

**Bebauungsplan 5-113 (ehemals VIII-308, im Verfahren)  
„Wohnquartier Paulsternstraße“,  
13599 Berlin**

**SCHALLSCHUTZ GEGEN AUßENLÄRM**

Bericht Nr.: B1989\_17

Dieser Bericht ersetzt den Bericht B1989\_17 vom 07.06.2018  
aufgrund des Vorliegens aktualisierter Verkehrsprognosedaten.

Auftraggeber: Paulsternstraße 31 Immobiliengesellschaft mbH  
Riedemannweg 6  
13627 Berlin

Bearbeitet von: Dr.-Ing. Ulrich Donner  
M.Sc. Martin Kehrt

Berichtsdatum: 03.09.2018

Berichtsumfang: Insgesamt: 25 Seiten  
Textteil: 13 Seiten  
Anhang A: 4 Seiten  
Anhang B: 5 Seiten  
Anhang C: 3 Seiten

---

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	3
2 ZUSAMMENFASSUNG	4
3 GEPLANTE BEBAUUNG	5
4 ANFORDERUNGEN	6
5 SCHALLEMISSIONEN	7
5.1 Schallemissionen Gewerbe- und Industrie	7
5.2 Schallemissionen Straße	7
6 DURCHFÜHRUNG UND ERGEBNIS DER BERECHNUNGEN	8
6.1 Grundlagen	8
6.2 Ergebnisse	9
7 EMPFEHLUNGEN	12
8 QUELLENACHWEIS	13

**Anhang A:** Lagepläne

**Anhang B:** Gebäudelärmkarten – Beurteilungspegel  $L_{r,T} / L_{r,N}$

**Anhang C:** Gebäudelärmkarten – maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$

## 1 SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

In dem B-Plan-Verfahren 5-113 (ehemals VIII – 308) // ist vorgesehen, das Grundstück Paulsternstraße 31 zu einem Allgemeinen Wohngebiet zu entwickeln.

Auf dem Grundstück Paulsternstraße 31 in 13599 Berlin wird der Neubau einer Wohnanlage mit Parkhaus beabsichtigt.

Das Bebauungskonzept ist mit einer 6- bis 11-geschossigen Bebauung entlang der Paulsternstraße und der Gartenfelder Straße, einer 4- bis 7-geschossigen Randbebauung entlang der westlichen Grundstücksgrenze und einer 4- bis 6-geschossigen Bauweise im Innenbereich zu betrachten. An der südlichen Grundstücksgrenze ist die Errichtung eines Parkhauses als abschirmendes Element zu den südlich gelegenen Gewerbegebieten geplant.

In der Umgebung dieses Gebiets gehen Geräuschemissionen von gewerblichen und industriellen Schallquellen sowie von umliegenden Straßen aus, die in drei vorliegenden Berichten B1989\_14 /III/, B1989\_15 /IV/ und B1989\_16 /V/ untersucht wurden.

In diesem Bericht werden die in den vorgenannten Untersuchungen aufgeführten maßgeblichen gewerblichen und industriellen Schallquellen und die Schallquellen aus Straßenverkehren hinsichtlich der von ihnen hervorgerufenen Geräuschmissionen im Planungsgebiet zusammenfassend betrachtet.

Im Ergebnis sind die Gesamt-Beurteilungspegel und die sich daraus ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2 /VII/ als Grundlage zur Bestimmung der erforderlichen gesamten Schalldämm-Maße der Fassaden gemäß DIN 4109-1 /VI/ zu ermitteln.

## 2 ZUSAMMENFASSUNG

Auf dem Grundstück Paulsternstraße / Gartenfelder Straße in 13599 Berlin ist der Neubau einer Wohnanlage mit Parkhaus beabsichtigt.

Die Lage des Grundstücks und der geplanten Bebauung ist der Abbildung 1 im Anhang A zu entnehmen.

Es wurden durch acouplan die Schallimmissionen durch gewerbliche und industrielle Geräuschquellen der Betriebsstätten der Firmen Siemens, Fritze Industrieverpackungen und Metro /V/ sowie durch das in die neue Bebauung integrierte Parkhaus /IV/ untersucht. Weiterhin wurden die Geräuschbelastungen der Straßenverkehre /III/ ermittelt.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Ergebnisse der vorgenannten Untersuchungen zusammengefasst und die Gesamt-Beurteilungspegel ermittelt.

Die Belastungen durch Gewerbe- und Industriegeräusche sind deutlich geringer als die durch Verkehrsgeräusche; führen aber insbesondere an den westlichen Fassaden zum Betriebsgelände der Fa. Metro zu einer Anhebung der Gesamtgeräuschbelastung.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2 /VII/ und die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße werden gemäß DIN 4109-1 /VI/ bestimmt.

Die Berechnungsergebnisse zu den Beurteilungspegeln und maßgeblichen Außenlärmpegeln der einzelnen Fassadenbereiche der geplanten Gebäude sind unter Punkt 6.2 aufgelistet und grafisch in den Anhängen B und C grafisch dargestellt.

Die Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen bezüglich der erforderlichen Schalldämmungen der Fassaden sind dem Punkt 7 auf Seite 12 zu entnehmen.



Dr.-Ing. Ulrich Donner  
(Projektleiter)



M. Sc. Martin Kehrt  
(Fachkundiger Mitarbeiter)

### 3 GEPLANTE BEBAUUNG

Die Untersuchungen erfolgen für eine geschlossene Randbebauung entlang der Paulsternstraße / Gartenfelder Straße, der westlichen Grundstücksgrenze und mit zusätzlichen Gebäuden im Innenbereich gemäß dem vorliegenden Bebauungskonzept //II/, vgl. Abbildung 1 im Anhang A.

Das Bebauungskonzept ist mit einer 6- bis 11-geschossigen Bebauung entlang der Paulsternstraße und der Gartenfelder Straße, einer 4- bis 7-geschossigen Randbebauung entlang der westlichen Grundstücksgrenze und einer 4- bis 6-geschossigen Bauweise im Innenbereich zu betrachten.

Die Oberkante der Gebäude der straßenseitigen Bebauung entlang der Paulsternstraße wurde mit einer Höhe von ca. 21.7 m bis 24.8 m angesetzt.

Entlang der Gartenfelder Straße ist die geplante Bebauung mit einer Höhe von 21.7 m und für den Kopfbau eine Höhe von 37.1 m in Anlehnung an die gegenüberliegende vorhandene Bebauung berücksichtigt.

Die an der westlichen Grundstücksgrenze gelegenen Gebäude sind mit einer Höhe von ca. 15.6 m bis 24.8 m und die innenliegenden Gebäude mit einer Höhe von ca. 15.6 m bis 21.7 m berücksichtigt.

An der südlichen Grundstücksgrenze ist die Errichtung eines Parkhauses als abschirmendes Element zu den südlich gelegenen Gewerbegebieten vorgesehen. Das Parkhaus ist in Richtung Norden und Westen mit geschlossenen Fassaden geplant; die Belüftung der Parkhausetagen erfolgt über die Fassadenöffnungen an den übrigen Fassaden. An der Ostseite befindet sich als einzige Öffnung die Zufahrt.

Als Schutz des Innenbereiches der Bebauungsstruktur vor Gewerbelärm werden Lärmschutzwände auf dem Parkhausdach mit einer Höhe von 2.95 m (Höhe Oberkante 21.2 m) berücksichtigt.

Als Bezugshöhe dient das Höhenniveau der Paulsternstraße, welches mit einer Höhe von 34.6 m ü. NHN angesetzt wird.

#### 4 ANFORDERUNGEN

Um innerhalb von schutzbedürftigen Räumen in den geplanten Gebäuden ausreichend gegen Lärm von außen geschützt zu sein, bestehen Mindestanforderungen an die Schalldämmung von Fassaden.

Die erforderlichen gesamten Bau-Schalldämm-Maße der Fassaden ergeben sich aus den berechneten Beurteilungspegeln  $L_r$  bzw. den maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_a$ . Das gesamte Bau-Schalldämm-Maß ergibt sich gemäß DIN 4109-1 /VI/ nach der folgenden Formel:

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

dabei ist  $K_{Raumart} = 25$  dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien  
 $K_{Raumart} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches  
 $K_{Raumart} = 35$  dB für Büroräume und Ähnliches

Mindestens einzuhalten sind:

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

Bei der Ermittlung der erforderlichen resultierenden Schalldämmungen der Fassaden sind gemäß der DIN 4109-2 /VII/ die Korrekturwerte  $K_{AL}$  für das Verhältnis Fassadenfläche zu Grundfläche des Raumes wie folgt zu berücksichtigen:

$$K_{AL} = 10 \times \lg \frac{S_S}{0,8 \times S_G}$$

mit:  $S_S$  : Fassadenfläche des Raumes  
 $S_G$  : Grundfläche des Raumes

Die erforderlichen Schalldämmungen sind auch unter Berücksichtigung von Lüftungsanlagen einzuhalten.

## **5 SCHALLEMISSIONEN**

Für die Gesamtbetrachtung der Belastung durch gewerblichen und industriellen Lärm sowie durch Verkehrslärm werden alle bisherigen Untersuchungsergebnisse /III,IV,V/ zusammengeführt.

Lagepläne zur Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten sind in den Abbildungen in Anhang A zu finden.

### **5.1 Schallemissionen Gewerbe- und Industrie**

Die Geräuschemissionen der Firmen Siemens, Metro und Fritze werden aus dem Bericht B1989\_16 /V/ übernommen.

Die hier zu berücksichtigenden Schallemissionen des Parkhauses werden aus dem Bericht B1989\_15 /IV/ übernommen.

In der Abbildung 2 und 3 im Anhang A ist die geplante Bebauung sowie die Lage der berücksichtigten Geräuschquellen der berücksichtigten Gewerbe und Industrie dargestellt.

### **5.2 Schallemissionen Straße**

In der Abbildung 1 im Anhang A ist die geplante Bebauung sowie die Lage der berücksichtigten Straßen dargestellt.

Die hier zu berücksichtigenden Schallemissionen der umliegenden Straßenverkehre werden aus dem Bericht B1989\_14 /III/ übernommen.

## 6 DURCHFÜHRUNG UND ERGEBNIS DER BERECHNUNGEN

### 6.1 Grundlagen

Die Durchführung der Berechnungen erfolgten entsprechend den Ausführungen in den drei vorliegenden Berichten B1989\_14, B1989\_15 und B1989\_16 /III,IV,V/.

Die Beurteilungspegel  $L_r$  an den Immissionspunkten werden durch energetische Addition aller Teilbeurteilungspegel  $L_{r,i}$  von  $i = 1 \dots N$  Teilschallquellen berechnet:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1 \cdot L_{r,i}} \right] \quad (1)$$

Hier werden also die Teilbeurteilungspegel zum Straßenverkehrslärm und Gewerbe- und Industrielärm, die in den drei vorliegenden Berichten /III,IV,V/ dargestellt sind, zusammengefasst.

Es werden die Beurteilungspegel für den Tag- und den Nachtzeitraum berechnet und in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt. Die Gebäudelärmkarten zeigen den maximalen Beurteilungspegel, welcher am jeweiligen Fassadenabschnitt geschossweise ermittelt wurde.

Die Gebäudelärmkarten sind in Anhang B dargestellt.

Für die Auslegung des baulichen Schallschutzes ist der maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2 /VII/ heranzuziehen.

Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels ist die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln tags und nachts an den Fassaden zu betrachten. Der maßgebliche Außenlärmpegel berechnet sich nach den folgenden Formeln:

$$\text{Wenn } L_{r,\text{Tag}} \geq L_{r,\text{Nacht}} + 10 \text{ dB:} \quad L_a = L_{r,\text{Tag}} + 3 \text{ dB} \quad (2)$$

$$\text{Wenn } L_{r,\text{Tag}} < L_{r,\text{Nacht}} + 10 \text{ dB:} \quad L_a = L_{r,\text{Nacht}} + 13 \text{ dB} \quad (3)$$

Die Gebäudelärmkarten des maßgeblichen Außenlärmpegels sind in Anhang C dargestellt.

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße sind in den Empfehlungen zu den textlichen Festsetzungen zum B-Plan auf Seite 12 aufgelistet.



## 6.2 Ergebnisse

Auf der Grundlage der in Kapitel 5 dargelegten Angaben zu den Schalleistungspiegeln der Geräuschquellen werden die Immissionen im Untersuchungsgebiet berechnet.

Als Ergebnis wurden die Gebäudelärmkarten der Beurteilungspegel  $L_r$  erstellt, welche in Anhang B dargestellt sind. Diese zeigen den maximalen Beurteilungspegel, welcher an den jeweiligen Fassadenabschnitten geschossweise ermittelt wurde.

Als Grundlage zur Dimensionierung des Schallschutzes der Gebäudefassaden sind die maßgeblichen Außenlärmpegel in den Abbildungen 1 und 2 in Anhang C als Gebäudelärmkarten dargestellt.

Die Berechnungen der Gebäudelärmkarten geben die jeweils höchsten Beurteilungspegel (immer aufgerundet) über die gesamte Höhe der jeweiligen vertikalen Fassadenabschnitte an.

**Beurteilungspegel**

Es ergeben sich folgende Beurteilungspegel  $L_r$  an der geplanten Bebauung:

- Häuser 1 – 4, innenliegende Gebäude:  
 $L_{r,Tag} = 48 - 55 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 37 - 43 \text{ dB(A)}$
  
- Haus 5, nordwestliches Gebäude Gartenfelder Str.
  - Nordfassade  
 $L_{r,Tag} = 66 - 67 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 59 - 60 \text{ dB(A)}$
  
  - Westfassade  
 $L_{r,Tag} = 62 - 64 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 54 - 56 \text{ dB(A)}$
  
  - Südfassade  
 $L_{r,Tag} = 53 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 42 \text{ dB(A)}$
  
  - Ostfassade  
 $L_{r,Tag} = 53 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 40 \text{ dB(A)}$
  
- Haus 6, Kopfbau an der Gartenfelder Straße
  - Nordfassade  
 $L_{r,Tag} = 69 - 71 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 62 - 64 \text{ dB(A)}$
  
  - Westfassade  
 $L_{r,Tag} = 62 - 67 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 55 - 60 \text{ dB(A)}$
  
  - Südfassade  
 $L_{r,Tag} = 57 - 61 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 45 - 52 \text{ dB(A)}$
  
  - Ostfassade  
 $L_{r,Tag} = 67 - 71 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 60 - 64 \text{ dB(A)}$
  
- Haus 7, Eckgebäude Gartenfelder-/Paulsternstr.
  - Nord- und Ostfassade  
 $L_{r,Tag} = 71 - 72 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 64 \text{ dB(A)}$
  
  - Westfassade  
 $L_{r,Tag} = 49 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 39 \text{ dB(A)}$
  
- Häuser 8 – 17, Gebäude entlang der Paulsternstraße
  - Ostfassaden (straßenseitig)  
 $L_{r,Tag} = 66 - 69 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 58 - 62 \text{ dB(A)}$
  
  - Westfassaden (hofseitig)  
 $L_{r,Tag} = 48 - 54 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 38 - 43 \text{ dB(A)}$
  
- Häuser 18 – 23, Gebäude entlang westlicher Grundstücksgrenze
  - Westfassaden  
 $L_{r,Tag} = 56 - 61 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 44 - 48 \text{ dB(A)}$
  
  - Nordfassade  
 $L_{r,Tag} = 53 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 43 \text{ dB(A)}$
  
  - Ostfassaden  
 $L_{r,Tag} = 49 - 55 \text{ dB(A)}$   
 $L_{r,Nacht} = 39 - 42 \text{ dB(A)}$

**Maßgebliche Außenlärmpegel**

Die Berechnungen ergeben folgende maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  an der geplanten Bebauung

- Häuser 1 – 4, innenliegende Gebäude:  $L_a = 51 - 58 \text{ dB(A)}$
- Haus 5, nordwestliches Gebäude Gartenfelder Str.
  - Nordfassade  $L_a = 73 \text{ dB(A)}$
  - Westfassade  $L_a = 67 - 69 \text{ dB(A)}$
  - Südfassade  $L_a = 56 \text{ dB(A)}$
  - Ostfassade  $L_a = 56 \text{ dB(A)}$
- Haus 6, Kopfbau an der Gartenfelder Straße
  - Nordfassade  $L_a = 75 - 77 \text{ dB(A)}$
  - Westfassade  $L_a = 68 - 73 \text{ dB(A)}$
  - Südfassade  $L_a = 60 - 65 \text{ dB(A)}$
  - Ostfassade  $L_a = 73 - 77 \text{ dB(A)}$
- Haus 7, Eckgebäude Gartenfelder-/Paulsternstr.
  - Nord- und Ostfassade  $L_a = 77 \text{ dB(A)}$
  - Westfassade  $L_a = 52 \text{ dB(A)}$
- Häuser 8 – 17, Gebäude entlang der Paulsternstraße
  - Ostfassaden (straßenseitig)  $L_a = 71 - 75 \text{ dB(A)}$
  - Westfassaden (hofseitig)  $L_a = 52 - 57 \text{ dB(A)}$
- Häuser 18 – 23, Gebäude entlang westlicher Grundstücksgrenze
  - Westfassaden  $L_a = 59 - 64 \text{ dB(A)}$
  - Nordfassade  $L_a = 56 \text{ dB(A)}$
  - Ostfassaden  $L_a = 52 - 58 \text{ dB(A)}$

## 7 EMPFEHLUNGEN

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße der Fassaden ergeben sich aus den berechneten maßgeblichen Außenlärmpegeln.

Es wurden alle Ergebnisse der Untersuchungen zum Gewerbe- und Industrielärm sowie Verkehr- und zum Parkhauslärm berücksichtigt /III,IV,V/. Die Belastung durch Gewerbe- und Industriegeräusche ist deutlich geringerer als die durch Verkehrsgeschälle; dies führt aber in Einzelfällen zu einer Anhebung der Gesamtgeräuschbelastung.

Wir empfehlen folgende Formulierungen für die textlichen Festsetzungen im B-Plan:

*Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße der Fassaden müssen*

- *Häuser 1 – 4, innenliegende Gebäude:* *erf.  $R'_{w,ges} = 30$  dB*
  
- *Haus 5, nordwestliches Gebäude Gartenfelder Str.*
  - Nordfassade* *erf.  $R'_{w,ges} = 43$  dB*
  - Westfassade* *erf.  $R'_{w,ges} = 39$  dB*
  - Südfassade* *erf.  $R'_{w,ges} = 30$  dB*
  - Ostfassade* *erf.  $R'_{w,ges} = 30$  dB*
  
- *Haus 6, Kopfbau an der Gartenfelder Straße*
  - Nordfassade* *erf.  $R'_{w,ges} = 47$  dB*
  - Westfassade* *erf.  $R'_{w,ges} = 43$  dB*
  - Südfassade* *erf.  $R'_{w,ges} = 35$  dB*
  - Ostfassade* *erf.  $R'_{w,ges} = 47$  dB*
  
- *Haus 7, Eckgebäude Gartenfelder-/Paulsternstr.*
  - Nord- und Ostfassade* *erf.  $R'_{w,ges} = 47$  dB*
  - Westfassade* *erf.  $R'_{w,ges} = 30$  dB*
  
- *Häuser 8 – 17, Gebäude entlang der Paulsternstraße*
  - Ostfassaden (straßenseitig)* *erf.  $R'_{w,ges} = 45$  dB*
  - Westfassaden (hofseitig)* *erf.  $R'_{w,ges} = 30$  dB*
  
- *Häuser 18 – 23, Gebäude entlang westlicher Grundstücksgrenze*
  - Westfassaden* *erf.  $R'_{w,ges} = 34$  dB*
  - Nordfassade* *erf.  $R'_{w,ges} = 30$  dB*
  - Ostfassaden* *erf.  $R'_{w,ges} = 30$  dB*

*betragen.*

*Die Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß in Abhängigkeit vom Verhältnis Fassadenfläche zu Grundfläche sind DIN 4109-2 zu berücksichtigen.*

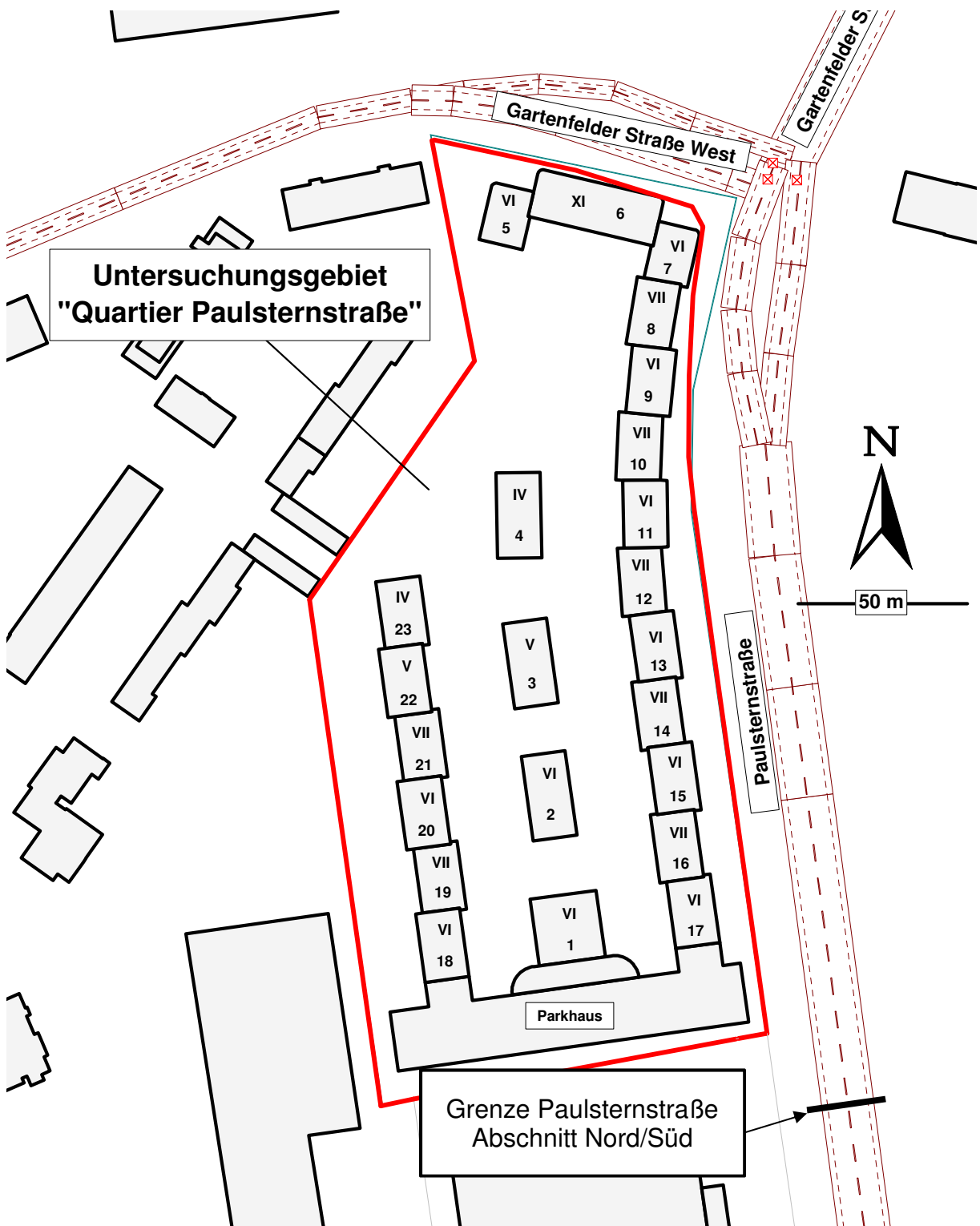
*Die erforderlichen Schalldämmungen der Fassaden dürfen nicht durch Lüftungsanlagen o.ä. reduziert werden.*

## 8 QUELLENNACHWEIS

- /I/ Bebauungsplan 5-113, noch im Verfahren (ehem. B-Plan VIII-308), Bezirkssamt Spandau,
- /II/ BV: „Wohnquartier Paulsternstraße“ - Städtebauliches Konzept, Nöfer Architekten, Plandatum 19.10.2017, Index F, Indexdatum 31.01.2018
- /III/ Schalltechnische Immissionsprognose zum Bebauungsplan 5-113 „Wohnquartier Paulsternstraße“ Verkehrslärmgutachten B1989\_14, acouplan GmbH, vom 03.09.2018
- /IV/ Schalltechnische Immissionsprognose zum Bebauungsplan 5-113 „Wohnquartier Paulsternstraße“ zur Lärmbelastung der umliegenden Nachbarschaft durch das Parkhaus B1989\_15, acouplan GmbH, vom 07.06.2018
- /V/ Schalltechnische Immissionsprognose zum Bebauungsplan 5-113 „Wohnquartier Paulsternstraße“, gewerbliche und industrielle Schallquellen, B1989\_16, acouplan GmbH, vom 07.06.2018
- /VI/ DIN 4109-1, „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Jan. 2018
- /VII/ DIN 4109-2, „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Jan. 2018

**ANHANG A**      **Lagepläne**

<b>ABBILDUNG</b>		<b>Seite</b>
Abbildung 1	Lageplan: geplante Bebauung Untersuchungsgebiet „Quartier Paulsternstraße“ Bebauungsplan 5-113 (ehemals VIII-308, im Verfahren)	2
Abbildung 2	Lage der berücksichtigten Geräuschquellen Firmen Siemens, Metro und Fritze	3
Abbildung 3	Lageplan: Parkhaus mit Schallemissionen Untersuchungsgebiet „Quartier Paulsternstraße“ Bebauungsplan 5-113 (ehemals VIII-308, im Verfahren)	4



**Abbildung 1 Lageplan: geplante Bebauung  
 Untersuchungsgebiet „Quartier Paulsternstraße“  
 Bebauungsplan 5-113 (ehemals VIII-308, im Verfahren)**

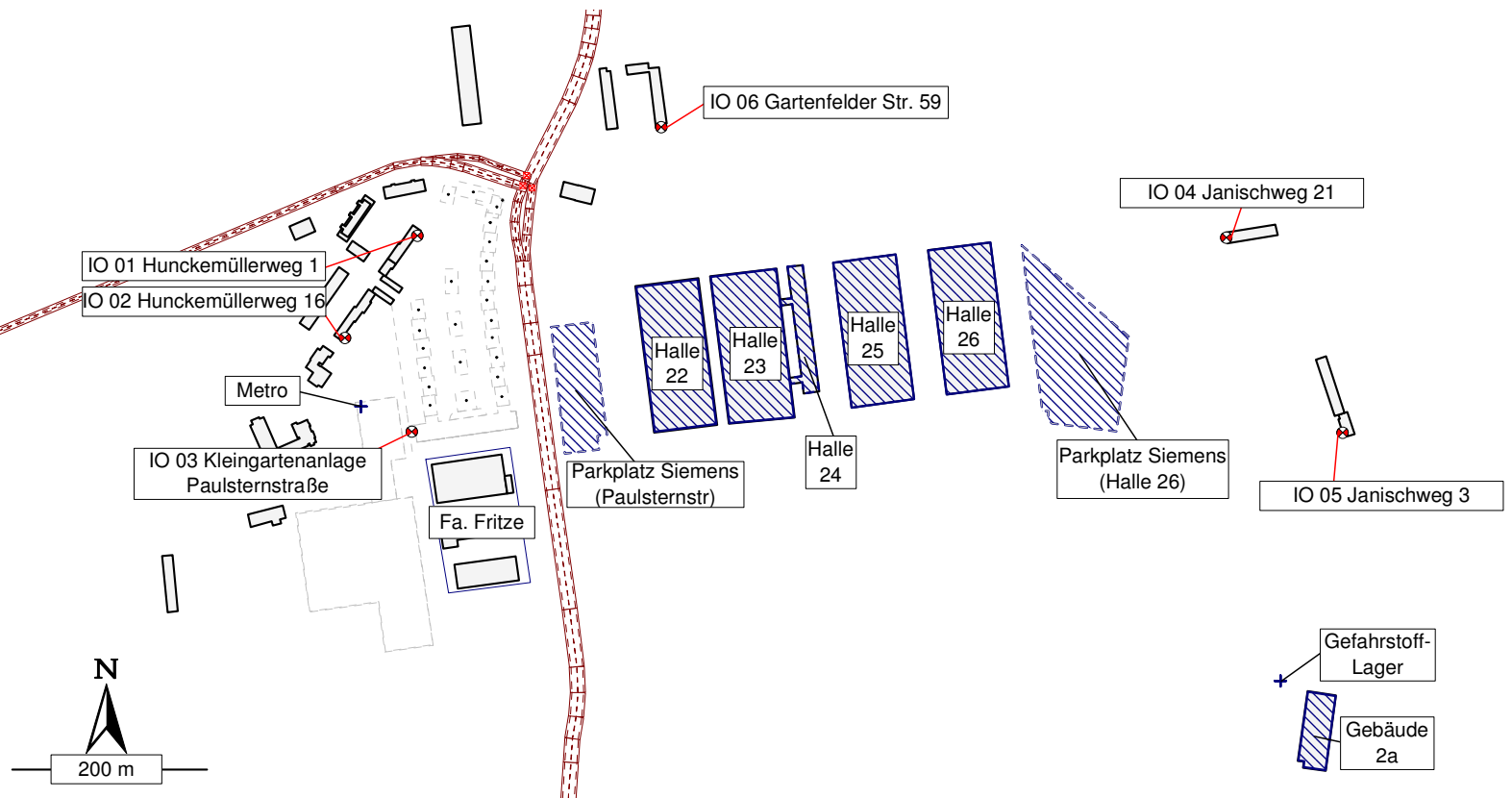
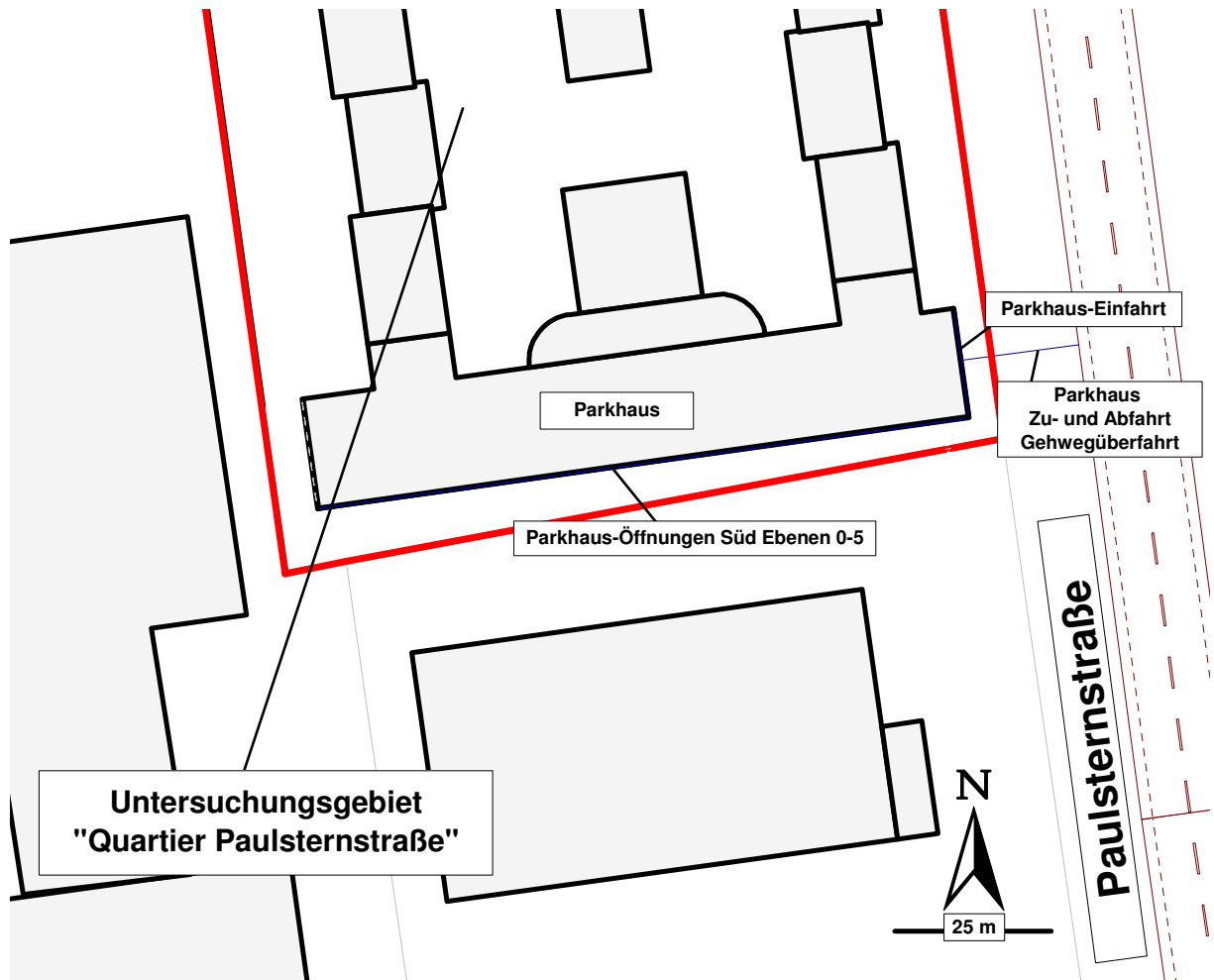


Abbildung 2 Lage der berücksichtigten Geräuschquellen Firmen Siemens, Metro und Fritze





**Abbildung 3** Lageplan: Parkhaus mit Schallemissionen  
 Untersuchungsgebiet „Quartier Paulsternstraße“  
 Bebauungsplan 5-113 (ehemals VIII-308, im Verfahren)

**ANHANG B      Gebäudelärmkarten – Beurteilungspegel**

<b>ABBILDUNG</b>		<b>Seite</b>
Abbildung 1	Gebäudelärmkarte / Industrie + Verkehr / $L_{r \text{ tags}}$ [dB(A)] „Quartier Paulsternstraße“ Bereich Nord	2
Abbildung 2	Gebäudelärmkarte / Industrie + Verkehr / $L_{r \text{ tags}}$ [dB(A)] „Quartier Paulsternstraße“ Bereich Süd	3
Abbildung 3	Gebäudelärmkarte / Industrie + Verkehr / $L_{r \text{ nachts}}$ [dB(A)] „Quartier Paulsternstraße“ Bereich Nord	4
Abbildung 4	Gebäudelärmkarte / Industrie + Verkehr / $L_{r \text{ nachts}}$ [dB(A)] „Quartier Paulsternstraße“ Bereich Süd	5

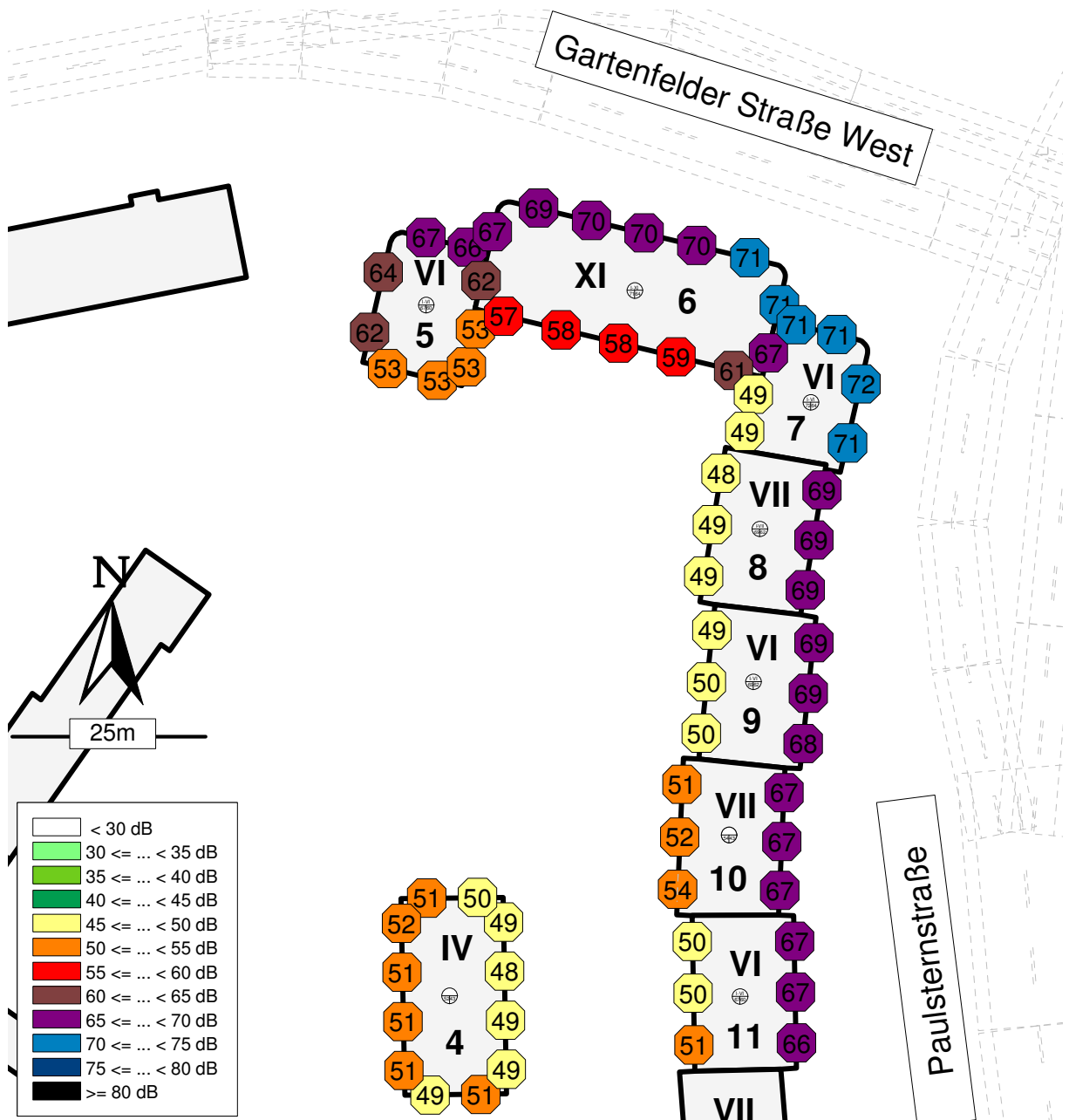


Abbildung 1

Gebäudelärmkarte / Industrie + Verkehr /  $L_r$  tags [dB(A)]  
 „Quartier Paulsternstraße“ Bereich Nord

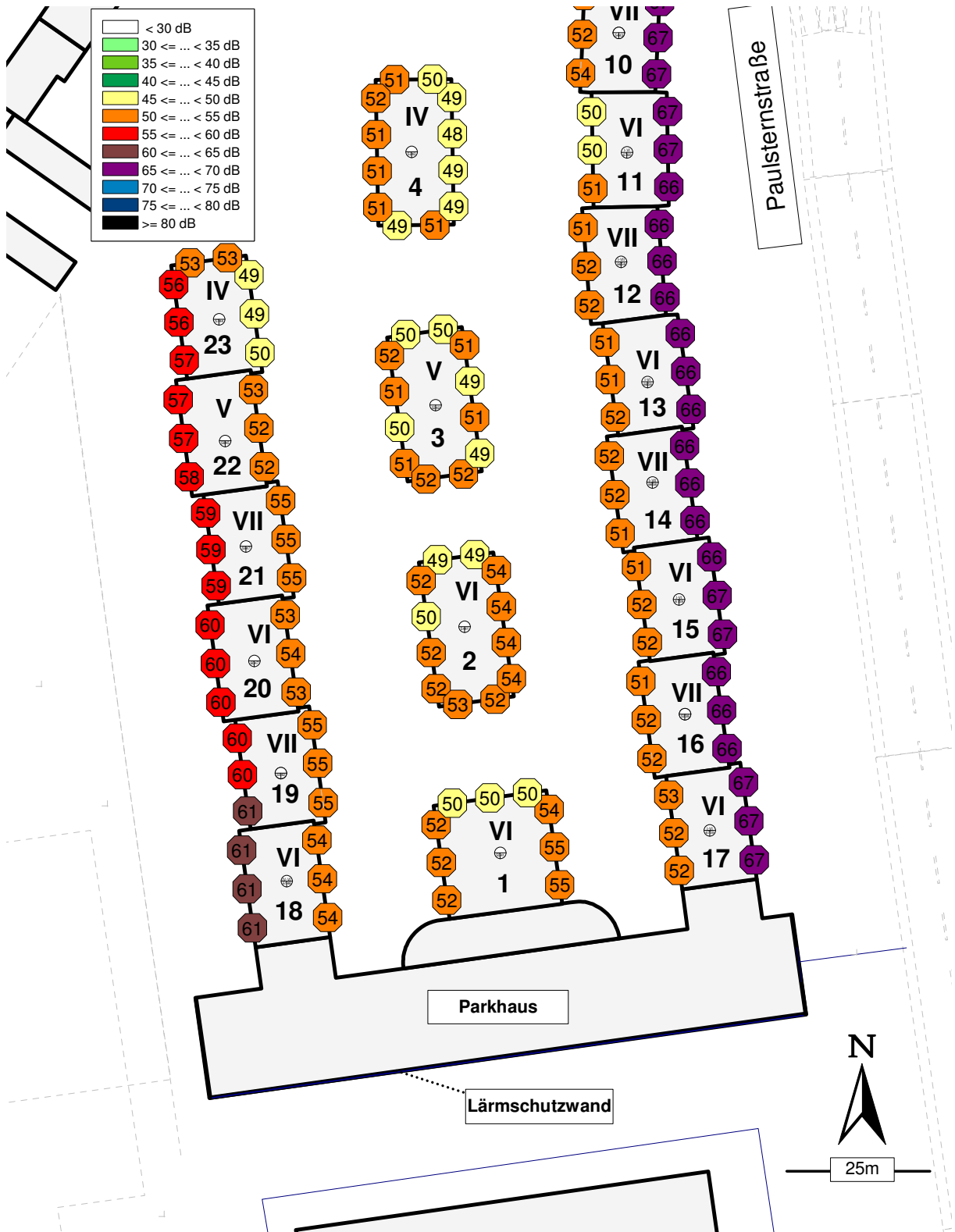


Abbildung 2

Gebäudelärmkarte / Industrie + Verkehr /  $L_r$  tags [dB(A)]  
 „Quartier Paulsternstraße“ Bereich Süd

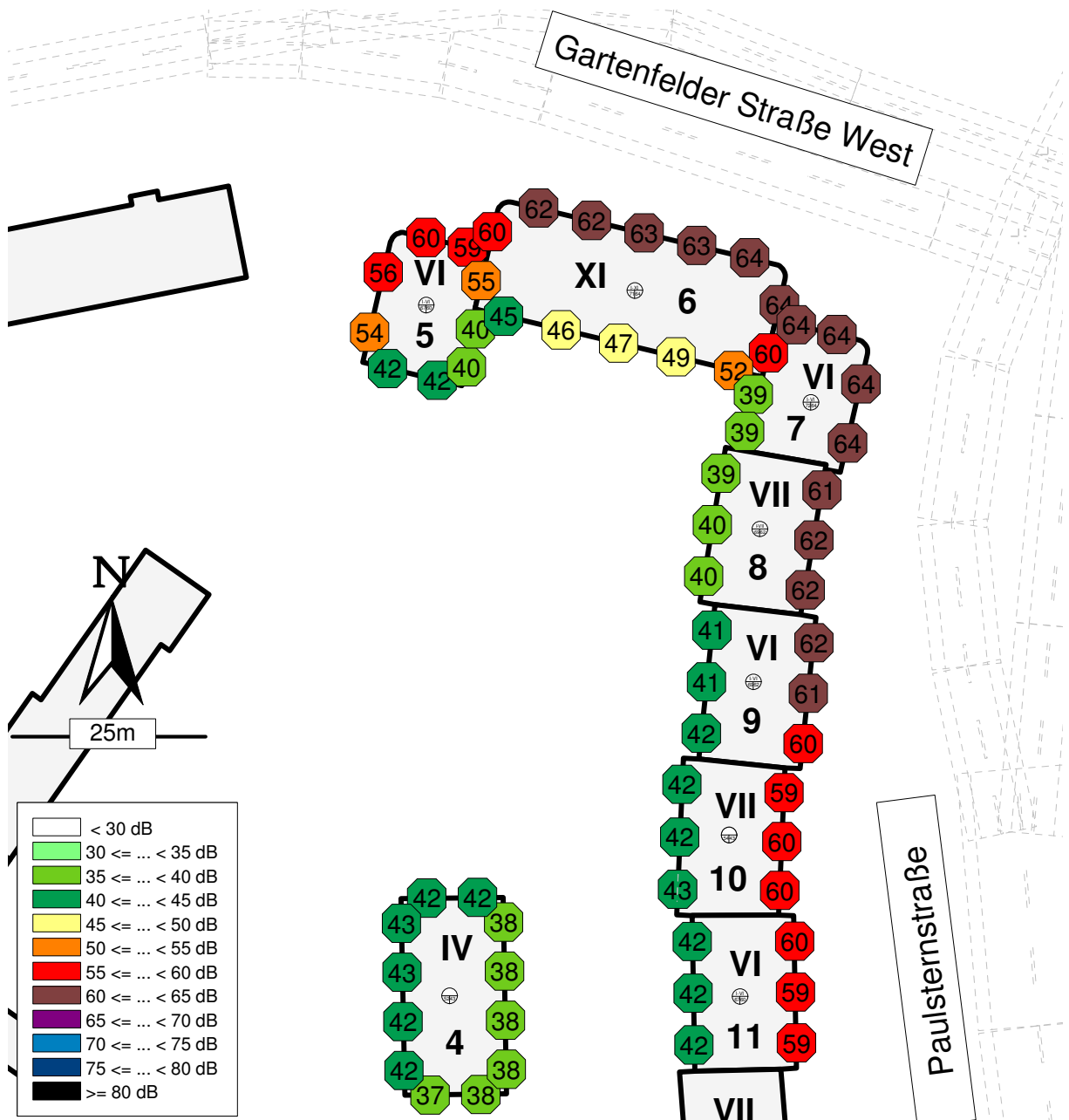


Abbildung 3

Gebäudelärmkarte / Industrie + Verkehr /  $L_r$  nachts [dB(A)]  
 „Quartier Paulsternstraße“ Bereich Nord

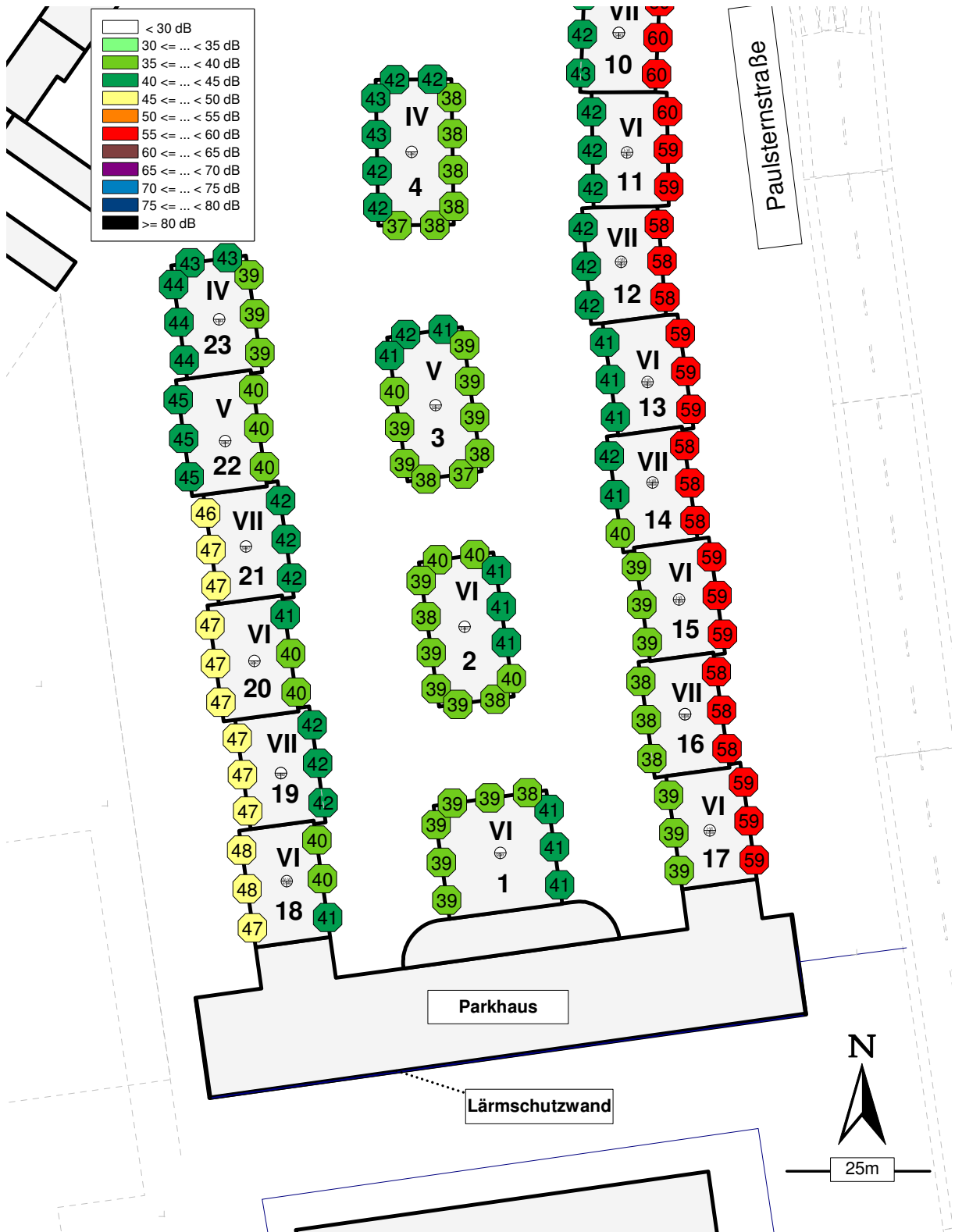
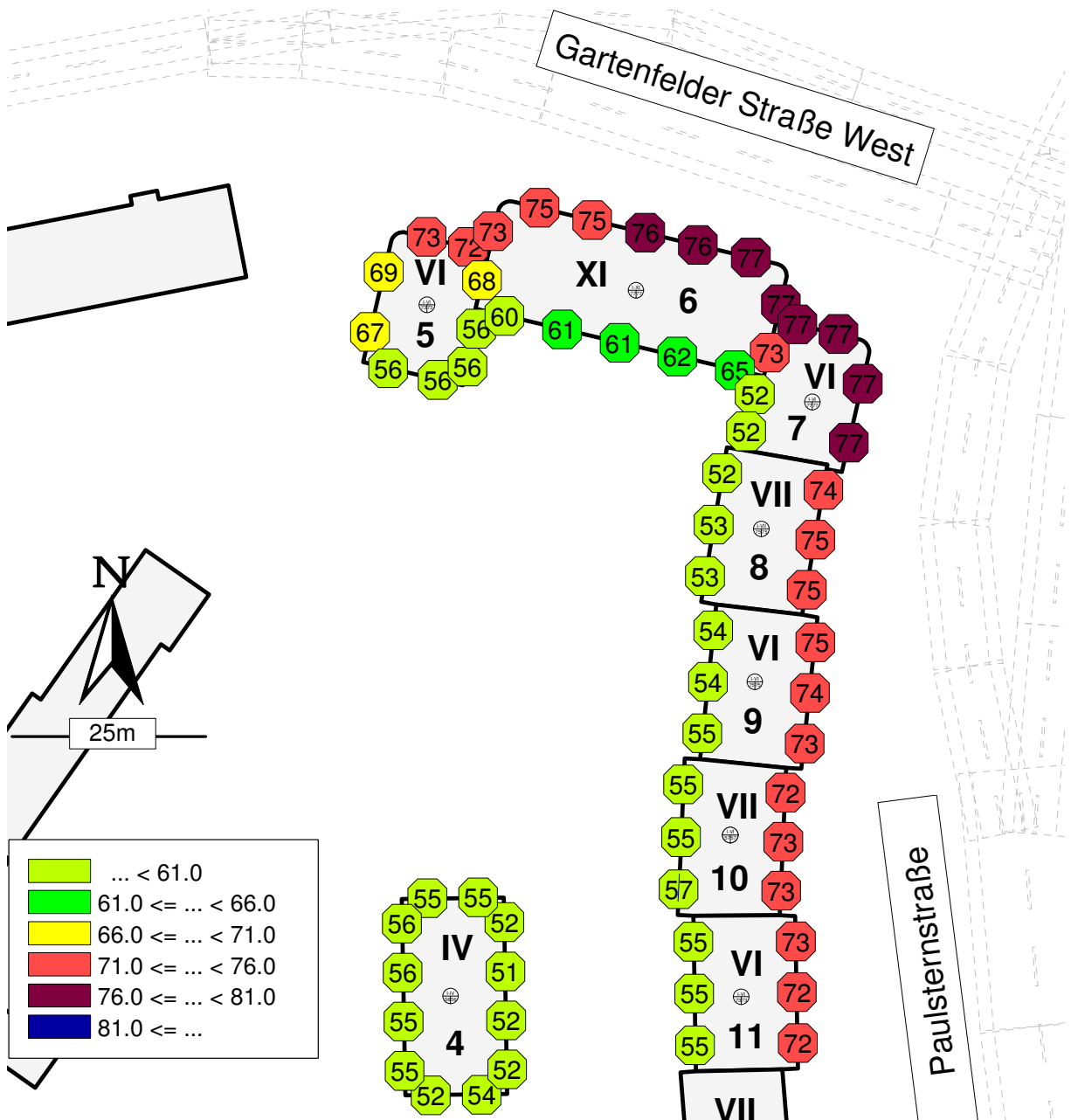


Abbildung 4

Gebäudelärmkarte / Industrie + Verkehr / L<sub>r</sub> nachts [dB(A)]  
 „Quartier Paulsternstraße“ Bereich Süd

**ANHANG C      Gebäudelärmkarten – maßgebliche Außenlärmpegel**

<b>ABBILDUNG</b>		<b>Seite</b>
Abbildung 1	Gebäudelärmkarte / Industrie + Verkehr Tag / $L_a$ [dB(A)] „Quartier Paulsternstraße“ Bereich Nord	2
Abbildung 2	Gebäudelärmkarte / Industrie + Verkehr Tag / $L_a$ [dB(A)] „Quartier Paulsternstraße“ Bereich Süd	3

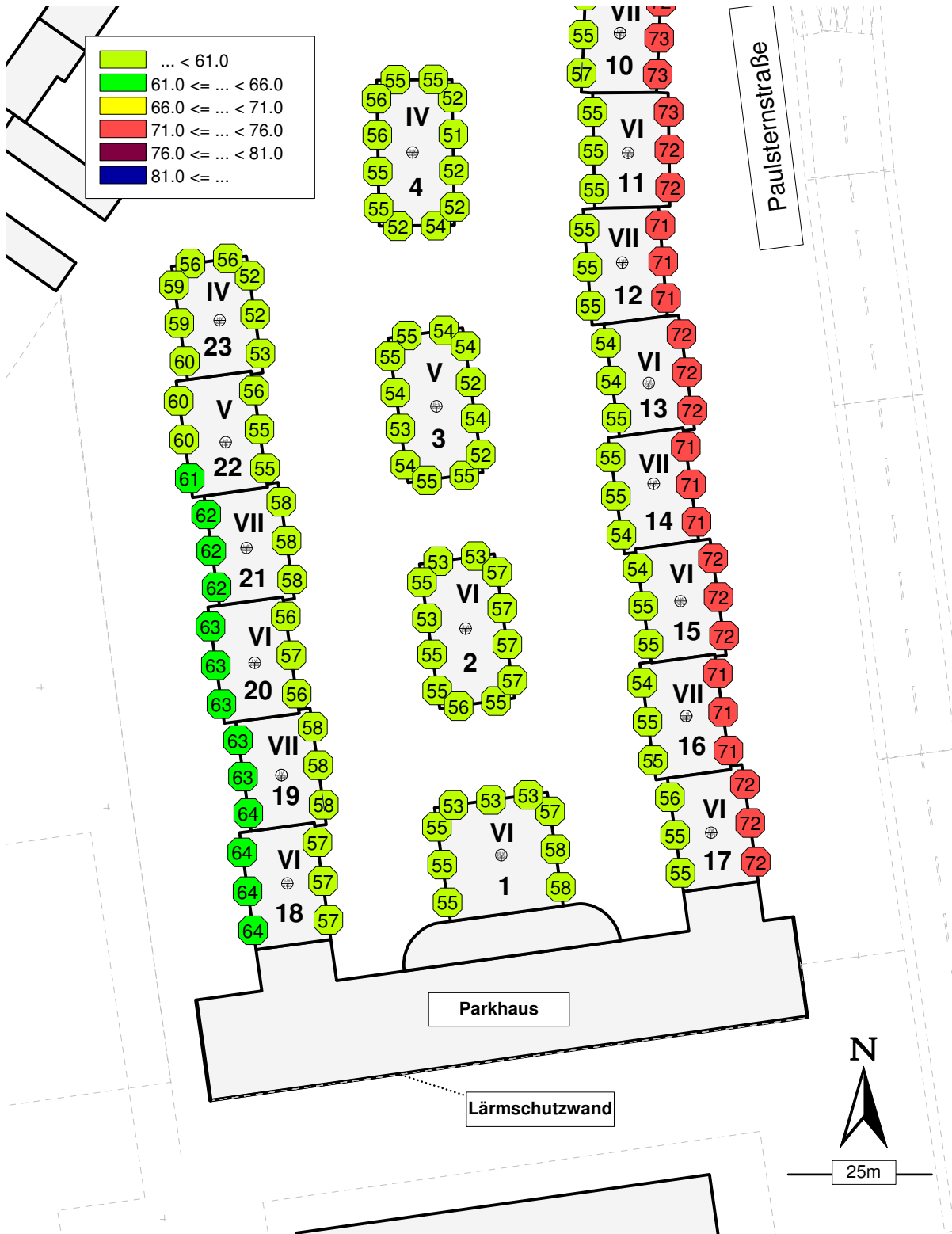


Dargestellter Wert: maßgeblicher Außenlärmpegel  $L_a$  [dB(A)]

Abbildung 1

Gebäudelärmkarte / Industrie + Verkehr Tag /  $L_a$  [dB(A)]  
„Quartier Paulsternstraße“ Bereich Nord





Dargestellter Wert: maßgeblicher Außenlärmpegel  $L_a$  [dB(A)]

Abbildung 2

Gebäudelärmkarte / Industrie + Verkehr Tag /  $L_a$  [dB(A)]  
 „Quartier Paulsternstraße“ Bereich Süd