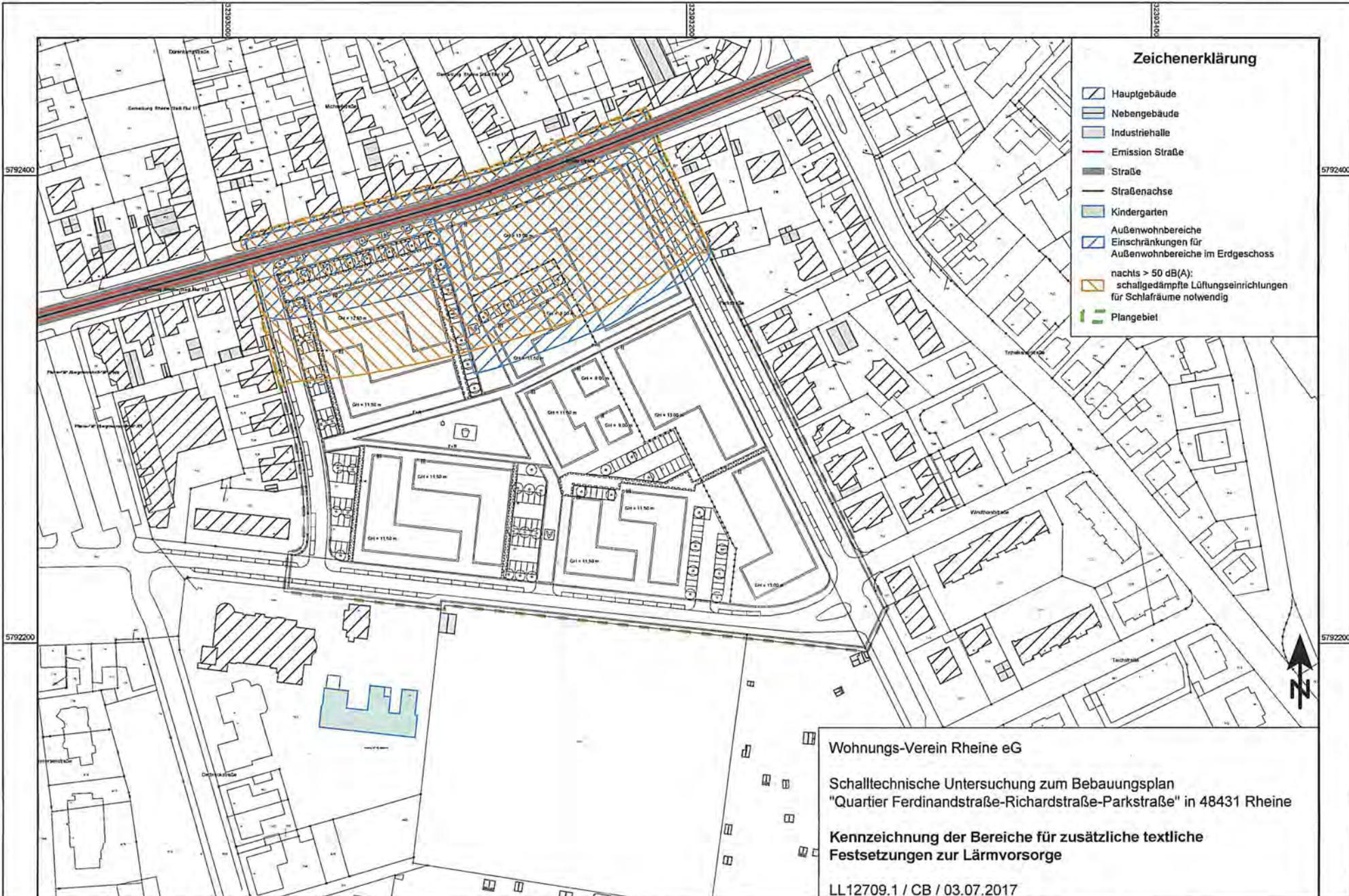
I	≤ 55
II	≤ 60
III	≤ 65
IV	≤ 70
V	≤ 75
VI	

**Zeichenerklärung**

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Industriehalle
-  Emission Straße
-  Straße
-  Straßenachse
-  Kindergarten



Wohnungs-Verein Rheine eG  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan  
 "Quartier Ferdinandstraße-Richardstraße-Parkstraße" in 48431 Rheine  
 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109  
 LL12709.1 / CB / 03.07.2017



### Zeichenerklärung

	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Industriehalle
	Emission Straße
	Straße
	Straßenachse
	Kindergarten
	Außenwohnbereiche Einschränkungen für Außenwohnbereiche im Erdgeschoss
	nachts > 50 dB(A): schalldämpfte Lüftungseinrichtungen für Schlafräume notwendig
	Plangebiet

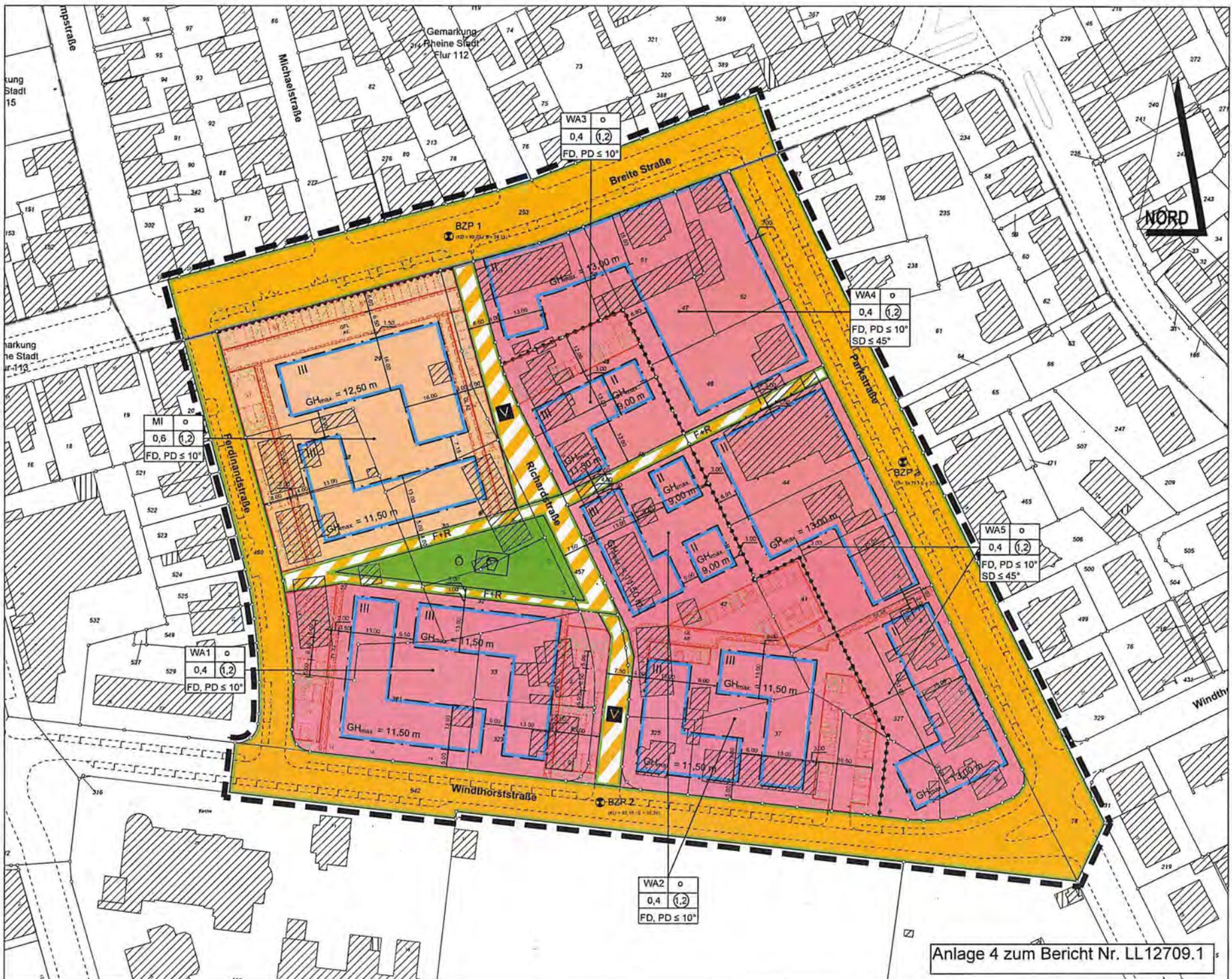
Wohnungs-Verein Rheine eG

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan  
"Quartier Ferdinandstraße-Richardstraße-Parkstraße" in 48431 Rheine

**Kennzeichnung der Bereiche für zusätzliche textliche  
Festsetzungen zur Lärmvorsorge**

LL12709.1 / CB / 03.07.2017

Anlage 4: Vorabzug Bebauungsplan Nr. 316 der Stadt Rheine



Anlage 4 zum Bericht Nr. LL12709.1