

PDF Ausfertigung

**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**  
- gemäß DIN 18005/07.02 Schallschutz im Städtebau -

**BEBAUUNGSPLAN Nr. 417b**

"Hauptstraße / In der Schornau" - Erstaufstellung  
Bochum-Langendreer

**Erläuterungsbericht**

erstellt im Auftrag der:

**Stadt Bochum**

- Amt für Stadtplanung und Wohnen -  
Städtebau und Mobilität

Hans-Böckler-Straße 19

44777 Bochum

FON 0234 /

FAX 0234 / 79 3909

durch:

Projekt-Nr. :

70 **462/21**

**Planungsbüro für Lärmschutz**

Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0

FAX 02597 / 93 99 77-50

bearbeitet:

Dipl.-Ing. Andreas Timmermann

aufgestellt:

Senden, Mai 2023

# Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr.  
"Hauptstraße / In der Schornau"

417 b  
- Erstaufstellung

Stadt Bochum

Stadtteil Langendreer

## Gliederung (Textteil)

- 1 Allgemeines**
  - 1.1 Situation
  - 1.2 Aufgabe
  
- 2 Beurteilungsgrundlagen**
  - 2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien
  - 2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte
  - 2.3 Schallschutz in Schlaf-, Wohn- und Arbeitsräumen (VDI 2719) im Plangebiet
  - 2.4 Außenwohnbereiche im Plangebiet
  
- 3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit**
  - 3.1 Verkehrslärm
    - 3.1.1 Straße
    - 3.1.2 Schiene
  
- 4 Emissionen**
  - 4.1 Verkehrslärm
    - 4.1.1 Straße
    - 4.1.2 Schiene
  
- 5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse**
  - 5.1 Plangebiet (Geltungsbereich)
    - 5.1.1 Verkehrslärm
    - 5.1.2 Schallschutzfestsetzungen für die Außenwohnbereiche
    - 5.1.3 Schallschutzfestsetzungen für Außenbauteile nach VDI 2719
  - 5.2 Untersuchungsraum
    - 5.2.1 Verkehrslärm (*planbedingter Zusatzverkehr*)

## 1 Allgemeines

### 1.1 Situation

Der **Bebauungsplan Nr. 417b – Hauptstraße / In der Schornau** – wird für ein Gebiet zwischen der *Hauptstraße*, der Straße *In der Schornau* und südwestlich des ev. Friedhofs Langendreer aufgestellt.

Für den Planbereich bestand durch den rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 417a bereits die Möglichkeit, mehrere Mehrfamilienhäuser und oberirdische Stellplätze zu errichten. Weder die Bebauung noch die Erschließungsanlagen wurden jedoch bislang realisiert. Da die in dem Bebauungsplan vorgesehene Erschließung nicht mehr umgesetzt werden kann, ist die Aufstellung eines neuen Bebauungsplanes erforderlich.

Der räumliche Geltungsbereich des **Bebauungsplan Nr. 417b – Hauptstraße / In der Schornau** - ist dem zeichnerischen Teil dieser schalltechnischen Untersuchung zu entnehmen. Die Abgrenzung des Plangebietes ist in **Anlage 1** dargestellt.



**Abb. 1** Städtebaulicher Entwurf – Quelle: Stadt Bochum

ohne Maßstab

Die *Art der baulichen Nutzung* ist im städtebaulichen Entwurf im südl. Plangebiet als **allgemeines Wohngebiet (WA)** und im nördl. Plangebiet als **Fläche für den Gemeinbedarf** dargestellt.

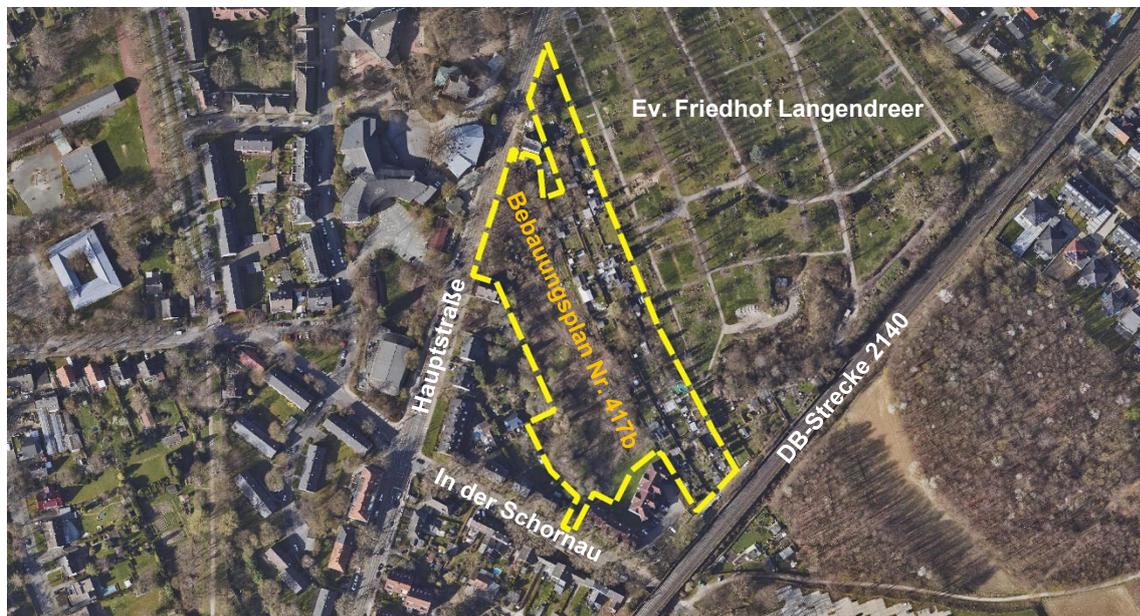


Abb. 2 Luftbild – Quelle: Stadt Bochum

ohne Maßstab

Derzeit wird die planungsrechtliche Situation durch die Zulässigkeit von Vorhaben im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes gemäß § 30 BauGB bestimmt. Neben dem heute nicht mehr möglichen Erschließungskonzeptes des Bebauungsplanes Nr. 417 a erfordern auch die Lage und Zuschnitte der Baufenster für die geplante Bebauung die Neuaufstellung eines Bebauungsplans. Durch die Neuaufstellung eines Bebauungsplans für den aktuellen Planbereich soll das Gelände im Rahmen einer neuen städtebaulichen Gesamtkonzeption beplant werden, das den aktuellen Anforderungen an den Wohnungsbau entspricht sowie Gebäude und Nutzungen für die Rudolf-Steiner-Schule ermöglicht.

Das Plangebiet liegt südlich im Stadtteil Langendreer im Stadtbezirk Bochum-Ost. Über die angrenzende *Hauptstraße* erfolgt Richtung Süden in weniger als 1.000 m eine Anbindung zur Autobahnanschlussstelle Witten-Zentrum der A 44. Die äußere Anbindung des Plangebietes kann über die *Hauptstraße* und die Straße *In der Schornau* erfolgen. Von hier aus erfolgt auch die innere Erschließung des Plangebietes, die bei der Verkehrsuntersuchung auch so berücksichtigt wurde – s. Abb. 1.

Hauptimmissionsquelle für das Plangebiet sind damit die am Plangebietsrand verlaufenden **Verkehrswege**, d. h. die *Hauptstraße* im Westen und die Straße *In der Schornau* im Süden. Südöstlich des Planbereiches verläuft die Bahntrasse mit den Hauptverbindungen Bochum-Witten / Dortmund – Witten in Hochlage (DB-Strecken 2125 und 2140). Auf Höhe des Plangebietes sind hier bereits Lärmschutzwände vorhanden.

Im Norden des Plangebietes wird, in Anlehnung an die gegenüber der *Hauptstraße* ansässige Rudolf-Steiner-Schule, eine Schul- und Kindergartennutzung angesiedelt, während im mittleren Bereich und im Süden weiterhin Wohnbebauung vorgesehen ist.

Das mittlere und südliche Plangebiet mit der Wohnbebauung ist über die Straße *In der Schornau* angeschlossen. Von dort aus können die Bewohner in eine Tiefgarage fahren, die sich unterhalb der Wohngebäude erstreckt.

Das Schulgebäude wird durch die Hauptstraße erschlossen, von der aus ebenfalls eine kleine Stellplatzanlage erreichbar ist, die der Nutzung durch das Schulgebäude vorbehalten ist. Die Durchfahrt des Plangebietes für private Fahrzeuge ist nicht möglich.

Die Wohnbebauung im Süden wird durch ein kleineres in Nord-Süd-Richtung ausgerichtetes Gebäude sowie drei in „L-Form“ vorgesehene Gebäude dargestellt. Die drei größeren Gebäude sind nach Süden sowie nach Osten in Richtung des aktuell bestehenden Grabelands ausgerichtet.

Wie bereits bei der bisherigen städtebaulichen Konzeption ist der Großteil der Stellplätze in einer Tiefgarage untergebracht. Neben den Stellplätzen für die Kita im Norden des Plangebietes sind im südlichen Bereich lediglich einige wenige Stellplätze oberirdisch vorgesehen, die für Besucher des Plangebietes bestimmt sind.



**Abb. 3** Perspektive städtebauliches Konzept – Quelle: Stadt Bochum

ohne Maßstab

## 1.2 Aufgabe

### *Verkehrliche Immissionen*

Die Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung besteht darin, die von den vorhandenen Verkehrswegen ausgehenden **Verkehrslärmemissionen** zu ermitteln und die zu erwartende Lärmbelastung im Geltungsbereich flächenhaft über *Rasterlärmkarten* (RLK) zu berechnen.

Die Berechnung der Verkehrslärmemissionen und -immissionen erfolgt auf der Grundlage der RLS-19 (Straße) und SCHALL 03 (Schiene). Die Verkehrsbelastungen im Zuge der zu berücksichtigenden Straßen sind der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 417b in Bochum-Langendreer, aufgestellt durch die *Stadt Bochum Amt für Stadtplanung und Wohnen – Abteilung Städtebau und Mobilität* - zu entnehmen. Die Streckenbelastung für die Bahnstrecken 2125 und 2140 wurde durch die Deutsche Bahn als Analyse 2020 und Prognose 2030 ermittelt und als Grundlage für die Immissionsprognose übergeben.

Auf der Grundlage der berechneten Immissionsbelastungen (Beurteilungspegel) innerhalb des Geltungsbereiches sind bei Überschreitung der maßgebenden Orientierungswerte (OW) der DIN 18005/05.87 Beiblatt 1 zu Teil 1 die maßgeblichen Außenlärmpegel nach VDI 2719/08.87 zu bestimmen und Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen zum passiven Lärmschutz zu erarbeiten, soweit das Plangebiet bzw. die darin möglichen Bauvorhaben durch aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht oder nicht ausreichend geschützt werden können.

Grundlage für die Immissionsprognose zum **Bebauungsplan Nr. 417b "Hauptstraße / In der Schornau"** ist die DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau mit

- |                      |  |
|----------------------|--|
| Teil 1               | - Grundlagen und Hinweise für die Planung  |
| Beiblatt 1 zu Teil 1 | - Berechnungsverfahren<br>Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung |
| Teil 2               | - Lärmkarten<br>Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen                               |

Im **Geltungsbereich** des Bebauungsplanes sind die von den emissionsrelevanten Verkehrswegen ausgehenden Lärmemissionen für das Szenario:

- **Prognose-Mit-Fall**

zu ermitteln und die zu erwartenden Lärmbelastungen als *Rasterlärmkarten* (RLK) bei freier Schallausbreitung (ohne geplante Bebauung) zu berechnen. Dieser Prognose-Mit-Fall berücksichtigt die Ergebnisse der aktuellen Verkehrszählung vom März 2023 im Knotenpunkt *Hauptstraße / In der Schornau / Rampenstraße* und die Ansiedlung der künftigen Nutzungen im Plangebiet. Die Verkehrslärmbelastungen ergeben sich als Summe aus dem Straßen- und Schienenverkehrslärm.

### *Verkehrliche Immissionen – planbedingter Zusatzverkehr (Neuverkehr)*

Ergänzend zu den Nachweisen der DIN 18005/07.02 (Schallschutz im Städtebau) sind auch die durch die **planbedingten Zusatzverkehre** (Neuverkehr) aus dem Plangebiet verursachten Verkehrssteigerungen und die sich daraus ergebenden Lärmbelastungen bzw. Lärmerhöhungen außerhalb des Planungsbereiches zu beurteilen.

Im direkten Vergleich - *Differenzen* - der zu erwartenden Lärmbelastungen aus dem IST-Zustand und dem Prognose-Mit-Fall im Prognosehorizont 2030 ist zu beurteilen, inwieweit eine nicht mehr hinnehmbare Verschlechterung durch die ursächliche Lärmzunahme auf Grund des planbedingten Zusatzverkehrs im Zusammenhang mit der Realisierung der beabsichtigten Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 417b – Hauptstraße / In der Schornau - eintreten wird.

Im definierten **Untersuchungsraum** sind die von den emissionsrelevanten Straßen ausgehenden Lärmemissionen für die Szenarien:

- **IST-Zustand** - ohne Neuverkehr
- **Prognose-Mit-Fall** - mit Neuverkehr (nur Entwicklungen im *Bebauungsplan Nr. 417b*)

zu ermitteln und die erwarteten Lärmbelastungen im Untersuchungsraum an repräsentativen Gebäuden über *Einzelpunktnachweise* (EPS) zu berechnen.

Der Untersuchungsraum orientiert sich zunächst an den Untersuchungsraum der Verkehrsuntersuchung. In Anlehnung an Nummer 7.4 der TA Lärm wird der Untersuchungsraum zur Wirkung des planbedingten Zusatzverkehrs bis zur Ausdehnung von 500 Metern, ausgehend vom Plangebiet bzw. bis zur nächsten Verknüpfung (Einmündung / Kreuzung) mit dem übergeordneten Verkehrsnetz an der eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist, definiert.

## 2 Beurteilungsgrundlagen

### 2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien

- DIN 4109**      **Schallschutz im Hochbau,**  
Teil 1: Mindestanforderungen,  
Januar 2018  
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen,  
Januar 2018
- DIN 9613-2**    **Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien**
- ISO**            Allgemeines Berechnungsverfahren,  
Teil 2, Oktober 1999
- DIN 18005**    **Schallschutz im Städtebau,**  
Grundlagen und Hinweise für die Planung,  
Teil 1, Juli 2002  
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung  
Beiblatt 1 zu Teil 1, Mai 1987  
Lärmkarten – Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen  
Teil 2, September 1991
- VDI 2719**    **Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung**  
August 1987
- RLS-19**       **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen**  
FGSV, Ausgabe 2019
- SCHALL 03**    **Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)**  
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Referat LA 18  
vom 13. Februar 2015
- 16. BImSchV** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des  
Bundes-Immissionsschutzgesetzes  
**(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)** vom 12. Juni 1990  
zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020

## 2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte

### **DIN 18005/07.02** - Schallschutz im Städtebau

Die Beurteilung der Immissionssituation im Plangebiet richtet sich nach den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung - DIN 18005/05.87 - Beiblatt 1 zu Teil 1.

#### **Tabelle 1** – Orientierungswerte

reines Wohngebiet (WR)

50 dB(A) tags                      40 dB(A) bzw. 35 dB(A) nachts

**allgemeines Wohngebiet (WA)**

**55 dB(A) tags                      45 dB(A) bzw. 40 dB(A) nachts**

Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)

60 dB(A) tags                      50 dB(A) bzw. 45 dB(A) nachts

Kerngebiet (MK) und Gewerbegebiet (GE)

65 dB(A) tags                      55 dB(A) bzw. 50 dB(A) nachts

Industriegebiet (GI)

-- dB(A) tags                      -- dB(A) nachts

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte bzw. der Immissionsrichtwerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Plangebietes oder der betreffenden Baufäche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die Beurteilung ist in der Regel **tags** der Zeitraum von **06.00 - 22.00 Uhr** und **nachts** der Zeitraum von **22.00 - 06.00 Uhr** zugrunde zu legen. Falls nach örtlichen Verhältnissen andere Regelungen gelten, soll eine mindestens achtstündige Nachtruhe sichergestellt werden.

### 2.3 Schallschutz in Schlaf-, Wohn- u. Arbeitsräumen (VDI 2719) im Plangebiet

Auf zahlreichen Flächen des Bebauungsplanes Nr. 417b – Hauptstraße / In der Schornau - sind Nutzungen mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen geplant. Um schutzbedürftige Aufenthaltsräume nach Definition der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ handelt es sich bei den folgenden Raumarten:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten,
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume sowie
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Wenn die Berechnung der Lärmbelastung durch den öffentlichen Verkehrslärm für das Plangebiet eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 ergibt, ist der ausreichende Schallschutz der Menschen in den schutzbedürftigen Räumen zu gewährleisten.

Wenn ein ausreichender Schallschutz nicht durch aktive Lärmschutzmaßnahmen an der Lärmquelle sowie auf dem Ausbreitungsweg oder durch eine entsprechende Grundrissgestaltung und Baukörperanordnung („architektonische Selbsthilfe“) möglich ist, ist alternativ durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen an den betroffenen Gebäuden und Gebäudefassaden die Einhaltung der in der VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ genannten Innenpegel zu gewährleisten und im Bebauungsplan durch entsprechende Festsetzungen zu regeln. Die Tabelle 2 auf der nächsten Seite gibt für die verschiedenen Raumarten die einzuhaltenden Innenpegel an.

Tabelle 2: Innenpegel für Aufenthaltsräume (aus Tab. 6 VDI 2719)

Raumart		Mittelungspegel
<b>Schlafräume nachts</b>		
1.1	in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	30 dB(A)
1.2	in allen übrigen Gebieten	35 dB(A)
<b>Wohnräume tagsüber</b>		
2.1	in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	35 dB(A)
2.2	in allen übrigen Gebieten	40 dB(A)
<b>Kommunikations- und Arbeitsräume tagsüber</b>		
3.1	Unterrichtsräume, ruhebedürftige Einzelbüros, wissenschaftliche Arbeitsräume, Bibliotheken, Konferenz- und Vortragsräume, Arztpraxen, Operationsräume, Kirchen, Aulen	40 dB(A)
3.2	Büros für mehrere Personen	45 dB(A)
3.3	Großraumbüros, Gaststätten, Schalterräume, Läden	50 dB(A)

Bei den geeigneten Maßnahmen kann es sich z.B. um entsprechend dimensionierte Schallschutzfenster, Außentüren, Dachflächen, Wände- und Fassaden mit einem entsprechenden Schalldämmwert oder verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien oder Wintergärten) handeln. Die baulichen Maßnahmen müssen eine ausreichende Reduzierung des maßgeblichen Außenschallpegels bewirken, sodass die in Tabelle 2 genannten Innenraumpegel für die verschiedenen Raumarten mindestens eingehalten bzw. unterschritten werden.

Bei Schlafräumen, hierzu zählen auch Kinderzimmer und Wohn-/Schlafräume in Einzimmerwohnungen, muss der Innenpegel bei teilgeöffnetem Fenster eingehalten werden. Ist dies nicht möglich, ein gekipptes Fenster bewirkt lediglich eine Reduzierung des Außenpegels von ca. 15 dB(A), müssen alternativ hierzu schallgedämpfte Lüftungssysteme eingebaut werden. Dies ist ab einem Beurteilungspegel von 45 dB(A) nachts oder höher der Fall, da dann ein ungestörter Schlaf bei gekipptem Fenster nicht mehr möglich ist.

## 2.4 Außenwohnbereiche im Plangebiet

Nach der Rechtsprechung des OVG NRW ist davon auszugehen, dass die angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen, dies sind z. B. Balkone / Terrassen / Loggien bis zu einem Beurteilungspegel von 62 dB(A) am Tage möglich ist und keine zwingenden Anforderungen für Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Bei Einhaltung dieses Wertes ist keine unzumutbare Störung der Kommunikation sowie der Erholung anzunehmen (vgl. OVG NRW, Urteil vom 13.03.2008 – 7 D 34/07.NE). Der Bebauungsplan muss den Umgang mit verkehrsbedingten Lärmwertüberschreitungen lösen und gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Sinne des § 1 Abs. 6 BauGB gewährleisten

Da die geplante schutzbedürftige Wohnnutzung teilweise direkt an vorhandene und teilweise stark belastete Straßen (*Hauptstraße*) und Bahnstrecken angrenzt, wird in der schalltechnischen Untersuchung auch die Lärmbelastung im Bereich der Außenwohnbereiche geprüft damit ggfs. notwendige Festsetzungen im Bebauungsplan vorgenommen werden können.

Bei einer Überschreitung von 62 dB(A) im Bereich der geplanten Außenwohnbereiche kommen als bauliche oder sonstige technische Vorkehrungen, u. a. Ausgestaltung der Balkonbrüstungen oder schallabsorbierende Ausgestaltung der Balkonunterseiten in Betracht.

### 3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit

#### 3.1 Verkehrslärm

##### 3.1.1 Straße

Die Verkehrsbelastungen im öffentlichen Straßennetz, in dessen direkten Einwirkungsbereich der **Bebauungsplan Nr. 417b "Hauptstraße / In der Schornau"** liegt, wurden durch das *Amt für Stadtplanung und Wohnen – Abteilung Städtebau und Mobilität* - der Stadt Bochum mit der Verkehrsuntersuchung zur Aufstellung des o. a. Bebauungsplanes in Bochum-Langendreer im **IST-Zustand** sowie für den **Prognose-Mit-Fall** ermittelt.

Für die Erfassung des **IST-Zustand** wurde an dem Knotenpunkt *Hauptstraße / In der Schornau / Rampenstraße* im März 2023 eine aktuelle Verkehrserhebung durchgeführt.

Für den **Prognose-Mit-Fall** wurde für die Ermittlung des *planbedingten Zusatzverkehrs* auf der sicheren Seite liegend von 100 Wohneinheiten (mit je WE 80 m<sup>2</sup> Wohnfläche) ausgegangen und je Wohneinheit wurden 3 Personen angenommen. Die in Summe prognostizierten 300 Personen erzeugen nach der Berechnung der *Abteilung Städtebau und Mobilität* ein Tagesverkehrsaufkommen von **566 Kfz-Fahrten** (283 Kfz-Fahrten *jeweils im Quell- und Zielverkehr*).

Des Weiteren wurde ein Neuverkehr durch Bring- und Holverkehre, sowie Beschäftigtenverkehre der zusätzlichen Kitagruppen mit **185 Kfz-Fahrten** berechnet. Für die schulische Nutzung wurde kein Neuverkehr angesetzt, da hier lediglich mit einer Nutzungsverlagerung gerechnet wird.

Die folgenden täglichen planbedingten Zusatzverkehre in den Straßenabschnitten enthalten daher den Neuverkehr der Wohnnutzung und der Kita (prozentuale Verteilung bereits angesetzt):

Straßenabschnitt	Neuverkehr (Q+Z) in Kfz/24h	davon SV (> 3,5 t) in Kfz/24h
In der Schornau (westl. Plangebiet)	675	18
In der Schornau (östl. Plangebiet)	74	0
Hauptstraße (südl. In der Schornau)	300	8
Rampenstraße	149	0
Hauptstraße (nördl. In der Schornau)	227	19

Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke **M** (Kfz/h) und der maßgebende Lkw-Anteil **p** (über 3,5 t zul. Gesamtgewicht) gehen als projektbezogene Trendprognose auf der Grundlage des mit den Verkehrszählungen nachgewiesenen tatsächlichen Lkw-Anteils in die Berechnung ein.

Für die Nachweise zum **Bebauungsplan Nr. 417b** sind danach für die maßgeblichen Straßenabschnitte folgende Verkehrsmengen und -zusammensetzungen zu berücksichtigen, die in den nachfolgenden Tabellen A (**IST-Zustand**) und B (**Prognose-Mit-Fall**) dokumentiert sind und von der Stadt Bochum übergeben wurden.

**Tabelle A – IST-Zustand**

Quer-schnitt	Straße	DTV [Kfz/24h]	M <sub>Tag</sub> [Kfz/h]	p <sub>1/2</sub> Tag [%]	M <sub>Nacht</sub> [Kfz/h]	p <sub>1/2</sub> Nacht [%]
1	Rampenstraße	1.900	109	4,2/0,3	19	2,7/0,2
2	Hauptstraße (südlich)	7.900	454	1,5/0,3	79	1,0/0,2
3	In der Schornau	1.800	104	5,9/0,2	18	3,9/0,1
4	Hauptstraße (nördlich)	7.100	408	1,9/0,3	71	1,3/0,2

Quelle: *Stadt Bochum – Amt für Stadtplanung und Wohnen – Abt. Städtebau und Mobilität  
s. Anlage 5*

Erläuterung:

**DTV** : Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h

Mittelwert über alle Tage (Mo - So) des Jahres der Anzahl der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.

**M<sub>T/N</sub>** : Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h - tags / nachts

Auf den Beurteilungszeitraum bezogener Mittelwert über alle Tage des Jahres der Anzahl der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Kraftfahrzeuge.

**p<sub>1</sub>/p<sub>2</sub> T/N** : Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 und Lkw2 in % - tags / nachts

Anteil der Kraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t, des Anteils p<sub>1</sub> an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 am Gesamtverkehr in % und des Anteils p<sub>2</sub> an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 am Gesamtverkehr in %.

*Anmerkung: Bei der Verkehrsstärke **M** und dem Lkw-Anteil **p** bezieht sich der Begriff maßgebend allein auf die schalltechnischen Berechnungen; für Untersuchungen im Bereich der Straßenverkehrstechnik gelten andere Definitionen.*

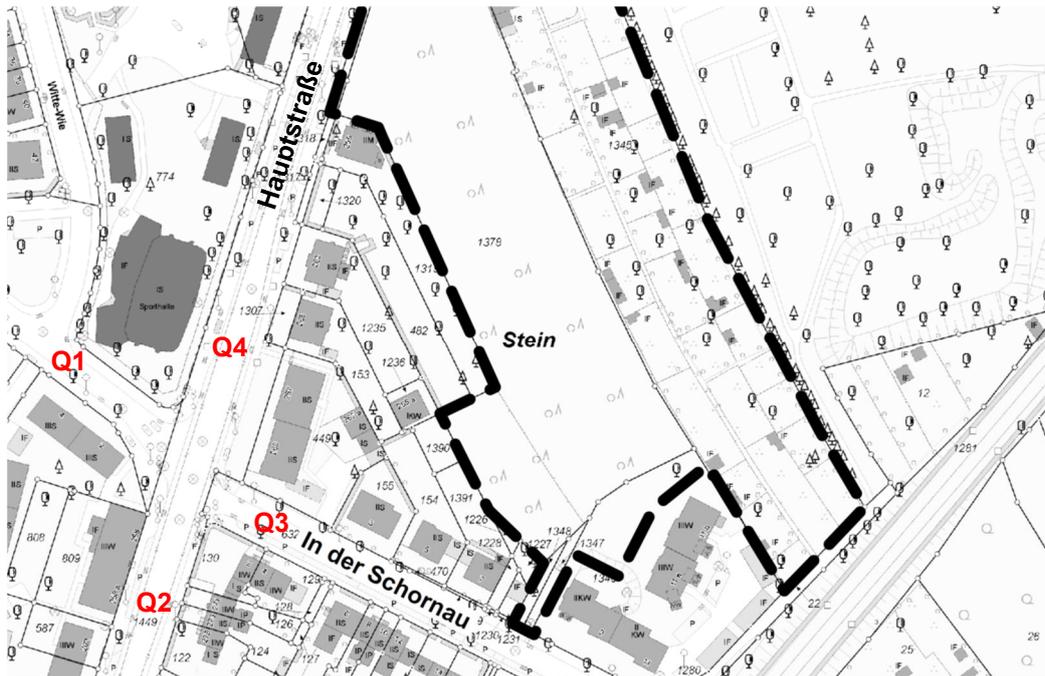


Abb. 4: Lage der Querschnitte im öffentlichen Straßenraum

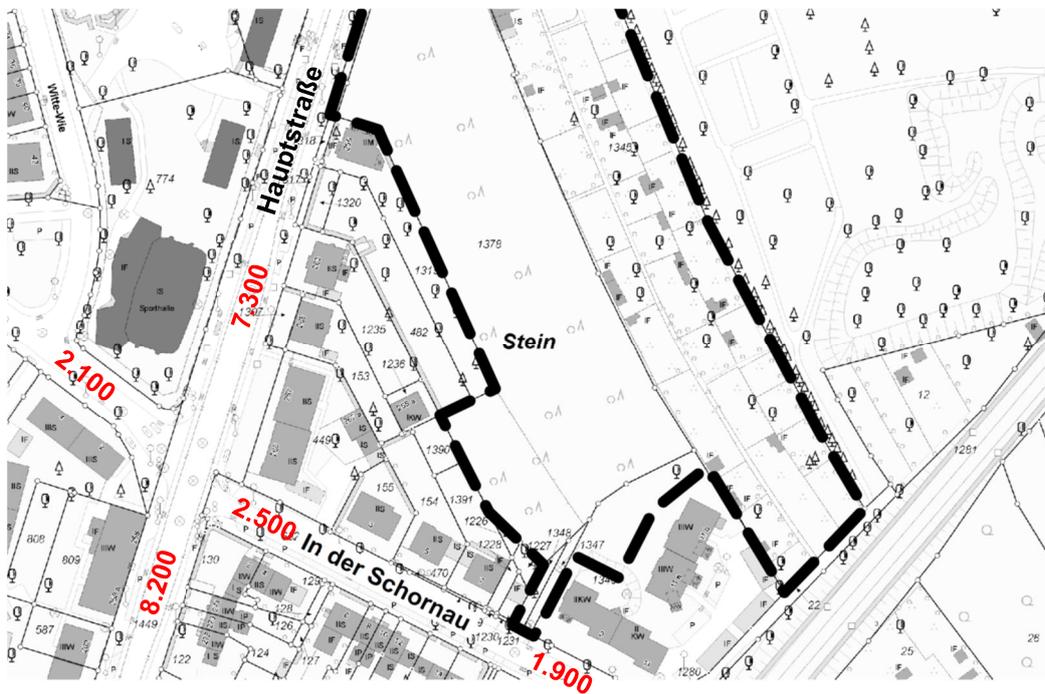


Abb. 5: Verteilung der Kfz-Verkehre (DTV in Kfz/24h) im öffentlichen Straßennetz  
Prognose-Mit-Fall

Die in Abb. 5. In Kfz/24h dargestellte Verkehrsmenge bildet den auf 100 Kfz gerundeten DTV ab.

**Tabelle B – Prognose-Mit-Fall**

Quer- -schnitt	Straße	DTV [Kfz/24h]	M <sub>Tag</sub> [Kfz/h]	p <sub>1/2</sub> Tag [%]	M <sub>Nacht</sub> [Kfz/h]	p <sub>1/2</sub> Nacht [%]
1	Rampenstraße	2.100	121	3,8/0,3	21	2,5/0,2
2	Hauptstraße (südlich)	8.200	472	1,6/0,3	82	1,0/0,2
3.1	In der Schornau (westl.)	2.500	144	5,0/0,1	25	3,3/0,1
3.2	In der Schornau (östl.)	1.900	109	5,6/0,2	19	3,7/0,1
4	Hauptstraße (nördlich)	7.300	420	2,0/0,3	73	1,3/0,2

Quelle: *Stadt Bochum – Amt für Stadtplanung und Wohnen – Abt. Städtebau und Mobilität  
s. Anlage 5*

Erläuterung:

- DTV** : Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h  
Mittelwert über alle Tage (Mo - So) des Jahres der Anzahl der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.
- M<sub>T/N</sub>** : Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h - tags / nachts  
Auf den Beurteilungszeitraum bezogener Mittelwert über alle Tage des Jahres der Anzahl der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Kraftfahrzeuge.
- p<sub>1</sub>/p<sub>2</sub> T/N** : Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 und Lkw2 in % - tags / nachts  
Anteil der Kraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t, des Anteils p<sub>1</sub> an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 am Gesamtverkehr in % und des Anteils p<sub>2</sub> an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 am Gesamtverkehr in %.

Insgesamt werden die geplanten Nutzungen (Wohnen / Kita) im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 417b bei den berücksichtigten Eckdaten **750 Kfz-Fahrten** (Summe Ziel- und Quellverkehr) erzeugen.

Der planbedingte Zusatzverkehr wurde ab/zu der geplanten Zufahrt zu den Wohngebäuden wie folgt verteilt:

nicht über den KP (d. h. In der Schornau nach Osten)	10 %
nach/von Hauptstraße (Süd)	40 %
nach/von Rampenstraße	20 %
nach/von Hauptstraße (Nord)	30 %

### 3.1.2 Schiene

Grundlage der schalltechnischen Berechnungen zur Berücksichtigung der **DB-Strecken 2125** und **2140** sind die Streckenbelastungen als **Summe beider Richtungen**, die durch die Deutsche Bahn im Januar 2020 als Grundlage der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 417b übergeben wurden (*Abschnitt Bochum-Langendreer*).

Die Streckenbelastungen wurden für den Bereich nördlich Abzw. Stockumer Straße übergeben. Für den Bereich südl. Abzw. Stockumer Straße wurden die Streckenbelastungen addiert.

**Tabelle C** - Fahrzeugkategorien gem. Schall03-2012 im Zugverband

Zugart	Anzahl Züge		v-max km/h	Fz-Kat. /	Fz-Kat. /	Fz-Kat. /	Fz-Kat. /	Fz-Kat. /
	Tag	Nacht		Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
<b>Strecke 2125</b>								
GZ-E	4	1	100	7_Z5_A4 / 1	10_Z5 / 30	10-Z18 / 8		
GZ-E	1	1	120	7_Z5_A4 / 1	10_Z5 / 30	10-Z18 / 8		
GZ-E	4	2	100	7_Z5_A4 / 1	10_Z5 / 10			
RV-ET	31	5	130	5_Z5_A12 / 2				
IC-E	15	3	130	7_Z5_A4 / 1	9_Z5 / 12			
ICE	15	1	130	3-Z9_A52 / 1				
	<b>70</b>	<b>13</b>		<b>Summe beider Richtungen</b>				

Erläuterungen und Legende:

Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV-Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie (Fz-Kat.) setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie –Variante bzw. Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1\_Achszahl,

Die Angabe rechts des / gibt die Anzahl der eingesetzten Einheiten vor.

#### Zugart

IC	:	InterCityzug	RV	:	RegionalZug
ICE	:	Triebzug des HGV	RB	:	RegionalBahn
S	:	Elektrotriebzug der Berliner S-Bahn	GZ	:	GüterZug

#### Traktionsarten

-E,	:	Bespannung mit E-Lok	v-max	:	Höchstgeschwindigkeit
-V	:	Bespannung mit Diesellok			
-ET, -VT	:	Elektro- bzw. Diesellok			

Gemäß Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten (VzG) beträgt die zul. Geschwindigkeit bis km 0,6 = 120 km/h.

**Tabelle D** - Fahrzeugkategorien gem. Schall03-2012 im Zugverband

Zugart	Anzahl Züge		v-max km/h	Fz-Kat. /		Fz-Kat. /		Fz-Kat. /	
	Tag	Nacht		Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	
<b>Strecke 2140</b>									
GZ-E	34	27	80	7_Z5_A4 / 1	10_Z5 / 30	10-Z18 / 8			
GZ-E	10	4	80	7_Z5_A4 / 1	10_Z5 / 10				
RV-ET	31	3	80	5_Z5_A12 / 1					
RV-ET	31	3	80	5_Z5_A12 / 2					
LR-VT	0	4	80	6-A6 / 1					
	<b>70</b>	<b>13</b>		<b>Summe beider Richtungen</b>					

Erläuterungen und Legende:

Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV-Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie (Fz-Kat.) setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie – Variante bzw. Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1\_Achszahl,

Die Angabe rechts des / gibt die Anzahl der eingesetzten Einheiten vor.

#### Zugart

IC	:	InterCityzug	RV	:	Regionalzug
ICE	:	Triebzug des HGV	RB	:	Regionalbahn
S	:	Elektrotriebzug der Berliner S-Bahn	GZ	:	Güterzug

#### Traktionsarten

-E,	:	Bespannung mit E-Lok	v-max	:	Höchstgeschwindigkeit
-ET, -VT	:	Elektro- bzw. Dieseltriebzüge			

### Straßenbahn (BOGESTRA AG)

Für die Linien **309** und **310** der BOGESTRA AG wurden die Streckenbelastungen dem Datenblatt „Straßenbahnlinien in Langendreer nach S-Bahn-Umstellung Ende 2019 – Anzahl der Fahrten“ entnommen. Für die Linie 309 wurde der 15-Min-Takt, für die Linie 310 der 7,5-Min-Takt ausgewiesen. Die Summe der Fahrten je Richtung ergibt sich damit in der **Hauptstraße** zu:

Linie	Summe Fahrten je Richtung	
	Tag (06.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
309	28	0
310	32	8
<b>Summe</b>	<b>60</b>	<b>8</b>

Bei der Zugart handelt es sich um **Niederflurfahrzeuge mit Klimaanlage** mit 6 Achsen und einer Länge von 29,6 m. Die Geschwindigkeit wurde mit 50 km/h in Ansatz gebracht.

## 4. Emissionen

### 4.1 Verkehrslärm

#### 4.1.1 Straße

In der DIN 18005/07.02 - "Schallschutz im Städtebau Teil 1 – Grundlagen und Hinweise für die Planung" - wird die Ermittlung der Schallimmissionen der verschiedenen Arten von Schallquellen nur sehr vereinfachend dargestellt - *Schätzverfahren*. Für die genaue Berechnung wird auf einschlägige Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen.

Maßgebendes Regelwerk für die schalltechnische Untersuchung sind die "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" - Ausgabe 2019 - RLS-19, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswegen - FGSV.

Nachfolgende Ausgangsdaten liegen neben den beiden Geräuschkennwerten (M und p1/p2) den Berechnungen der längenbezogenen Schalleistungspegel zugrunde:

- **Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten**

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw wurde für alle vorhandene Straßen, in deren Einwirkungsbereich der im Aufstellungsverfahren befindliche Bebauungsplan Nr. 417b "Hauptstraße / In der Schornau" liegt, mit einer derzeit zulässigen Höchstgeschwindigkeit in Ansatz gebracht. Die Straße *In der Schornau* und die *Rampenstraße* sind verkehrsberuhigt mit 30 km/h ausgeschildert.

Die zul. Höchstgeschwindigkeiten wurden mittels Übersichtslageplan durch die Stadt Bochum zur Verfügung gestellt.

- **Korrektur für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT**

Nach RLS-19 - Tabelle 4a – gehen mit dem Ansatz eines *Splittmastixasphalt* die Korrekturwerte für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeiten ( $v_{zul.} \leq 60$  km/h) wie folgt in die Berechnungen ein (Bauklasse 10 – Stadt Bochum):

<b>Straßendeckschichttyp</b>	<b>Splittmastixasphalt (SMA 8 S)</b>	
$D_{SD,SDT,Pkw}$	= -2,6 dB(A)	für Pkw
$D_{SD,SDT,Lkw}$	= -1,8 dB(A)	für Lkw

- **Längsneigungskorrektur**

Auf Steigungs- und Gefällestrecken treten erhöhte Schallemissionen auf. Dieser Effekt ist mit Korrektur zu berücksichtigen, wenn die Längsneigung der Straße mehr als 2 % in der Steigung und mehr als 4 % (Lkw) bzw. 6 % (Pkw) für Gefälle beträgt. Eine Korrektur  $D_{LN,Pkw}$  bzw.  $D_{LN,Lkw1}$  und  $D_{LN,Lkw2}$  für Steigungen und Gefälle wird auf der Basis des DGM im Ausbreitungsmodell automatisch ermittelt und mit den Berechnungen berücksichtigt.

Eine Knotenpunktkorrektur  $K_{KT}$  nach RLS-19 - Tabelle 5 – an lichtzeichengeregelte Knotenpunkten, Kreisverkehren oder sonstigen Knotenpunkten war in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung für den Knotenpunkt *Hauptstraße / In der Schornau / Rampenstraße* zu berücksichtigen.

Der Einwirkungsbereich von Lichtsignalanlagen beträgt bis zu 120 m vom Kreuzungsbereich. Die Entfernung ist definiert aus dem Abstand zwischen Immissionsort und Bezugsachsenschnittpunkt. Die Bezugsachse ist die Mitte der äußeren durchgehenden Fahrstreifen.

Eine Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion im Zuge der berücksichtigten d. h. emittierenden Straße wurde dann in die Berechnungen aufgenommen, wenn die in den RLS-19 unter Abschnitt 3.3.8 genannten Bedingungen erfüllt waren.

Alle Gebäude im Bestand sowie die Verkehrswege wurden durch die Stadt Bochum als Datensatz für das Ausbreitungsmodell SoundPLAN übergeben und dort, wo erforderlich, mit dem LOD2-Datensatz aus dem OpenData NRW ergänzt. Das Höhenmodell (DGM1) liegt ebenfalls als Datensatz aus dem OpenData NRW dem Ausbreitungsmodell (3D) SoundPLANnoise zugrunde.

#### 4.1.2 Schiene

Die schalltechnischen Berechnungen für den Schienenverkehrslärm erfolgten nach Schall 03.

Nachfolgende Ausgangsdaten liegen neben den Streckenbelastungen der "Berechnungen des Beurteilungspegels für Schienenwege" zugrunde:

- **Fahrzeugarten**

Nach Kap. 4.1 der Schall 03 wurden als Fahrzeugarten für Eisenbahnen eingeführt:

- **Fahrzeugart**

- Hochgeschwindigkeitsverkehr Triebkopf, Mittelwagen, Triebzug, Neigezug
- E-Triebzug und S-Bahn
- Dieseltriebzug
- E-Lok
- Diesel-Lok
- Reisezugwagen und Güterwagen

Diesen Fahrzeugen wurden - soweit vorhanden – für die Geräuscharten „Rollgeräusche“, „Aerodynamische Geräusche“, „Aggregatgeräusche“ und „Antriebsgeräusche“ als akustische Kennwerte die Schalleistungspegel für eine Bezugsgeschwindigkeit von 100 km/h zugeordnet.

- **Schallquellenarten**

Nach Kap. 4.2 der Schall 03 werden vier Arten von Schallquellen nach ihrer unterschiedlichen Geschwindigkeitsabhängigkeit unterschieden. Am genauesten untersucht sind Rollgeräusche und aerodynamische Geräusche. Aggregat- und Antriebsgeräusche sind häufig für den Fahrbetrieb von geringerer Bedeutung und werden in der Schall 03 nur näherungsweise angegeben.

- **K<sub>L</sub> Einfluss der Geschwindigkeit v nach Kapitel 4.3 Schall 03**

Im Bereich von Bahnhöfen werden bei der Berechnung der Schallimmissionen die Streckengeschwindigkeiten, mindestens jedoch eine Geschwindigkeit von 70 km/h berücksichtigt. Die tatsächliche Geschwindigkeit der Züge in Bahnhofsbereichen liegt meist weit unter diesen Geschwindigkeiten. Durch die daraus resultierende Überbewertung der Schallimmissionen werden die Geräusche aus den Aggregat- und Antriebsgeräuschen stehender Züge, aus den Geräuschen ein- und aussteigender Fahrgäste (Unterhaltung, Türeenschlagen) und Transportkarren zur Versorgung der Züge berücksichtigt. Darin nicht enthalten sind Lautsprecherdurchsagen – s. Kap. 4.3 der Schall 03.

- **K<sub>Fb</sub> Einfluss der Fahrbahnart nach Kapitel 4.4 Schall 03**

Zur Berücksichtigung des Einflusses der Fahrbahnart nach Kap. 4.4 der Schall 03 werden als maßgebliche Fahrbahnarten das Schwellengleis im Schotterbett, die feste Fahrbahn sowie Bahnübergänge berücksichtigt. Es wird nicht mehr unterschieden zwischen Holzschwellen und Betonschwellen, da aktuelle Messungen keinen Unterschied in der Schallabstrahlung zeigten.

Für die betrachteten Streckenabschnitte der DB-Strecken wurde das Schwellengleis im Schotterbett mit den durchgeführten Berechnungen berücksichtigt. Für die Straßenbahn (BOGESTRA) wurde die Fahrbahnart als straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn in Ansatz gebracht.

- **K<sub>Bü</sub> Einfluss von Schallminderungstechniken am Gleis nach Kapitel 4.5 Schall 03**

Der Einfluss der Schallminderungstechnik nach Kap. 4.5 der Schall 03 war im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung nicht zu berücksichtigen.

Für Maßnahmen zur Reduzierung der Rollgeräusche wie das besonders überwachte Gleis (büG), Schienenstegdämpfer und Schienenstegabschirmungen wird eine Korrektur vorgenommen. Neben dem besonders überwachten Gleis (büG) können als Lärmschutzmaßnahme Schienenstegdämpfer (SSD) und Schienenstegabschirmungen (SSA) vorgesehen werden. Die sich aus technischen Zulassungen ggf. ergebenden Anwendungseinschränkungen von SSD und SSA sind zu beachten.

- **K<sub>Br</sub> Einfluss von Brücken nach Kapitel 4.6 Schall 03**

Der Einfluss von Brücken erfolgt nach Kap. 4.6 der Schall 03 durch eine Korrektur als Summenpegel und beinhaltet die erhöhte Schallabstrahlung und Lästigkeitswirkung durch die tief-frequente Schallabstrahlung. Neben der Korrektur für die erhöhte Schallabstrahlung werden auch Korrekturen für Minderungsmaßnahmen angegeben.

Die Korrektur wird für 4 Brückenarten entsprechend deren Konstruktion (Stahl-, Betonbrücken) und Schienenauflagerung (direkt, Schwellengleis im Schotterbett u. feste Fahrbahn) angegeben.

- **K<sub>L</sub> Einfluss der Kurven**

Bei engen Kurvenradien  $r < 300$  m und in Rangieranlagen verbleiben auch bei Ansatz von Minderungsmaßnahmen Zuschläge, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass durch die Maßnahmen in diesen Situationen alle zusätzlichen Geräusche vermieden werden können.

## 5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

Die Beurteilungspegel aus dem *Verkehrslärm* (Straße / Schiene) wurden unter Hilfestellung des EDV-Programms *SoundPLANnoise* (V 8.2) berechnet. Die Zusammenstellung erfolgte getrennt nach den unterschiedlichen Lärmquellen (s. DIN 18005/07.02) in Anlage 6 (Verkehrslärm – **Prognose-MIT-Fall**).

Die Berechnungen wurden für die geplante Bebauung entsprechend RLS-19 mit Geschosshöhen von 2,8 m angenommen. Für die Immissionsorthöhen (OK Fenster + 0,2 m) der Erdgeschosse wurden geschätzte Mittelwerte (2,4 m ü. EFH) in Ansatz gebracht.

Mit den in Unterlage 4 zusammengestellten Beurteilungspegeln sind die vorhandenen und gepl. Gebäudekomplexe sowohl als reflektierender wie auch abschirmender Baukörper erfasst.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte bzw. der Immissionsrichtwerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Plangebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung zugrunde zu legende Gebietsart ergibt sich grundsätzlich aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes. Es sind die **Orientierungswerte** für **allgemeine Wohngebiete (WA)** zu beachten. Diese betragen gemäß DIN 18005/07.02

**55 dB(A) tags**                      **45 bzw. 40 dB(A) nachts.**

Der niedrigere Nachtwert gilt nur für den Sport- und Freizeit- sowie Gewerbelärm.

Die DIN 18005/07.02 gibt für *Flächen für den Gemeinbedarf* oder sonstige Sondergebiete keine konkreten Orientierungswerte vor. Diese sind **je nach Nutzungsart** tags zwischen 45 dB(A) bis 65 dB(A) und nachts zwischen 35 dB(A) bis 65 dB(A) festzulegen.

In Verbindung mit der Zweckbestimmung Schule bzw. Kindergarten (KITA) wird für die Fläche für Gemeinbedarf der Schutzanspruch dem **allgemeinen Wohngebiet** mit 55 dB(A) tags gleichgestellt.

Die DIN 18005/07.02 stellt im Beiblatt 1 im Unterschied zur 16. BImSchV (Verkehrslärm) Orientierungswerte und keine Grenzwerte auf. Eine Überschreitung der Orientierungswerte ist daher durchaus möglich. Die Orientierungswerte der DIN 18005/07.02 markieren somit keine absolute Zumutbarkeitsgrenze, die unter keinen Umständen überschritten werden darf.

Dem Wohnen verträgliche Verhältnisse sind noch gegeben, wenn die für allgemeine Wohngebiete (WA) maßgebenden Orientierungswerte um nicht mehr als 5 dB(A) überschritten werden. Dieser planerische Spielraum setzt aber auch voraus, dass technisch mögliche Maßnahmen (z. B. aktiver Lärmschutz) ausgeschöpft oder vom Aufwand außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen.

Die Beurteilung der Ergebnisse erfolgt in der **Gliederung** zunächst innerhalb des Bebauungsplanes soweit es sich um die Auswirkungen auf den **Planungsbereich** handelt. Mit der Beurteilung der Auswirkungen des **Vorhabens** und des *planbedingten Zusatzverkehrs* aus dem Plangebiet (Geltungsbereich) wird auf einen **Untersuchungsraum** abgestellt, der die Gebäude außerhalb des Planungsbereiches einbezieht.

## 5.1 Plangebiet (*Geltungsbereich*)

### 5.1.1 Verkehrslärm - *Straße und Schiene*

Die maximalen Beurteilungspegel sind im Nahbereich zur *Hauptstraße* und damit im westlichen Geltungsbereich in der Fläche für Gemeinbedarf mit bis zu

**65 dB(A) tags**                      **58 dB(A) nachts.**

Innerhalb der WA-Gebiete errechnet sich die maximale Lärmbelastung tags mit 60 dB(A).

Damit beträgt die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005/07.02, die mit 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts zu berücksichtigen sind, bis zu

**10 dB(A) tags**                      **13 dB(A) nachts.**

Für den östlichen Geltungsbereich, der im Einwirkungsbereich der *DB-Strecke 2140* liegt, ergibt sich im Bereich der geplanten WA-Nutzung die maximale Lärmbelastung zu

**58 dB(A) tags**                      **58 dB(A) nachts.**

Damit beträgt die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005/07.02, die für **allgemeine Wohngebiete** mit 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts zu berücksichtigen sind, bis zu

**3 dB(A) tags**                      **13 dB(A) nachts.**

Die flächenhaften Ergebnisse können den Anlagen 6.1 bis 6.7 entnommen werden.

Für das **Plangebiet** ergeben sich Verkehrslärmbelastungen tags zwischen 65 dB(A) und 56 dB(A) sowie nachts zwischen 58 dB(A) und 54 dB(A). Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags werden je nach Geschosslage teilweise bzw. von 45 dB(A) nachts im gesamten Plangebiet überschritten – s. Anlage 6.

In Bezug auf die Außenwohnbereiche sind dem Wohnen im Freien verträgliche Lärmbelastungen im Bereich der Wohnnutzung gegeben, da die für Außenwohnbereiche maximal noch mögliche Lärmbelastung von 62 dB(A) tags nicht erreicht wird. Im Bereich der *Hauptstraße* ergeben sich für die geplanten Nutzungen geringfügige Überschreitungen der maximal möglichen 62 dB(A).

Die Orientierungswerte für den Verkehrslärm sind Außengeräuschpegel, die vorrangig die Nutzung zu Wohnzwecken, aber auch das allgemeine Erholungsbedürfnis gewährleisten.

Hinsichtlich der möglichen aktiven Lärmschutzmaßnahmen ist zwischen dem angestrebten Schutzniveau sowie den bestehenden städtebaulichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten abzuwägen. Aus schalltechnischer Sicht hat eine Lärmschutzwand Pegelminderungen zur Folge. Sie ist jedoch zur Sicherung gesunder Wohnverhältnisse nicht zwingend erforderlich, wenn die unter 5.1.3 aufgezeigten passiven Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt werden.

Für die Außenwohnbereiche, insbesondere für die Wohnnutzungen im Plangebiet ergeben sich zu erwartende Lärmbelastungen von 49 - 54 dB(A) tags, da diese nicht im direkten Einwirkungsbereich der *Hauptstraße* liegen – s. Anlage 6.1. Im Plangebiet können in den oberen Geschossen (Balkone) im Einzelfall auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn das Wohnen im Freien ist nicht im gleichen Maße schutzwürdig, wie das an die Gebäudenutzung gebundene Wohnen – s. Anlage 6.6.

Im Beurteilungszeitraum Nacht wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) im Plangebiet vollständig überschritten – s. Anlage 6.3/6.7 (Rasterlärmkarte – Nacht).

Die Außenwerte (Orientierungswerte) können abwägend geringfügig überschritten werden. In jedem Fall muss ein zumutbarer Innenpegel (z. B. durch passiven Schallschutz) gewährleistet sein. Insoweit ist nach der Rechtsprechung eine zumutbare Wohn- bzw. Schlafruhe im Gebäude bei Innenpegeln von 40 dB(A) am Tag ("Flüstersprache") und 30 dB(A) in der Nacht (leichtes Blätterrauschen) noch gewahrt.

Eine geringfügige Überschreitung der im Beiblatt 1 der DIN 18005/07.02 aufgeführten bzw. genannten Orientierungswerte im Einwirkungsbereich der Verkehrswege um bis zu 5 dB(A) liegt damit noch im Bereich der abwägungsgerechten Akzeptanz ohne das Erfordernis eines aktiven Lärmschutzes hervorzurufen.

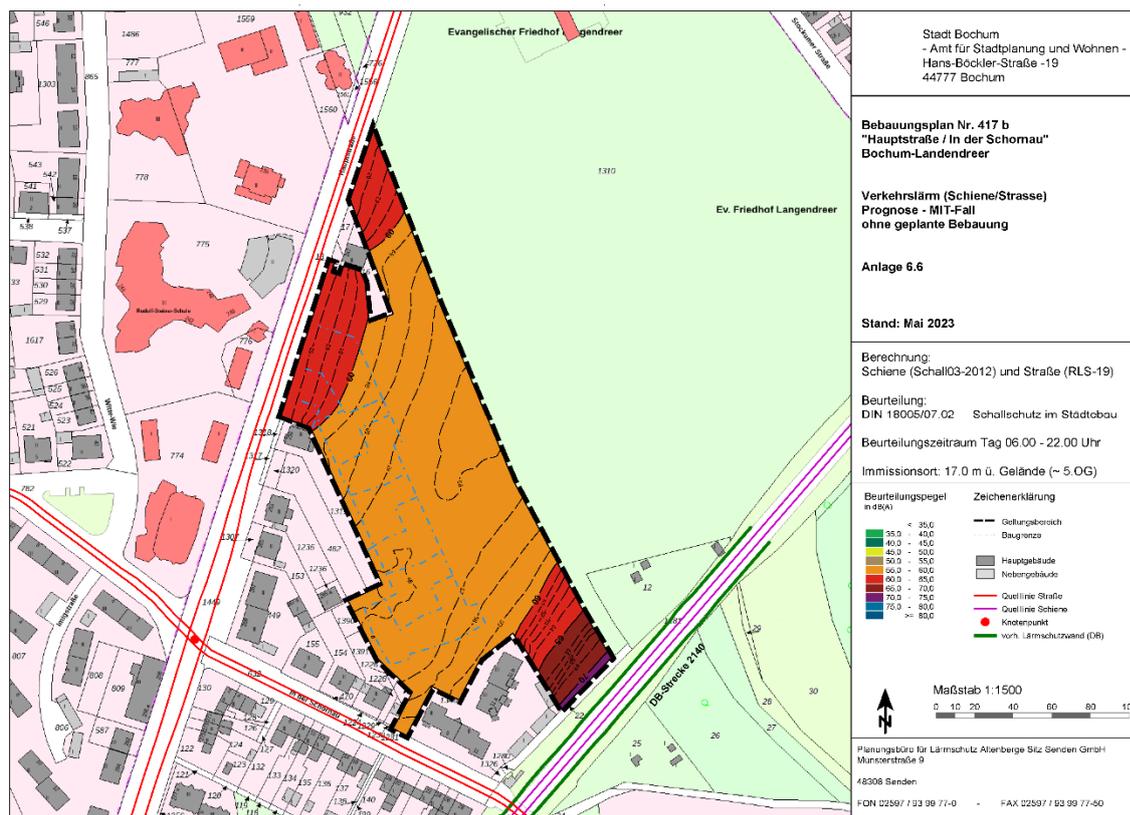
Da nicht nur in *Wohngebieten*, sondern auch in *Mischgebieten* Wohnnutzung uneingeschränkt zulässig ist, kann angenommen werden, dass gesunde Wohnverhältnisse und ausreichende Wohnruhe grundsätzlich auch dann noch gewahrt sind, wenn lediglich die für Mischgebiete geltenden Orientierungswerte eingehalten werden. Dies ist im Einflussbereich der *DB-Strecke 2140* bei Lärmbelastungen zwischen 54 dB(A) und 58 dB(A) nachts ab dem 2. OG nicht gegeben.

Hinsichtlich eines möglichen aktiven Lärmschutzes im Verlauf der städtischen Verkehrswege ist zu beachten, dass die Überschreitung der Orientierungswerte im östlichen Plangebiet, bzw. außerhalb des Einwirkungsbereiches der *Hauptstraße* auch durch die von der *DB-Strecke 2140* ausgehenden Verkehrslärmimmissionen verursacht wird. Eine Lärmschutzwand ist beiderseits der *DB-Strecke* bereits vorhanden.

Soweit ein aktiver Lärmschutz im Verlauf der *Hauptstraße* zur Reduzierung der Verkehrslärmbelastungen als Lösungsvariante vorgesehen wird ist zu beachten, dass aufgrund der geplanten IV-geschossigen Bebauung Abschirmhöhen von mindestens 8 m zu erwarten sind, aus Platzgründen nur Lärmschutzwände in Betracht kommen und aufgrund der Erschließung, auch der benachbarten Grundstücke außerhalb des Plangebietes keine ausreichenden Überstandslängen gewährleistet werden können.

In direkter Nachbarschaft der *Hauptstraße* sind entsprechende Maßnahmen für die Außenwohnbereiche zu bedenken – s. Abschnitt 5.1.2 (Schallschutzfestsetzungen).

Aus Sicht des Immissionsschutzes sind Überschreitungen der Orientierungswerte (OW) der DIN 18005/07.02 als geringfügig einzustufen, wenn die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) nicht überschritten werden, was im überwiegenden Teil des Planungsbereiches gegeben ist – s. Anlage 6.6 (Rasterlärmkarte tags im 5.OG).



**Abb. 6** Rasterlärmkarte Tag – 17 m ü. Gelände, ohne städtebauliches Konzept ohne Maßstab

### Ergebnis:

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen wird eine Festsetzung für Außenwohnbereiche und für die Außenbauteile nach VDI 2719 empfohlen – s. Abschnitt 5.1.2 / 5.1.3.

### 5.1.2 Schallschutzfestsetzungen für die Außenwohnbereiche

Nach der Rechtsprechung des OVG NRW ist davon auszugehen, dass die angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen bis zu einem Beurteilungspegel von 62 dB(A) am Tage möglich ist und keine zwingenden Anforderungen für Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind. Bei Einhaltung dieses Wertes ist keine unzumutbare Störung der Kommunikation sowie der Erholung anzunehmen (vgl. OVG NRW, Urteil vom 13.03.2008 – 7 D 34/07.NE).

Für die Bereiche im Bebauungsplangebiet in denen die Lärmberechnung eine Überschreitung des Pegelwertes von 62 dB(A) ergab, wird die nachfolgende textliche Festsetzung zum Lärmschutz vorgeschlagen:

#### TEXTLICHE FESTSETZUNG

##### **Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen** (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

In den im B-Plan gekennzeichneten Baugebieten sind in dem zeichnerisch festgesetzten Bereich zum Schutz vor Lärmbelastung der *Hauptstraße* für mit Gebäuden baulichen verbundenen Außenwohnbereichen von Wohnungen (z. B. Terrassen, Balkone, Loggien) bauliche und sonstige Vorkehrungen zur Lärminderung zu treffen.

Die baulichen oder sonstigen technischen Vorkehrungen (z.B. Ausgestaltung der Balkonbrüstungen oder schallabsorbierende Ausgestaltung der Balkonunterseiten) müssen sicherstellen, dass sie eine Schallpegeldifferenz bewirken, die zur Nicht-Überschreitung von 62 dB(A) am Tage durch Verkehrslärm für die Außenwohnbereiche führen.

### 5.1.3 Schallschutzfestsetzungen für Außenbauteile nach VDI 2719

Für schutzbedürftige Nutzungen, die in dem ausgewiesenen WA-Gebieten und der Fläche für den Gemeinbedarf zulässig sind, ist aufgrund der berechneten Verkehrslärmbelastung ein ausreichender Schutz der Fassaden gegenüber Außenlärm zu gewährleisten. Dies bedeutet, dass in den Bereichen mit einer Überschreitung der maßgebenden schalltechnischen Orientierungswerte alternativ zum Schallschutz durch Grundrissgestaltung und Baukörperanordnung, die erforderliche Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend der VDI 2719 zu berücksichtigen ist, um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten. Dies betrifft das im Bebauungsplan ausgewiesene WA-Gebiet sowie die Fläche für den Gemeinbedarf, für die entsprechende textliche Festsetzungen aufgenommen werden.

Die Festsetzungen und Hinweise zum Schallschutz können nach dem nachfolgend dargestellten Muster erfolgen.

## TEXTLICHE FESTSETZUNG

### Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

In den im B-Plan gekennzeichneten Baugebieten sind bei Vorhaben, die der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen im Sinne von § 29 BauGB dienen, aufgrund der Lärmbelastung der *Hauptstraße* (inkl. Straßenbahn) sowie des Schienenverkehrslärms der Eisenbahnstrecke 2140 (Witten-Bochum-Langendreer), für die Gebäude bauliche und sonstige Vorkehrungen zur Lärminderung zu treffen.

Die zu treffenden baulichen oder sonstigen Vorkehrungen müssen sicherstellen, dass sie eine Schallpegeldifferenz bewirken, die zur Einhaltung folgender Innenraumpegel durch Verkehrslärm (Mittelungspegel gem. VDI-Richtlinie 2719, August 1987, „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“) führt:

Raumart		Mittelungspegel
<b>Schlafräume nachts</b>		
1.1	in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	30 dB(A)
1.2	in allen übrigen Gebieten	35 dB(A)
<b>Wohnräume tagsüber</b>		
2.1	in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	35 dB(A)
2.2	in allen übrigen Gebieten	40 dB(A)
<b>Kommunikations- und Arbeitsräume tagsüber</b>		
3.1	Unterrichtsräume, ruhebedürftige Einzelbüros, wissenschaftliche Arbeitsräume, Bibliotheken, Konferenz- und Vortragsräume, Arztpraxen, Operationsräume, Kirchen, Aulen	40 dB(A)
3.2	Büros für mehrere Personen	45 dB(A)
3.3	Großraumbüros, Gaststätten, Schalterräume, Läden	50 dB(A)

Die vorstehende Tabelle ist nur insoweit anwendbar, als die dort genannten Raumarten nach den Festsetzungen über die Art der baulichen Nutzung zulässig sind.

Die Innenraumpegel sind vorrangig durch die Anordnung der Baukörper und / oder geeignete Grundrissgestaltung einzuhalten. Ist dieses nicht möglich, muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden.

Wohn- / Schlafräume in Einzimmerwohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Der maßgebliche Innenschallpegel von Schlafräumen muss bei teilgeöffneten Fenstern eingehalten werden. Andernfalls sind geeignete schallgedämmte Lüftungssysteme einzubauen.

## HINWEIS

### Schallschutzbescheinigung nach VDI 2719

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens sowie in Verfahren, nach denen Vorhaben von der Genehmigung freigestellt sind, ist als Bestandteil der Bauvorlagen vom Sachverständigen eine Bescheinigung über die Einhaltung der Mittelungspegel nach der Tabelle der VDI-Richtlinie 2719 zu erbringen.

Der für die Abschätzung des notwendigen resultierenden Schalldämm-Maßes der gesamten Außenfläche eines Raumes nach VDI 2719 maßgebende Außenschallpegel ( $L_a$ ) berechnet sich nach der Formel:

$$L_a = L_0 + 3 \text{ dB (A)}$$

mit:  $L_0$ : Außenpegel bei freier Schallausbreitung auf Basis der RLS-19 / Schall 03

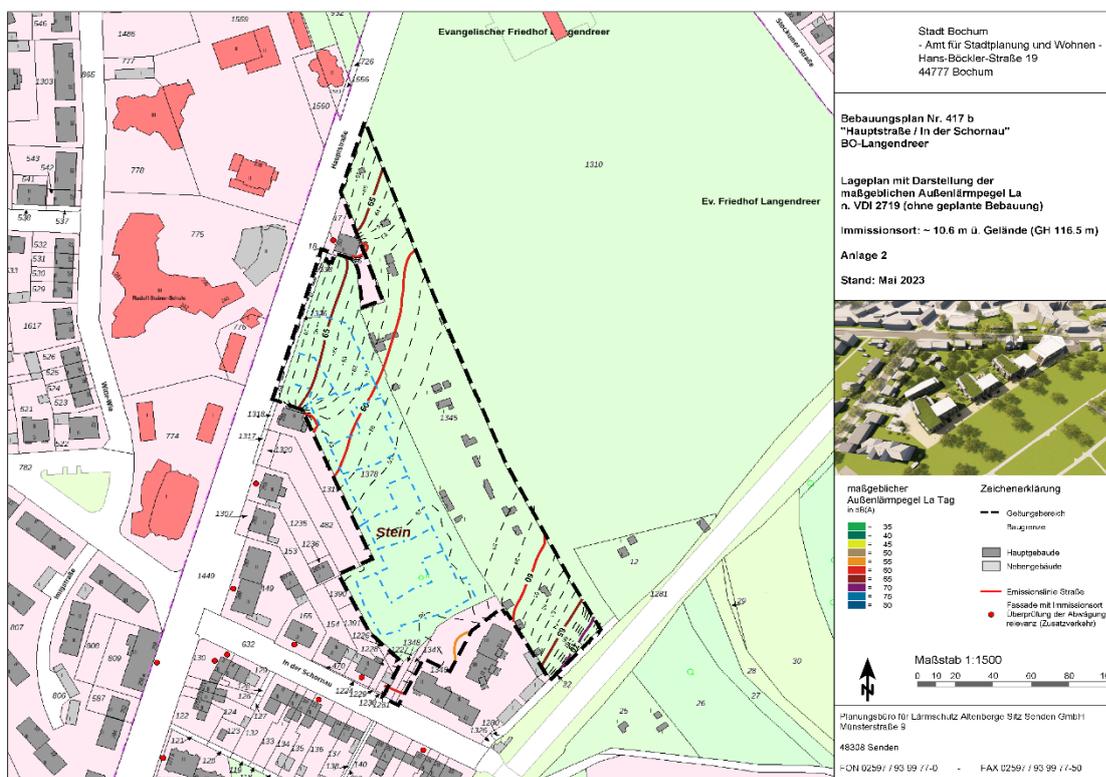


Abb. 8 Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpiegel  $L_a$  Tag (VDI 2719)

s. Anlage 2

## 5.2 Untersuchungsraum

### 5.2.1 Verkehrslärm (*planbedingter Zusatzverkehr*)

Die Erhöhung der zu erwartenden Lärmbelastung durch den vorhabenbezogenen Verkehr aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 417b ist im Verlauf der *Hauptverkehrswege* als Bestandteil des weiterführenden Verkehrsnetzes und damit innerhalb des gesamten **Untersuchungsraumes** nachgewiesen.

Eine spürbare Erhöhung setzt voraus, dass sich die derzeitige (**IST-Zustand ohne Neuverkehr**) Lärmsituation der betroffenen Wohnbebauung/ Grundstücke mit der Prognose des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch das Wohngebiet (Prognose-MIT-Fall) um *mindestens 3 dB(A) verschlechtert*, d. h. erhöht.

Im vorliegenden Fall lässt sich die Erhöhung des Beurteilungspegels nicht direkt aus dem Schallleistungspegel ableiten, da der Einwirkungsbereich aus den Knotenpunkten und damit der kreuzenden Straßen nicht unerheblich ist. Zur Beurteilung der Wirkung des *planbedingten Zusatzverkehrs* wurden die zu erwartenden Lärmbelastungen als Beurteilungspegel für den **IST-Zustand (ohne Neuverkehr)** und als **Prognose-MIT-Fall (mit Neuverkehr aus dem Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 417b)** an repräsentativen Immissionsorten (s. Anlage 2) rechnerisch ermittelt und in der *Anlage 4* gegenübergestellt.

Die vorhabenbedingte Verkehrszunahme führt im Zuge der unmittelbar der Erschließung des Plangebietes dienenden Straßen zu einer weitergehenden Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV bzw. der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005/07.02.

Die vorhabenbedingten Pegelerhöhungen gegenüber dem Ist-Zustand liegen mit max. 1,0 dB(A) im Bereich bzw. unterhalb der bei rd. 1 dB(A) liegenden Schwelle zur Wahrnehmbarkeit durch das menschliche (durchschnittliche) Gehör.

Für die im Untersuchungsraum repräsentativ überprüften baulichen Anlagen wird die *grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle* von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts in Verbindung mit einer Lärmerhöhung durch den *planbedingten Zusatzverkehr* (Neuverkehr aus dem Plangebiet) nicht erreicht, so dass eine Abwägungsrelevanz der „Einspeisung von planbedingtem Zusatzverkehr“ in vorhandene Straßen nicht gegeben ist.

Bearbeitet:

  
(Dipl.-Ing. A. Timmermann)  
Planungsbüro für Lärmschutz  
Altenberge Sitz Senden GmbH

Senden, Mai 2023

# **A n l a g e n v e r z e i c h n i s der schalltechnischen Untersuchung**

**zum Bebauungsplan Nr. 417 b  
"Hauptstraße / In der Schornau" - Erstaufstellung**

Stadt Bochum

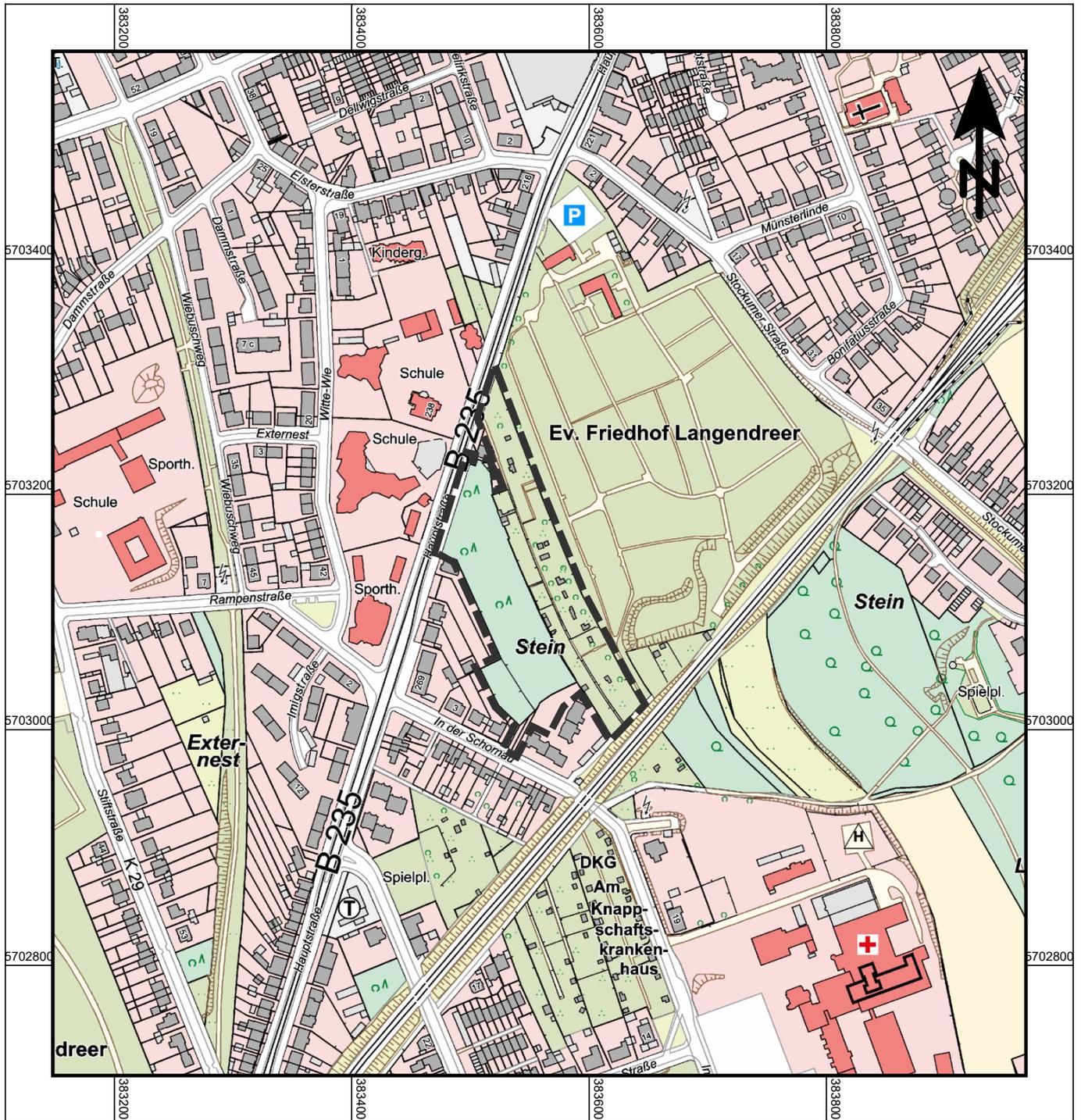
Stadtteil Langendreer

Nr. der Anlage	Bezeichnung der Unterlage	Maßstab	Blatt / Seite
1	<b>Übersichtslageplan</b>	1 : 5.000	
2	<b>Lageplan</b> mit Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel gem. VDI 2719/08.87 – IO 10,6 m ü. Grund	1 : 1.500	
3	<b>Lageplan</b> mit Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel gem. VDI 2719/08.87 – IO 17,0 m ü. Grund	1 : 1.500	
4	<b>Tabellarische Zusammenstellung der Lärmbelastungen</b> Berechnung der Beurteilungspegel ( <i>Einzelpunktnachweis</i> - EPS) - <i>Verkehrslärm</i> mit Gegenüberstellung Lärmbelastungen Ist-Zustand zu Prognose-MIT-Fall ( <i>Neuverkehr aus den Plangebieten</i> )		1 - 2
5	<b>Verkehrsdaten – Analyse / Prognose</b> - Datenaufbereitung Stadt Bochum - Datenaufbereitung DB Netz		
6	<b>Kartenmäßige Darstellung der Lärmbelastungen</b>	1 : 1.500	
6.1 - 6.7	<i>Verkehrslärm (Rasterlärnkarte - RLK)</i>		

# Stadt Bochum

## Bebauungsplan Nr. 417 b

### Planbereich "Hauptstraße / In der Schornau"



#### Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- räuml. Geltungsbereich

Maßstab 1:5000



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH  
Münsterstraße 9  
48308 Senden

FON 02597 93 99 77-0

FAX 02597 93 99 77-50

Anlage 1  
Datum: Mai 2023

Stadt Bochum  
 - Amt für Stadtplanung und Wohnen -  
 Hans-Böckler-Straße 19  
 44777 Bochum

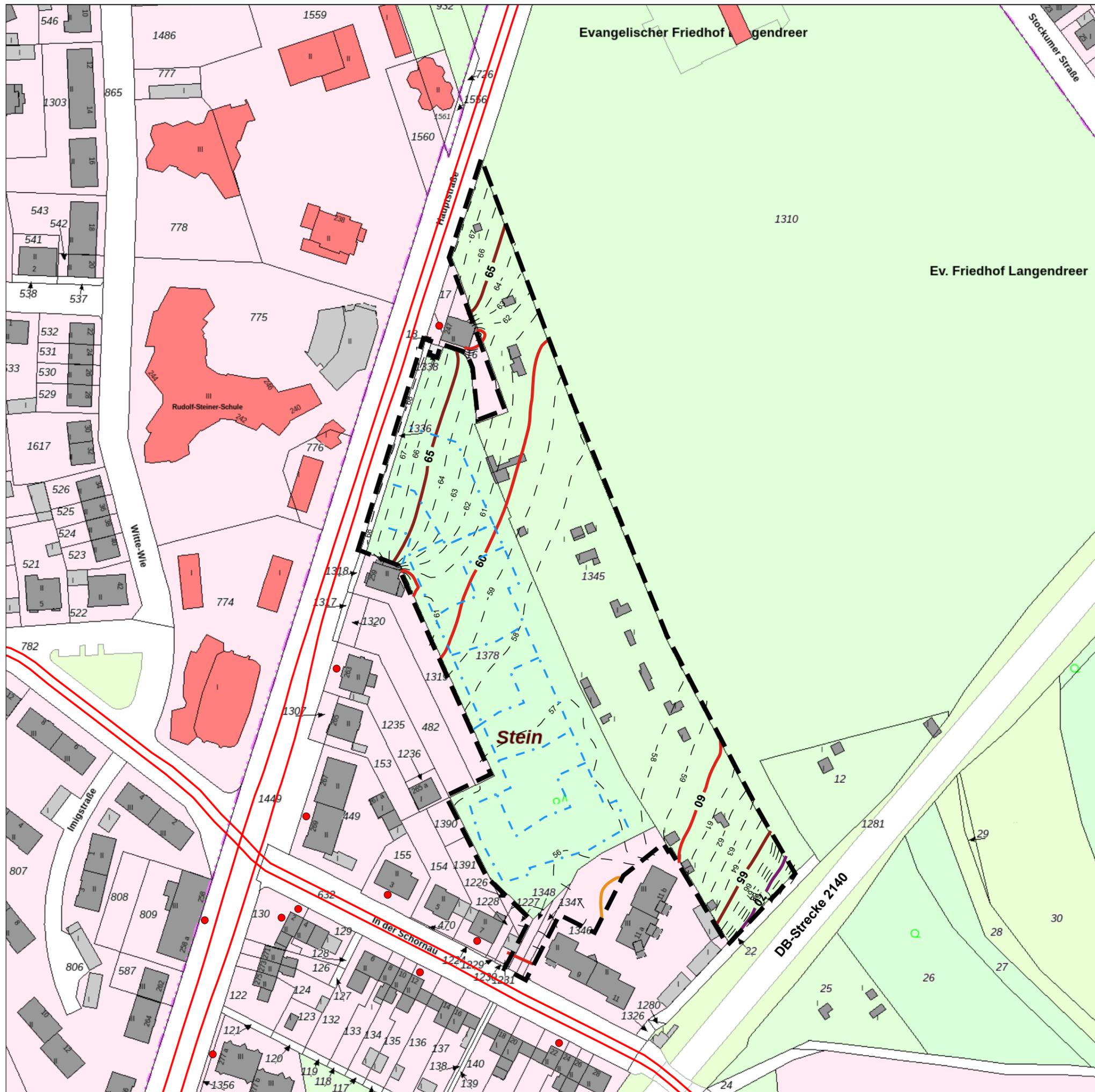
**Bebauungsplan Nr. 417 b**  
**"Hauptstraße / In der Schornau"**  
**BO-Langendreer**

Lageplan mit Darstellung der  
 maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_{a,Tag}$   
 n. VDI 2719 (ohne geplante Bebauung)

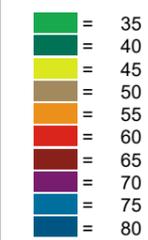
Immissionsort: ~ 10.6 m ü. Gelände (GH 116.5 m)

Anlage 2

Stand: Mai 2023



maßgeblicher  
 Außenlärmpegel  $L_{a,Tag}$   
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Fassade mit Immissionsort Überprüfung der Abwägungsrelevanz (Zusatzverkehr)



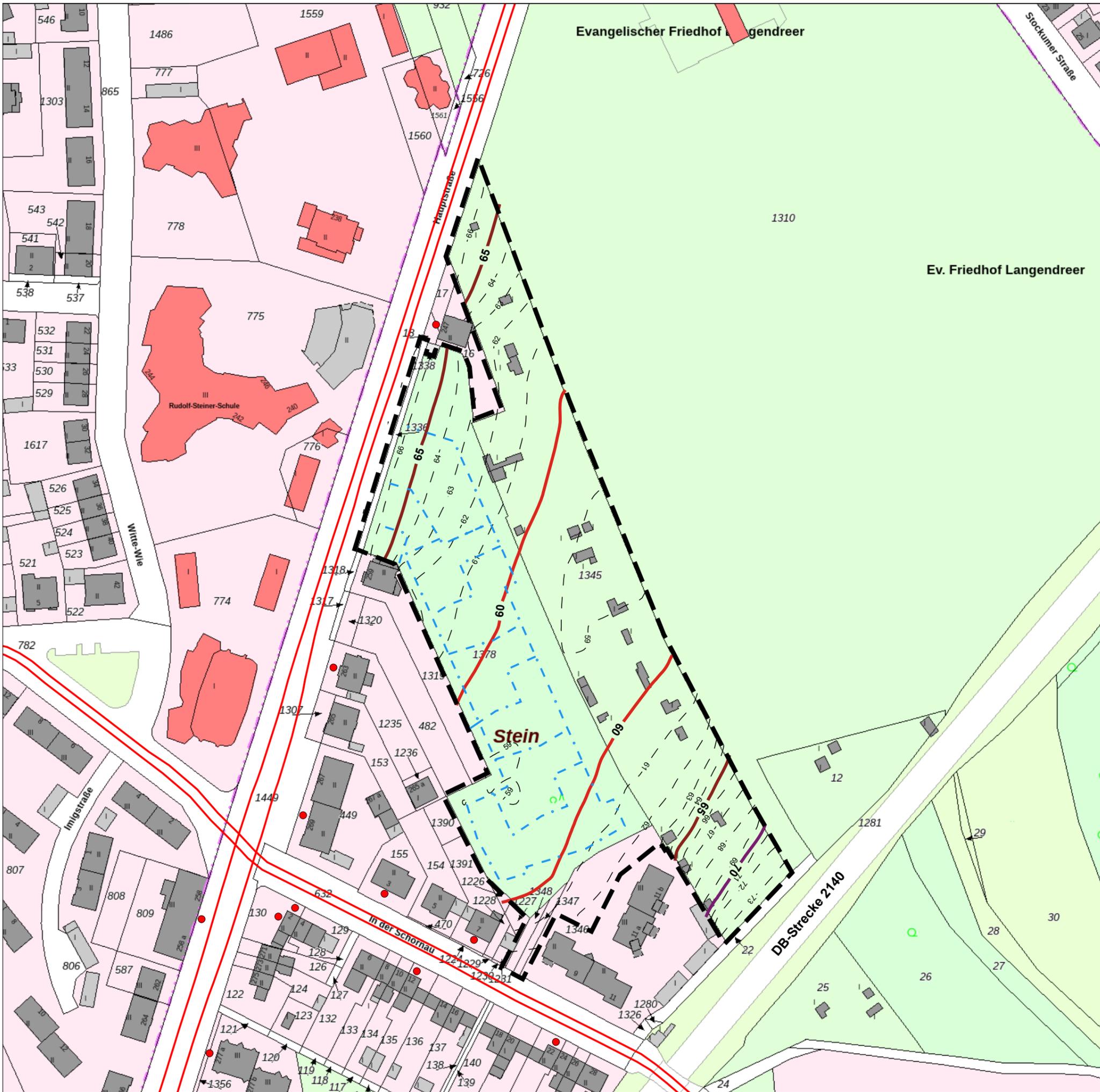
Maßstab 1:1500



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH  
 Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50



Stadt Bochum  
 - Amt für Stadtplanung und Wohnen -  
 Hans-Böckler-Straße 19  
 44777 Bochum

**Bebauungsplan Nr. 417 b**  
**"Hauptstraße / In der Schornau"**  
**BO-Langendreer**

Lageplan mit Darstellung der  
 maßgeblichen Außenlärmpegel La  
 n. VDI 2719 (ohne geplante Bebauung)

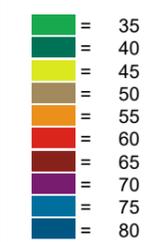
Immissionsort: ~ 17.0 m ü. Gelände (GH 122.9 m)

Anlage 3

Stand: Mai 2023



maßgeblicher  
 Außenlärmpegel La Tag  
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Fassade mit Immissionsort Überprüfung der Abwägungsrelevanz (Zusatzverkehr)



Maßstab 1:1500



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH  
 Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50

**ANLAGE 4**

**• TAB. ZUSAMMENSTELLUNG DER LÄRMBELASTUNGEN •**

**- Verkehrslärm -**

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen IST- zu Mit-Fall

## BPlan 417 b "Hauptstraße / In der Schornau" - Bochum

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen  
Analyse 2023 NULL-Fall zu Prognose MIT-Fall

Objekt- nummer	HFront	SW	Nutz	IST-Zustand Tag Nacht [dB(A)]		Prog. MIT-Fall Tag Nacht [dB(A)]		AW-Überschr. Tag Nacht [dB(A)]		Diff. P MIT/ IST S7-5 S8-6 [dB(A)]		Abwägungs- relevant
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>In der Schornau 3</b>				<b>Auslösewert Tag: 70</b>		<b>Nacht: 60 [dB(A)]</b>						
3;A	SW	EG 1.OG	WA WA	58 58	51 52	59 59	52 52	- -	- -	0,8 0,8	0,7 0,6	nein nein
<b>In der Schornau 7</b>				<b>Auslösewert Tag: 70</b>		<b>Nacht: 60 [dB(A)]</b>						
4;A	SW	EG 1.OG	WA WA	56 57	50 51	57 57	51 52	- -	- -	0,8 0,8	0,6 0,4	nein nein
<b>In der Schornau 22</b>				<b>Auslösewert Tag: 70</b>		<b>Nacht: 60 [dB(A)]</b>						
5;A	NO	EG	WA	56	52	57	52	-	-	0,2	0,1	nein
<b>In der Schornau 12</b>				<b>Auslösewert Tag: 70</b>		<b>Nacht: 60 [dB(A)]</b>						
6;A	NO	EG 1.OG	WA WA	57 57	50 51	58 58	51 52	- -	- -	1,0 0,9	0,8 0,7	nein nein
<b>In der Schornau 2</b>				<b>Auslösewert Tag: 70</b>		<b>Nacht: 60 [dB(A)]</b>						
7;A	NO	EG 1.OG	WA WA	61 61	54 54	61 62	54 55	- -	- -	0,6 0,5	0,5 0,4	nein nein
7;B	NW	EG 1.OG	WA WA	64 64	57 58	64 64	57 58	- -	- -	0,2 0,2	0,1 0,1	nein nein
<b>Hauptstr. 269</b>				<b>Auslösewert Tag: 70</b>		<b>Nacht: 60 [dB(A)]</b>						
8;A	W	EG 1.OG 2.OG	WA WA WA	64 64 64	57 57 57	64 64 64	57 57 57	- - -	- - -	0,1 0,2 0,1	0,1 0,1 0,1	nein nein nein
<b>Hauptstr. 258/258a</b>				<b>Auslösewert Tag: 70</b>		<b>Nacht: 60 [dB(A)]</b>						
9;A	O	EG 1.OG 2.OG 3.OG	WA WA WA WA	67 67 66 66	60 60 60 59	67 67 67 66	60 60 60 60	- - - -	- - - -	0,1 0,1 0,1 0,2	0,1 0,1 0,1 0,1	nein nein nein nein
<b>Hauptstr. 277a</b>				<b>Auslösewert Tag: 70</b>		<b>Nacht: 60 [dB(A)]</b>						
10;A	W	EG 1.OG 2.OG 3.OG	WA WA WA WA	67 67 67 66	60 60 60 60	67 67 67 66	60 60 60 60	- - - -	- - - -	0,1 0,1 0,1 0,1	0,1 0,1 0,1 0,0	nein nein nein nein
<b>Hauptstr. 263</b>				<b>Auslösewert Tag: 70</b>		<b>Nacht: 60 [dB(A)]</b>						
11;A	W	EG 1.OG 2.OG	WA WA WA	65 65 65	58 58 58	65 65 65	58 58 58	- - -	- - -	0,1 0,1 0,1	0,1 0,0 0,0	nein nein nein
<b>Hauptstr. 247</b>				<b>Auslösewert Tag: 70</b>		<b>Nacht: 60 [dB(A)]</b>						
12;A	W	EG 1.OG 2.OG	WA WA WA	65 65 65	59 58 58	65 65 65	59 58 58	- - -	- - -	0,1 0,1 0,1	0,1 0,0 0,0	nein nein nein

Projekt Nr.

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden  
im Auftrag der

**Unterlage 4**

**70 462/19**

**Stadt Bochum - Amt für Stadtplanung und Wohnen**

Seite 1

März 2023

## BPlan 417 b "Hauptstraße / In der Schornau" - Bochum

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen  
Analyse 2023 NULL-Fall zu Prognose MIT-Fall

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Objekt-	Objektnummer
2	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
3	SW	Stockwerk
4	Nutz	Gebietsnutzung
5-6	IST-Zustand	Beurteilungspegel Analyse 2023 (IST-Zustand) tags/nachts
7-8	Prog. MIT-Fall	Beurteilungspegel Prognose-MIT-Fall (Analyse + Neuverkehr) tags/nachts
9-10	AW-Überschr.	Überschreitung des Auslösewertes beim Prognose-MIT-Fall tags/nachts
11-12	Diff. P MIT/ IST	Differenz von Prognose-MIT-Fall zu Analyse 2023 (IST-Zustand) tags/nachts
13	Abwägungs-	Abwägungsrelevante Erhöhung der Lärmbelastung T (tags) / N (nachts)

Projekt Nr.

**70 462/19**

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden  
im Auftrag der

**Stadt Bochum - Amt für Stadtplanung und Wohnen**

**Unterlage 4**

Seite 2

März 2023

**ANLAGE 5**

**• VERKEHRSDATEN •**

- Datenaufbereitung Stadt Bochum -
- Datenaufbereitung DB Netz -

**Querschnitt 1:**  
**Rampenstraße westl. Hauptstraße**

Zähltag: Dienstag

07.03.2023

Berechnung	Tagesverkehr $Q_z$ Kfz/24h	Wochenmittel $W_z$		DTV	DTV <sub>w</sub>
		Personenverkehr PV	Güterverkehr GV		
			0,909	0,740	$HM_{Pkw} / HM_{Lkw}$
mot Zweirad	3	5	5	5	6
Pkw	1.059	1.936	1.760	1.774	1.982
Bus	34	62	57	57	64
<b>Personenverkehr</b>	<b>1.096</b>	<b>2.004</b>	<b>1.821</b>	<b>1.836</b>	<b>2.051</b>
Lkw < 3,5 t	39	80		60	74
Lkw > 3,5 t	13	27		20	25
Lz	0	0		0	0
<b>Güterverkehr GV</b>	<b>52</b>	<b>106</b>		<b>80</b>	<b>99</b>
<b>Summe</b>	<b>1.150</b>	<b>2.110</b>	<b>1.900</b>	<b>1.920</b>	<b>2.150</b>

RLS-19	Mt Kfz/h	Mn Kfz/h	p1,t %	p2,t %	p1,n %	p2,n %
<b>Pkw</b> 1.834	<b>BAB, Kraftfahrstr.</b> 105	27	3	11	10	25
<b>Lkw 1</b> 77	<b>Bundesstraße</b> 109	19	3	7	7	13
<b>Lkw 2 (inkl.Motorräder)</b> 5	<b>L, K u. G-veb.str.</b> 109	19	3	5	5	6
<b>DTV</b> 1.900	<b>Gemeindestraße</b> 109	19	4,17	0,27	2,74	0,18

t PV/Dienstag = 0,909

Tabelle: t<sub>d</sub>

HM<sub>Pkw</sub> 0,992

Tabelle: HM

t GV/Dienstag = 0,740

Tabelle: t<sub>d</sub>

HM<sub>Lkw</sub> 0,976

Tabelle: HM

6-10 und 15-19 Uhr, Pkw 54,70%

x 1,83

Tabelle: TG<sub>w</sub>

B<sub>so</sub> 0,5

K<sub>w</sub><sup>PV</sup> 1,117

Tabelle: k<sub>w</sub>

6-10 und 15-19 Uhr, Lkw 49,00%

x 2,04

Tabelle: TG<sub>w</sub>

K<sub>w</sub><sup>GV</sup> 1,230

Tabelle: k<sub>w</sub>

Quelle: Schriftenreihe Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 732  
Hochrechnungsfaktoren für manuelle und automatische Kurzzeitählungen im Innerortsbereich

**Querschnitt 2:**  
**Hauptstraße südl. In der Schornau**

Zähltag: Dienstag

07.03.2023

Berechnung		Tagesverkehr $Q_z$	Wochenmittel $W_z$		DTV	DTV <sub>w</sub>
		Kfz/24h	Personenverkehr PV	Güterverkehr GV	$HM_{Pkw} / HM_{Lkw}$	$K^PV_w / K^GV_w$
			0,909	0,740		
mot Zweirad	4	7	7		7	7
Pkw	4.399	8.042	7.310		7.369	8.231
Bus	19	35	32		32	36
Personenverkehr	<b>4.422</b>	<b>8.084</b>	<b>7.348</b>		<b>7.408</b>	<b>8.274</b>
Lkw < 3,5 t	231	471		349	357	440
Lkw > 3,5 t	55	112		83	85	105
Lz	11	22		17	17	21
Güterverkehr GV	<b>297</b>	<b>606</b>		<b>449</b>	<b>460</b>	<b>565</b>
<b>Summe</b>	<b>4.720</b>	<b>8.690</b>	<b>7.800</b>		<b>7.870</b>	<b>8.840</b>

RLS-19		Mt Kfz/h	Mn Kfz/h	p1,t %	p2,t %	p1,n %	p2,n %
<b>Pkw</b>	<b>7.727</b>	<b>438</b>	<b>111</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>25</b>
<b>Lkw 1</b>	<b>117</b>	<b>454</b>	<b>79</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>13</b>
<b>Lkw 2 (inkl.Motorräder)</b>	<b>24</b>	<b>454</b>	<b>79</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>DTV</b>	<b>7.900</b>	<b>454</b>	<b>79</b>	<b>1,52</b>	<b>0,31</b>	<b>1,00</b>	<b>0,20</b>

t PV/Dienstag = 0,909

Tabelle:  $t_d$

$HM_{Pkw}$  0,992

Tabelle: HM

t GV/Dienstag = 0,740

Tabelle:  $t_d$

$HM_{Lkw}$  0,976

Tabelle: HM

6-10 und 15-19 Uhr, Pkw 54,70%

x 1,83

Tabelle:  $TG_w$

$B_{so}$  0,5

$K^PV_w$  1,117

Tabelle:  $k_w$

6-10 und 15-19 Uhr, Lkw 49,00%

x 2,04

Tabelle:  $TG_w$

$K^GV_w$  1,230

Tabelle:  $k_w$

Quelle: Schriftenreihe Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 732  
Hochrechnungsfaktoren für manuelle und automatische Kurzzeitählungen im Innerortsbereich

**Querschnitt 3:**  
**In der Schornau östl. Hauptstraße**

Zähltag: Dienstag

07.03.2023

Berechnung	Tagesverkehr $Q_z$ Kfz/24h	Wochenmittel $W_z$		DTV	DTV <sub>w</sub>
		Personenverkehr PV	Güterverkehr GV		
			0,909	0,740	$HM_{Pkw} / HM_{Lkw}$
mot Zweirad	2	4	3	3	4
Pkw	986	1.803	1.639	1.652	1.845
Bus	48	88	80	80	90
Personenverkehr	<b>1.036</b>	<b>1.894</b>	<b>1.722</b>	<b>1.736</b>	<b>1.939</b>
Lkw < 3,5 t	35	71		53	67
Lkw > 3,5 t	15	31		23	29
Lz	0	0		0	0
Güterverkehr GV	<b>50</b>	<b>102</b>		<b>77</b>	<b>95</b>
<b>Summe</b>	<b>1.090</b>	<b>2.000</b>	<b>1.800</b>	<b>1.810</b>	<b>2.030</b>

RLS-19	Mt Kfz/h	Mn Kfz/h	p1,t %	p2,t %	p1,n %	p2,n %
<b>Pkw</b> 1.706	<b>BAB, Kraftfahrstr.</b> 100	25	3	11	10	25
<b>Lkw 1</b> 104	<b>Bundesstraße</b> 104	18	3	7	7	13
<b>Lkw 2 (inkl.Motorräder)</b> 3	<b>L, K u. G-veb.str.</b> 104	18	3	5	5	6
<b>DTV</b> 1.800	<b>Gemeindestraße</b> 104	18	<b>5,92</b>	<b>0,19</b>	<b>3,89</b>	<b>0,13</b>

t PV/Dienstag = 0,909

Tabelle:  $t_d$

$HM_{Pkw}$  0,992

Tabelle: HM

t GV/Dienstag = 0,740

Tabelle:  $t_d$

$HM_{Lkw}$  0,976

Tabelle: HM

6-10 und 15-19 Uhr, Pkw 54,70%

x 1,83

Tabelle:  $TG_w$

$B_{so}$  0,5

$K_w^{PV}$  1,117

Tabelle:  $k_w$

6-10 und 15-19 Uhr, Lkw 49,00%

x 2,04

Tabelle:  $TG_w$

$K_w^{GV}$  1,230

Tabelle:  $k_w$

Quelle: Schriftenreihe Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 732  
Hochrechnungsfaktoren für manuelle und automatische Kurzzeitählungen im Innerortsbereich

**Querschnitt 4:**  
**Hauptstraße nördl. In der Schornau**

Zähltag: Dienstag

07.03.2023

Berechnung	Tagesverkehr $Q_z$ Kfz/24h	Wochenmittel $W_z$		DTV	DTV <sub>w</sub>	
		Personenverkehr PV	Güterverkehr GV			
			0,909	0,740	$HM_{Pkw} / HM_{Lkw}$	$K^PV_w / K^GV_w$
mot Zweirad	3	5	5	5	6	
Pkw	3.948	7.218	6.561	6.614	7.387	
Bus	35	64	58	59	65	
Personenverkehr	<b>3.986</b>	<b>7.287</b>	<b>6.624</b>	<b>6.677</b>	<b>7.459</b>	
Lkw < 3,5 t	221	451		342	421	
Lkw > 3,5 t	49	100		76	93	
Lz	11	22		17	21	
Güterverkehr GV	<b>281</b>	<b>573</b>		<b>435</b>	<b>535</b>	
<b>Summe</b>	<b>4.270</b>	<b>7.860</b>	<b>7.050</b>	<b>7.110</b>	<b>7.990</b>	

RLS-19	Mt Kfz/h	Mn Kfz/h	p1,t %	p2,t %	p1,n %	p2,n %
<b>Pkw</b> 6.956	<b>BAB, Kraftfahrstr.</b> 394	<b>99</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>25</b>
<b>Lkw 1</b> 134	<b>Bundesstraße</b> 408	<b>71</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>13</b>
<b>Lkw 2 (inkl.Motorräder)</b> 22	<b>L, K u. G-veb.str.</b> 408	<b>71</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>DTV</b> 7.100	<b>Gemeindestraße</b> 408	<b>71</b>	<b>1,95</b>	<b>0,32</b>	<b>1,28</b>	<b>0,21</b>

t PV/Dienstag = 0,909

Tabelle:  $t_d$

$HM_{Pkw}$  0,992

Tabelle: HM

t GV/Dienstag = 0,740

Tabelle:  $t_d$

$HM_{Lkw}$  0,976

Tabelle: HM

6-10 und 15-19 Uhr, Pkw 54,70%

x 1,83

Tabelle:  $TG_w$

$B_{so}$  0,5

$K^PV_w$  1,117

Tabelle:  $k_w$

6-10 und 15-19 Uhr, Lkw 49,00%

x 2,04

Tabelle:  $TG_w$

$K^GV_w$  1,230

Tabelle:  $k_w$

Quelle: Schriftenreihe Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 732  
Hochrechnungsfaktoren für manuelle und automatische Kurzzeitählungen im Innerortsbereich

**Verkehrsdaten nach Schall03 gültig ab 01/2015**

**Strecke 2125**

Abschnitt **Bochum-Langendreer**

Bereich **nördlich Abzw. Stockumer Straße**

von\_km            0,0 bis\_km            1,0

**Zustand 2018**

Zugart	Anzahl		v_max*	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband							
	Tag	Nacht		km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	
GZ-E	1	0	90	7-Z2_A6	1	10-Z2	19				
GZ-E	1	0	90	7-Z2_A6	1	10-Z2	26	10-Z15	6		
GZ-E	0	1	100	7-Z2_A6	1	10-Z2	30	10-Z15	7		
RV-E	32	4	130	7-Z2_A4	1	9-Z5	5				
RV-VT	1	1	130	6_A8	3						
IC-E	8	0	130	7-Z5_A4	1	9-Z5	5				
IC-E	10	0	130	7-Z5_A4	1	9-Z5	11				
ICE	2	2	130	4-V1	1						
ICE	6	2	130	3-Z9	1						
ICE	6	0	130	3-Z9	2						
LR-VT	0	1	130	6_A8	2						
	67	11	<b>Summe beider Richtungen</b>								

**Prognose 2030**

Zugart	Anzahl		v_max*	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband							
	Tag	Nacht		km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	
GZ-E	4	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8		
GZ-E	1	1	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8		
GZ-E	4	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	10				
RV-ET	31	5	130	5-Z5_A12	1						
IC-E	15	3	130	7-Z5_A4	1	9-Z5	12				
ICE	15	1	130	3-Z9_A52	1						
	70	13	<b>Summe beider Richtungen</b>								

Grundlast

\*) v\_max bis km 0,6 = 120 km/h

**Verkehrsdaten nach Schall03 gültig ab 01/2015**

**Strecke 2140**

Abschnitt **Bochum-Langendreer**

Bereich **nördlich Abzw. Stockumer Straße**

von\_km            1,8 bis\_km            2,8

**Zustand 2018**

Zugart	Anzahl		v_max km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband						
	Tag	Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	
GZ-E	1	0	80	7-Z5_A4	1	10-Z2	15	10-Z15	4	
GZ-E	1	0	80	7-Z2_A6	1	10-Z2	16	10-Z15	4	
GZ-V	1	1	80	8_A4	1	10-Z2	17			
GZ-V	1	1	80	8_A4	1	10-Z2	19			
GZ-E	3	2	80	7-Z5_A4	1	10-Z2	19	10-Z15	5	
GZ-E	1	0	80	7-Z5_A4	1	10-Z2	21	10-Z15	5	
GZ-E	1	0	80	7-Z5_A6	1	10-Z2	21			
GZ-E	1	0	80	7-Z2_A6	1	10-Z2	26	10-Z15	6	
GZ-E	3	0	80	7-Z2_A6	1	10-Z2	27			
GZ-E	1	0	80	7-Z5_A4	1	10-Z2	28	10-Z15	7	
GZ-E	6	0	80	7-Z5_A4	1	10-Z2	29	10-Z15	7	
GZ-E	6	9	80	7-Z2_A6	1	10-Z2	30	10-Z15	7	
GZ-E	1	2	80	7-Z2_A6	1	10-Z2	32			
GZ-E	2	0	80	7-Z2_A6	1	10-Z2	37			
LICE	0	1	80	4-V1	1					
LR-VT	0	4	80	6_A6	1					
RV-ET	35	9	80	5-Z5_A12	1					
RV-ET	28	0	80	5-Z5_A12	2					
	92	29	<b>Summe beider Richtungen</b>							

## Prognose 2030

Zugart	Anzahl		v_max km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband					
	Tag	Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
GZ-E	34	27	80	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	10	4	80	7-Z5_A4	1	10-Z5	10		
RV-ET	31	3	80	5-Z5_A12	1				
RV-ET	31	3	80	5-Z5_A12	2				
LR-VT	0	4	80	6_A6	1				
	106	41	<b>Summe beider Richtungen</b>						

### Erläuterungen

#### 1. v\_max gem. VzG 2020

#### 2. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 \_Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

#### 3. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

#### 4. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagenzüge usw. abgebildet werden (hier pauschal als Kurz-GZ).

### Legende

**Traktionsarten:**

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

**Zugarten:**

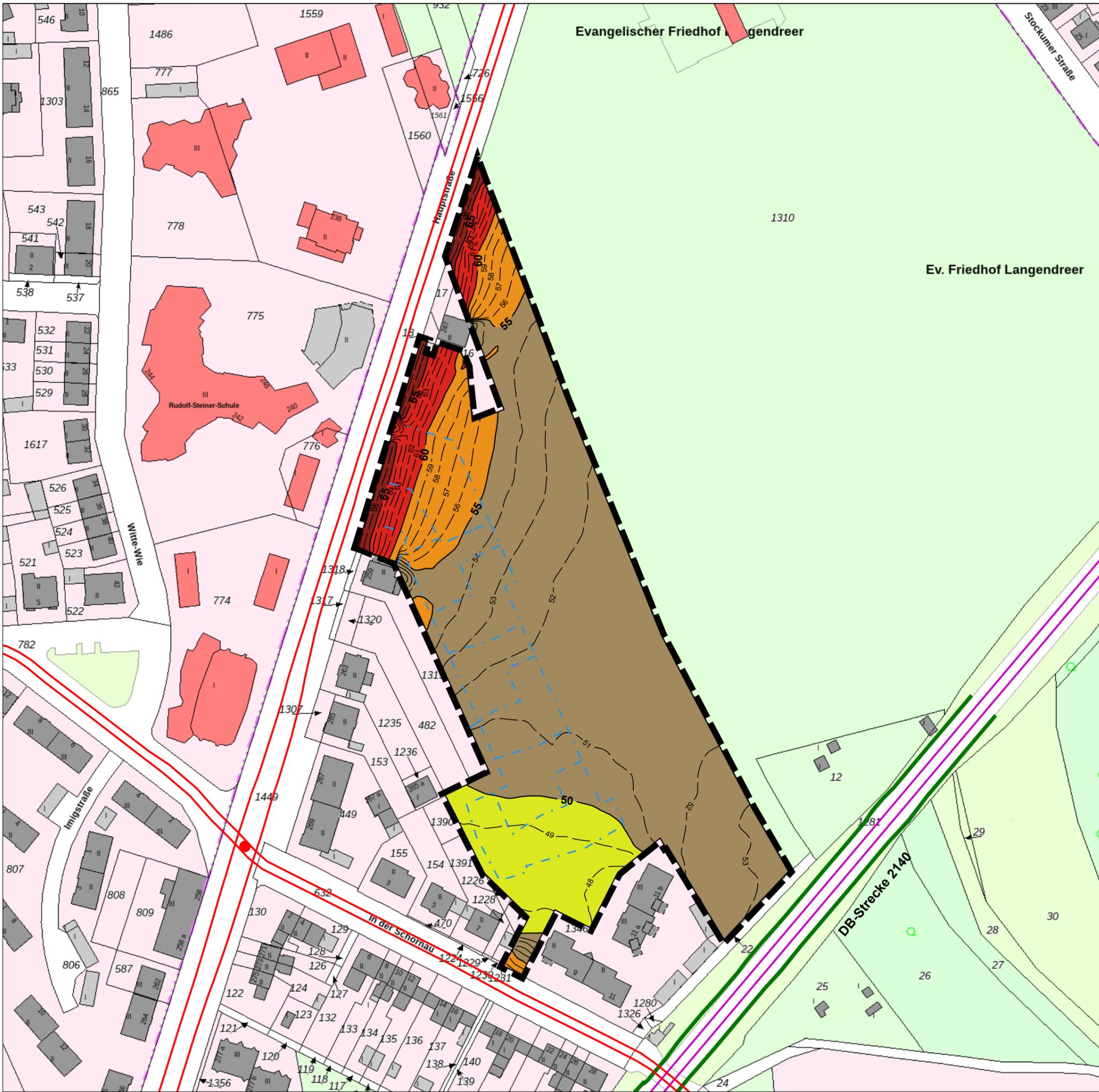
- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug
- ICE = Elektrotriebzug des HGV
- LR, LICE = Leerreisezug

**ANLAGE 6**

• **KARTENMÄSSIGE DARSTELLUNG DER LÄRMBELASTUNGEN** •

- **Berechnung der Beurteilungspegel (Prognose-Mit-Fall)** -

Verkehrslärm - RLK



Stadt Bochum  
 - Amt für Stadtplanung und Wohnen -  
 Hans-Böckler-Straße -19  
 44777 Bochum

**Bebauungsplan Nr. 417 b**  
**"Hauptstraße / In der Schornau"**  
**Bochum-Langendreer**

**Verkehrslärm (Schiene/Strasse)**  
**Prognose-MIT-Fall (Analyse + Neuverkehr)**  
**ohne geplante Bebauung**

**Anlage 6.1**

**Stand: Mai 2023**

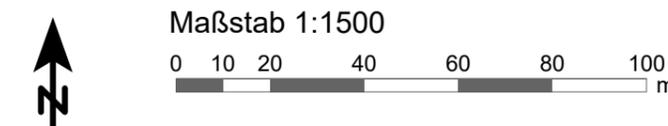
Berechnung:  
 Schiene (Schall03-2012) und Straße (RLS-19)

Beurteilung:  
 DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsort: 2.0 m ü. Gelände (Außenwohnbl.)

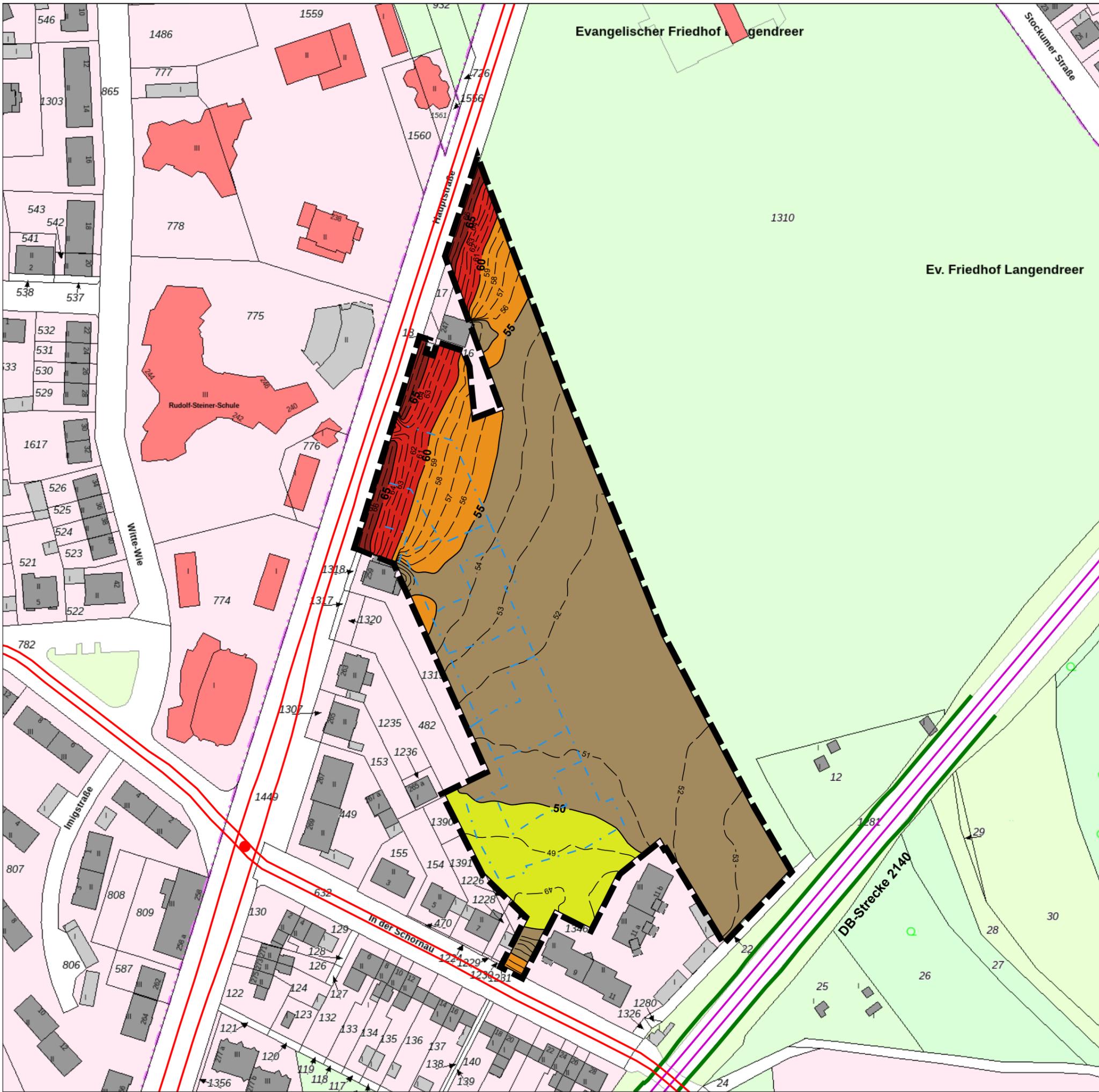
Beurteilungspegel in dB(A)	Zeichenerklärung
< 35,0	— Geltungsbereich
35,0 - 40,0	--- Baugrenze
40,0 - 45,0	■ Hauptgebäude
45,0 - 50,0	■ Nebengebäude
50,0 - 55,0	— Quelllinie Straße
55,0 - 60,0	— Quelllinie Schiene
60,0 - 65,0	● Knotenpunkt
65,0 - 70,0	— vorh. Lärmschutzwand (DB)
70,0 - 75,0	
75,0 - 80,0	
>= 80,0	



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH  
 Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50



Stadt Bochum  
 - Amt für Stadtplanung und Wohnen -  
 Hans-Böckler-Straße -19  
 44777 Bochum

**Bebauungsplan Nr. 417 b**  
**"Hauptstraße / In der Schornau"**  
**Bochum-Langendreer**

**Verkehrslärm (Schiene/Strasse)**  
**Prognose-MIT-Fall (Analyse + Neuverkehr)**  
**ohne geplante Bebauung**

**Anlage 6.2**

**Stand: Mai 2023**

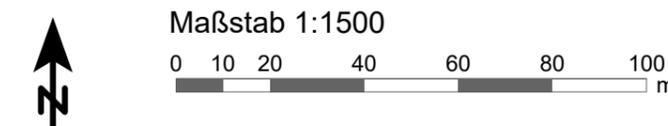
Berechnung:  
 Schiene (Schall03-2012) und Straße (RLS-19)

Beurteilung:  
 DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsort: 2.6 m ü. Gelände (~ EG)

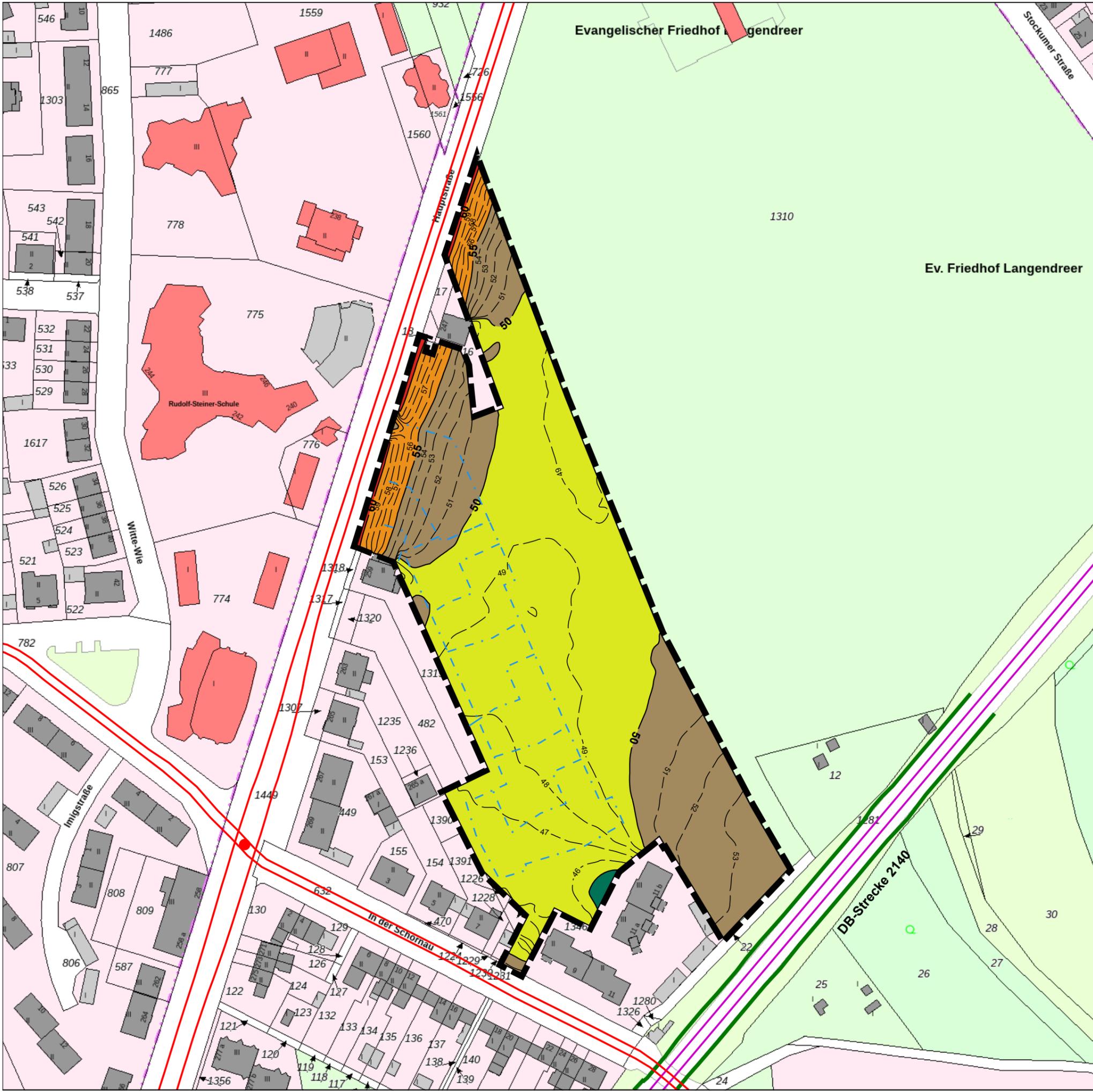
Beurteilungspegel in dB(A)	Zeichenerklärung
< 35,0	— Geltungsbereich
35,0 - 40,0	--- Baugrenze
40,0 - 45,0	■ Hauptgebäude
45,0 - 50,0	■ Nebengebäude
50,0 - 55,0	— Quelllinie Straße
55,0 - 60,0	— Quelllinie Schiene
60,0 - 65,0	● Knotenpunkt
65,0 - 70,0	— vorh. Lärmschutzwand (DB)
70,0 - 75,0	
75,0 - 80,0	
>= 80,0	



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH  
 Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50



Stadt Bochum  
 - Amt für Stadtplanung und Wohnen -  
 Hans-Böckler-Straße -19  
 44777 Bochum

**Bebauungsplan Nr. 417 b**  
**"Hauptstraße / In der Schornau"**  
 Bochum-Langendreer

**Verkehrslärm (Schiene/Strasse)**  
**Prognose-MIT-Fall (Analyse + Neuverkehr)**  
 ohne geplante Bebauung

**Anlage 6.3**

**Stand: Mai 2023**

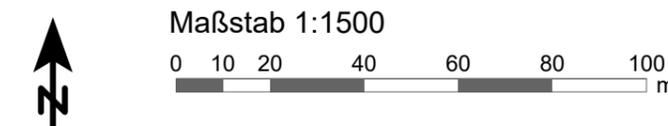
Berechnung:  
 Schiene (Schall03-2012) und Straße (RLS-19)

Beurteilung:  
 DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Nacht 22.00 - 06.00 Uhr

Immissionsort: 2.6 m ü. Gelände (~ EG)

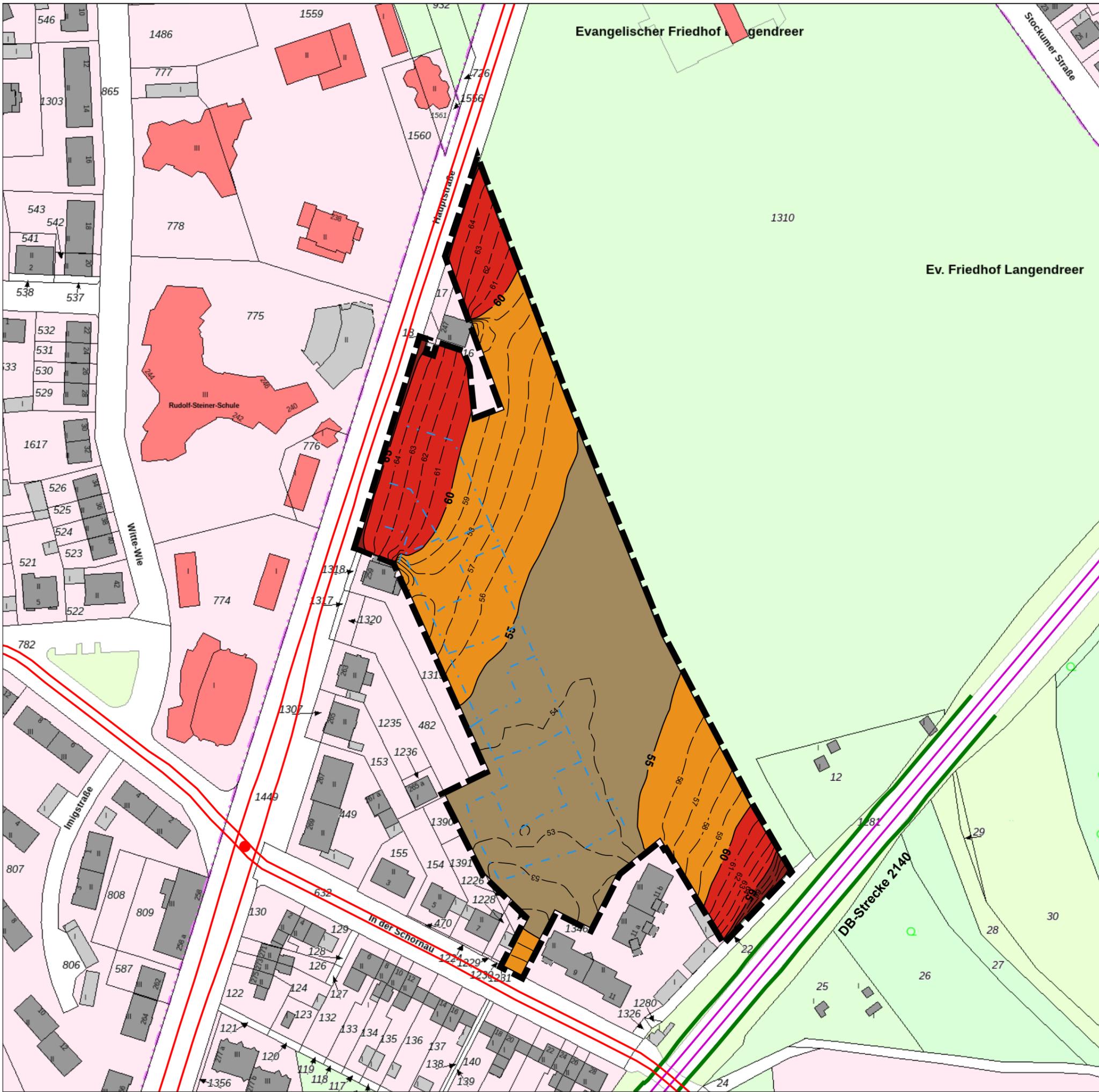
Beurteilungspegel in dB(A)	Zeichenerklärung
< 35,0	— Geltungsbereich
35,0 - 40,0	- - - Baugrenze
40,0 - 45,0	■ Hauptgebäude
45,0 - 50,0	■ Nebengebäude
50,0 - 55,0	— Quelllinie Straße
55,0 - 60,0	— Quelllinie Schiene
60,0 - 65,0	● Knotenpunkt
65,0 - 70,0	— vorh. Lärmschutzwand (DB)
70,0 - 75,0	
75,0 - 80,0	
>= 80,0	



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH  
 Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50



Stadt Bochum  
 - Amt für Stadtplanung und Wohnen -  
 Hans-Böckler-Straße -19  
 44777 Bochum

**Bebauungsplan Nr. 417 b**  
**"Hauptstraße / In der Schornau"**  
**Bochum-Langendreer**

**Verkehrslärm (Schiene/Strasse)**  
**Prognose-MIT-Fall**  
**ohne geplante Bebauung**

**Anlage 6.4**

**Stand: Mai 2023**

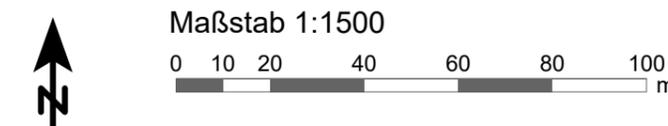
Berechnung:  
 Schiene (Schall03-2012) und Straße (RLS-19)

Beurteilung:  
 DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsort: 10.6 m ü. Gelände (~ 3.OG)

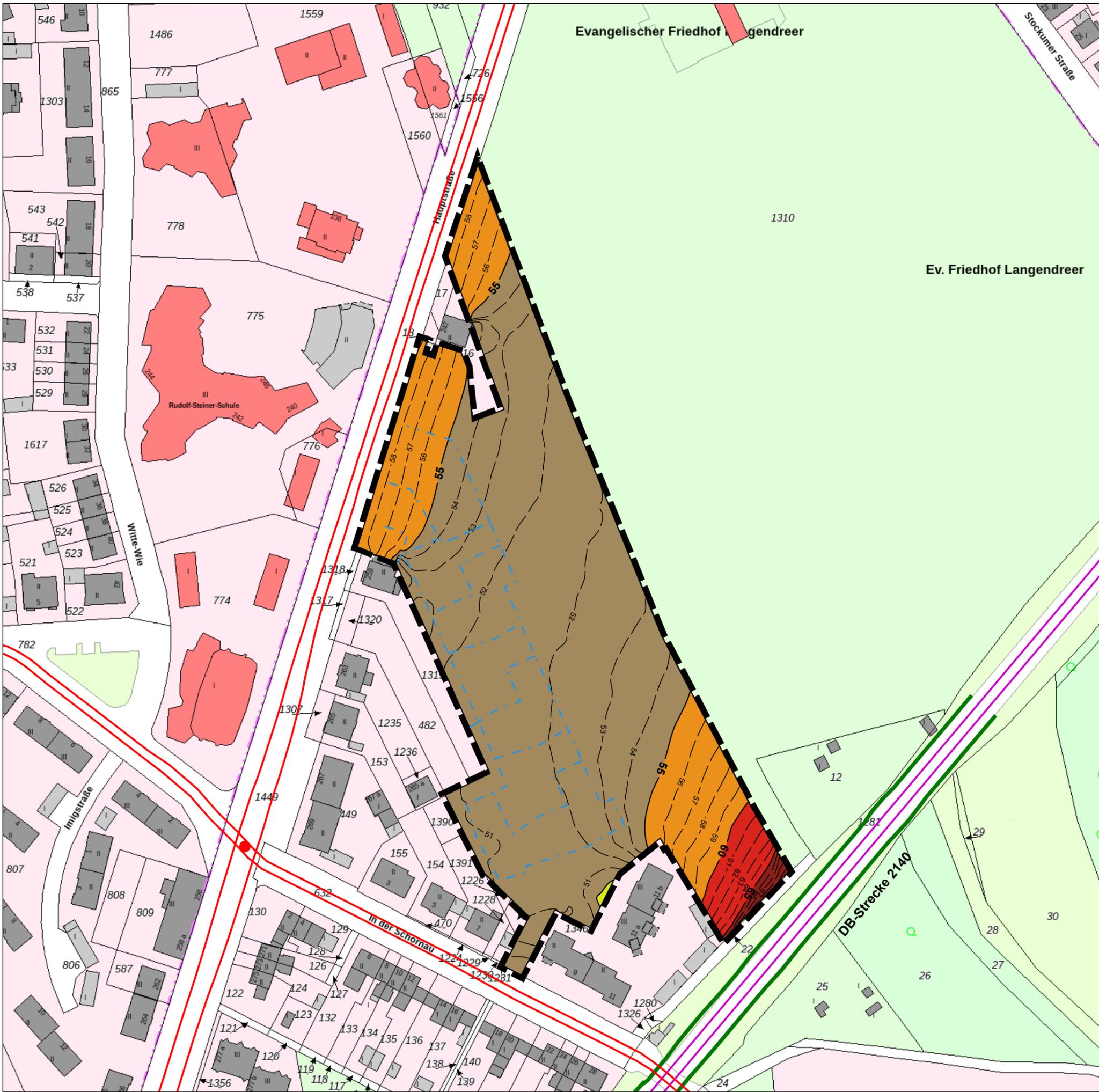
Beurteilungspegel in dB(A)	Zeichenerklärung
< 35,0	— Geltungsbereich
35,0 - 40,0	--- Baugrenze
40,0 - 45,0	■ Hauptgebäude
45,0 - 50,0	■ Nebengebäude
50,0 - 55,0	— Quelllinie Straße
55,0 - 60,0	— Quelllinie Schiene
60,0 - 65,0	● Knotenpunkt
65,0 - 70,0	— vorh. Lärmschutzwand (DB)
70,0 - 75,0	
75,0 - 80,0	
>= 80,0	



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH  
 Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50



Stadt Bochum  
 - Amt für Stadtplanung und Wohnen -  
 Hans-Böckler-Straße -19  
 44777 Bochum

**Bebauungsplan Nr. 417 b**  
**"Hauptstraße / In der Schornau"**  
**Bochum-Langendreer**

**Verkehrslärm (Schiene/Strasse)**  
**Prognose-MIT-Fall (Analyse + Neuverkehr)**  
**ohne geplante Bebauung**

**Anlage 6.5**

**Stand: Mai 2023**

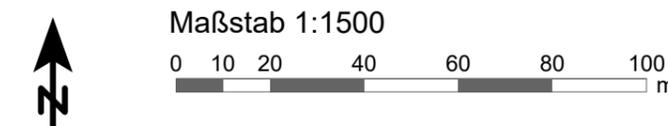
Berechnung:  
 Schiene (Schall03-2012) und Straße (RLS-19)

Beurteilung:  
 DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Nacht 22.00 - 06.00 Uhr

Immissionsort: 10.6 m ü. Gelände (~ 3.OG)

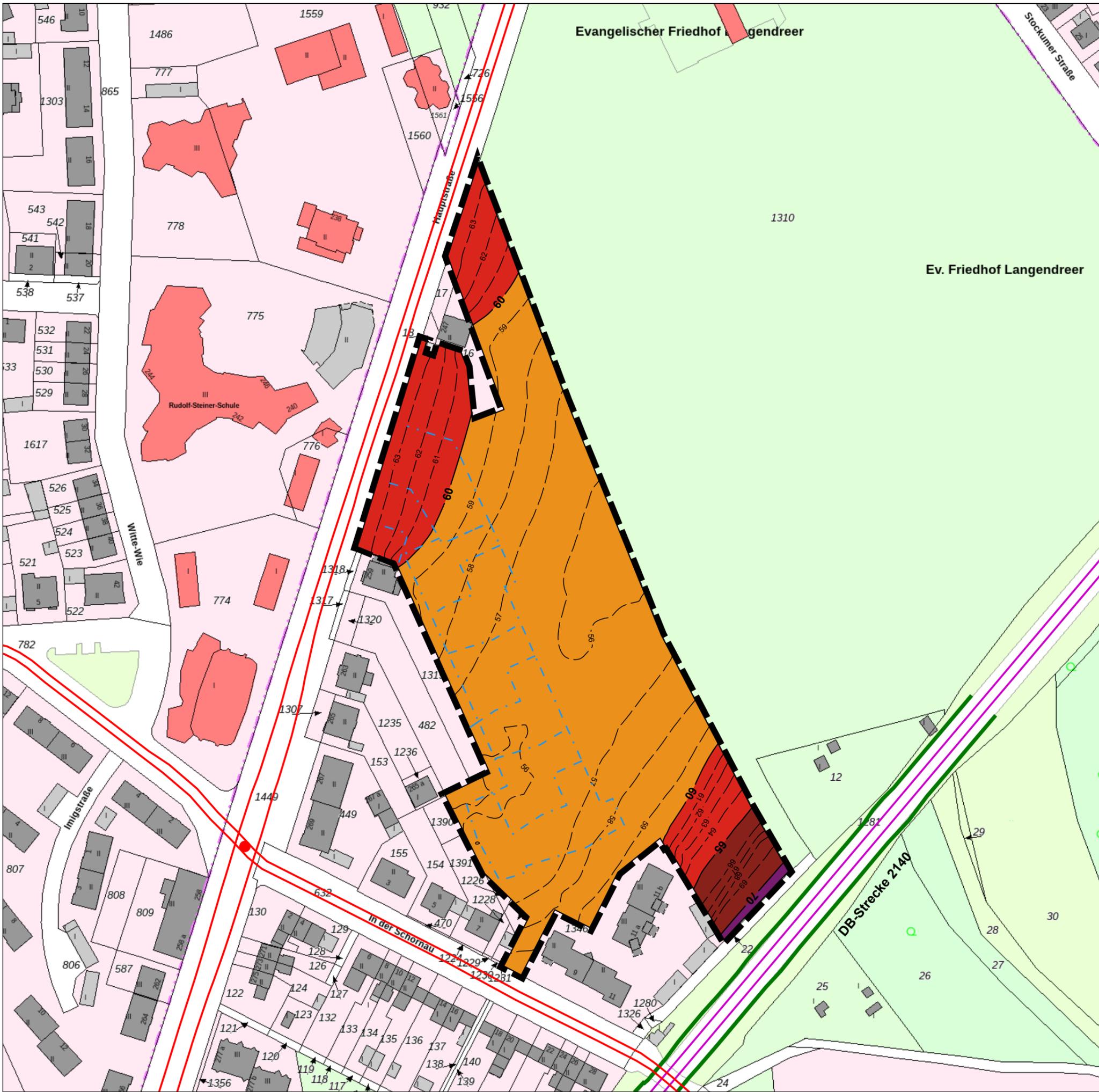
Beurteilungspegel in dB(A)	Zeichenerklärung
< 35,0	— Geltungsbereich
35,0 - 40,0	- - - Baugrenze
40,0 - 45,0	■ Hauptgebäude
45,0 - 50,0	■ Nebengebäude
50,0 - 55,0	— Quelllinie Straße
55,0 - 60,0	— Quelllinie Schiene
60,0 - 65,0	● Knotenpunkt
65,0 - 70,0	— vorh. Lärmschutzwand (DB)
70,0 - 75,0	
75,0 - 80,0	
>= 80,0	



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH  
 Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50



Stadt Bochum  
 - Amt für Stadtplanung und Wohnen -  
 Hans-Böckler-Straße -19  
 44777 Bochum

**Bebauungsplan Nr. 417 b**  
**"Hauptstraße / In der Schornau"**  
**Bochum-Langendreer**

**Verkehrslärm (Schiene/Strasse)**  
**Prognose-MIT-Fall (Analyse + Neuverkehr)**  
**ohne geplante Bebauung**

**Anlage 6.6**

**Stand: Mai 2023**

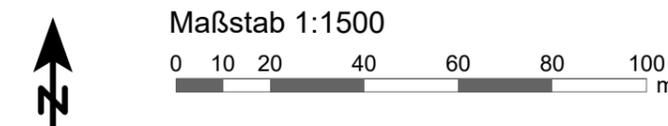
Berechnung:  
 Schiene (Schall03-2012) und Straße (RLS-19)

Beurteilung:  
 DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsort: 17.0 m ü. Gelände (~ 5.OG)

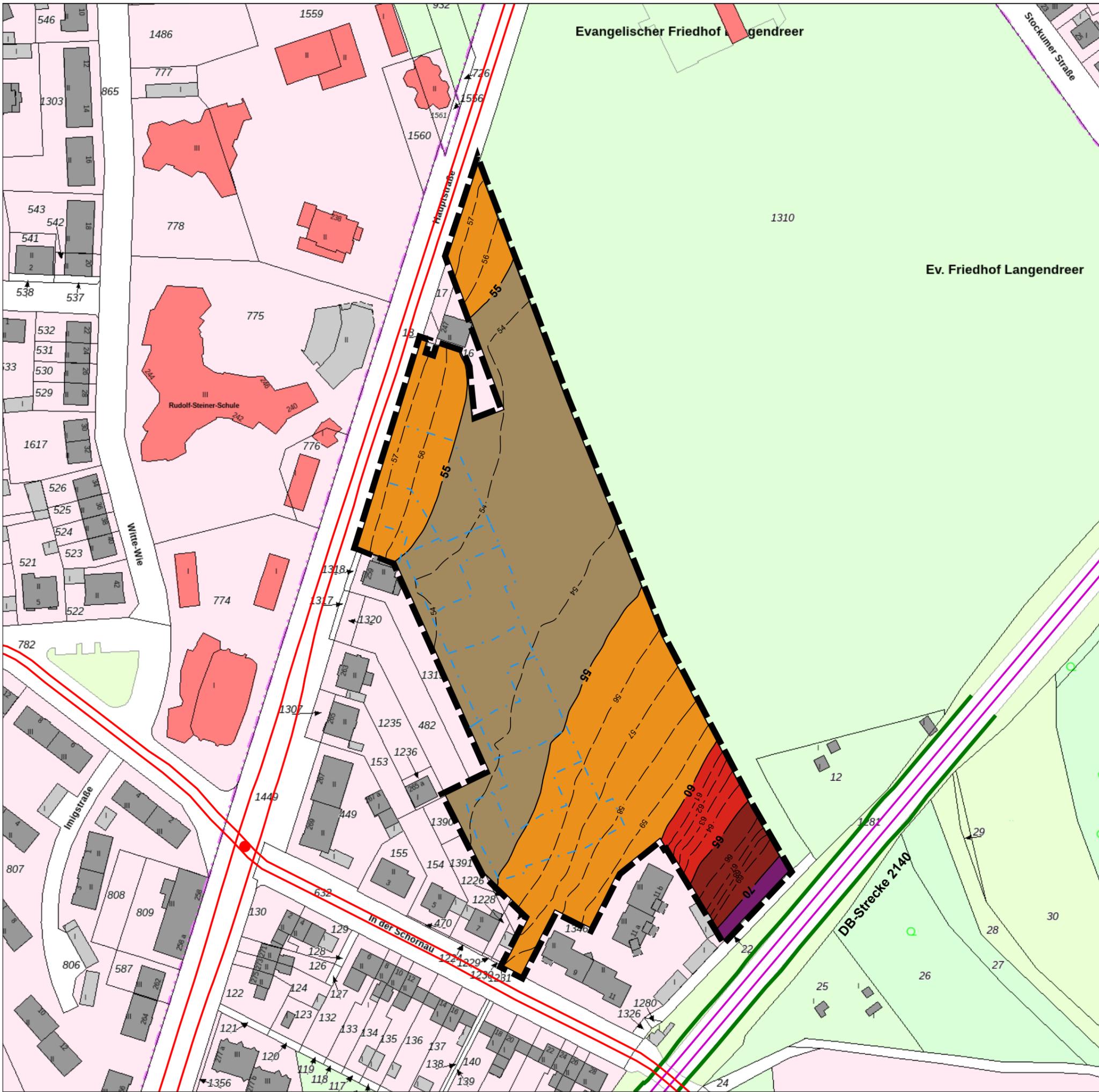
Beurteilungspegel in dB(A)	Zeichenerklärung
< 35,0	— Geltungsbereich
35,0 - 40,0	--- Baugrenze
40,0 - 45,0	■ Hauptgebäude
45,0 - 50,0	■ Nebengebäude
50,0 - 55,0	— Quelllinie Straße
55,0 - 60,0	— Quelllinie Schiene
60,0 - 65,0	● Knotenpunkt
65,0 - 70,0	— vorh. Lärmschutzwand (DB)
70,0 - 75,0	
75,0 - 80,0	
>= 80,0	



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH  
 Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50



Stadt Bochum  
 - Amt für Stadtplanung und Wohnen -  
 Hans-Böckler-Straße -19  
 44777 Bochum

**Bebauungsplan Nr. 417 b**  
**"Hauptstraße / In der Schornau"**  
 Bochum-Langendreer

**Verkehrslärm (Schiene/Strasse)**  
**Prognose-MIT-Fall (Analyse + Neuverkehr)**

**Anlage 6.7**

**Stand: Mai 2023**

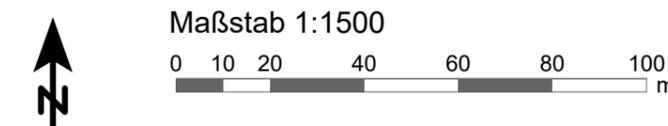
Berechnung:  
 Schiene (Schall03-2012) und Straße (RLS-19)

Beurteilung:  
 DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Nacht 22.00 - 06.00 Uhr

Immissionsort: 17.0 m ü. Gelände (~ 5.OG)

Beurteilungspegel in dB(A)	Zeichenerklärung
< 35,0	— Geltungsbereich
35,0 - 40,0	--- Baugrenze
40,0 - 45,0	■ Hauptgebäude
45,0 - 50,0	■ Nebengebäude
50,0 - 55,0	— Quelllinie Straße
55,0 - 60,0	— Quelllinie Schiene
60,0 - 65,0	● Knotenpunkt
65,0 - 70,0	— vorh. Lärmschutzwand (DB)
70,0 - 75,0	
75,0 - 80,0	
>= 80,0	



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH  
 Münsterstraße 9  
 48308 Senden  
 FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50