



STADT TROISDORF
Der Bürgermeister

Anlage 4
zur Begründung

Bebauungsplan VEP 14

**Orientierende Messung der Erschütterungsimmissionen
durch DB-Trassen und Beurteilung
zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan (VEP Nr. 14)
Troisdorf Lindenstraße
in 53842 Troisdorf**

Zeit der Messungen: Sept. / Okt. 2019

Berichts-Nr.: B2110159-02(2)_ver16Okt2023

ADU cologne

INSTITUT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ GMBH

Messstelle nach § 29b BImSchG
Geräusche und Erschütterungen

Hauptsitz Köln

Am Wassermann 36, D-50829 Köln
Tel.: (0221) 943811 - 0 Fax: (0221) 94395 - 48
E-Mail: info@adu-cologne.de

Außenstelle Mönchengladbach

Sybeniusstraße 7, D-41179 Mönchengladbach
Tel: (02161) 5489 - 11 Fax: (02161) 5489 - 12
E-Mail: s.staeck@adu-cologne.de

**Orientierende Messung der Erschütterungsimmissionen
durch DB-Trassen und Beurteilung
zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan (VEP Nr. 14)
Troisdorf Lindenstraße
in 53842 Troisdorf**

Zeit der Messungen: Sept. / Okt. 2019

Auftraggeber:	Specht Gruppe Konsul-Smidt-Str. 12 28217 Bremen
Berichts-Nr.:	B2110159-02(2)_ver16Okt2023
Auftrag vom:	10.05.2019 / 14.09.2023
Bearbeiter:	Dr. W. Pook
Seitenzahl:	22
Datum:	19.Aug.2020 / 16.Okt.2023 aktualisiert

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Einleitung und Aufgabenstellung	4
2. Unterlagen	8
2.1. Pläne	8
2.2. Normen, Richtlinien, Erlasse, Verordnungen, Gesetze.....	8
2.3. Sonstige Unterlagen.....	9
3. Immissionswerte (Anhaltswerte)	10
3.1. Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden	10
3.2. Erschütterungseinwirkungen auf Gebäude.....	11
4. Vorgehensweise.....	13
5. Messungen	14
5.1. Messgeräte.....	14
5.2. Messpunkte.....	14
6. Auswertung	17
7. Ergebnisse.....	18
7.1. Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden	20
7.2. Erschütterungseinwirkungen auf Gebäude.....	20
7.3. Fazit:.....	21
7.4. Vorschlag für Hinweise in den textlichen Festsetzungen zum VEP.....	22

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Die Specht Gruppe plant im Rahmen des Vorhaben- und Erschließungsplans Nr. 14, Stadtteil Troisdorf-Oberlar, Bereich Lindenstraße 28, auf dem Gelände der ehemaligen Bundesbahn-Schule die Schaffung einer Pflegeschule sowie den Neubau mit Wohnnutzung, Gewerbeeinheiten und betreutem Wohnen. Das Plangebiet ist aufgeteilt in drei Baufelder. Im Baufeld 1 ist in einem Gebäude, das aus dem Bestand übernommen wird, eine Neunutzung als Pflegeschule geplant. Im Baufeld 2 soll eine Pflegeeinrichtung mit betreutem Wohnen entstehen. Im Baufeld 3 sind mehrere Plangebäude mit Wohnnutzung sowie Gastronomie und Gewerbeeinheiten im Erdgeschoss geplant.

Im aktuellen Flächennutzungsplan der Stadt Troisdorf wird das Plangebiet als Teil der „Bahnanlagen“ angesehen. Im Rahmen des VEP Nr. 14 wird die Fläche in ein Urbanes Gebiet (MU) umgewidmet.

Die auf dem Grundstück angeordneten Gebäude sind derzeit ungenutzt und stehen leer. Das Grundstück ist durch die Nähe zu Bahnanlagen durch Lärm, Erschütterungen und Elektromagnetische Felder (EMV) vorbelastet.

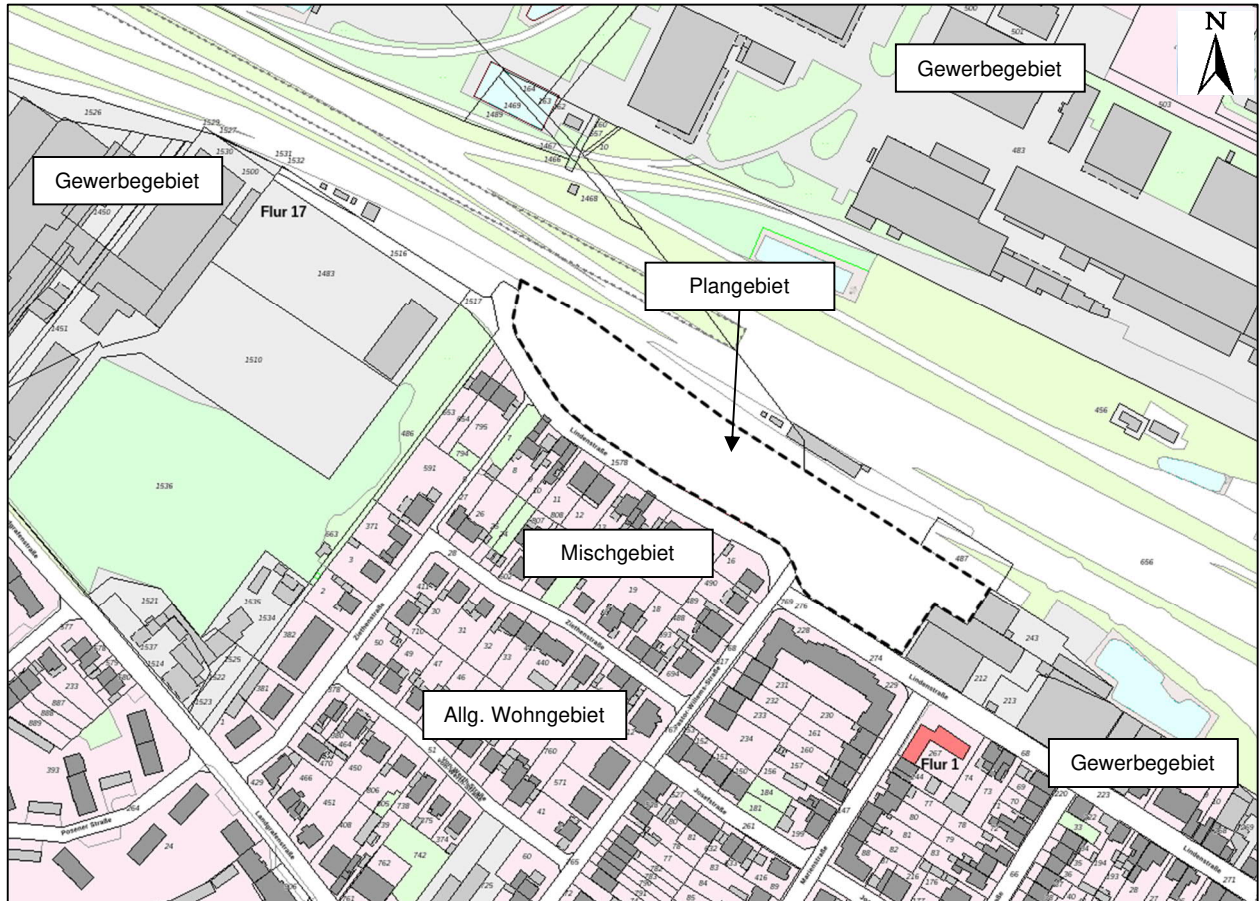
Die Specht Gruppe hat uns beauftragt, eine Einschätzung der Entwicklungsmöglichkeiten des ehem. Bahngrundstücks unter dem Gesichtspunkt des Immissionsschutzes zu erarbeiten.

In diesen Untersuchungen sollen durch Messungen die Einwirkungen durch Erschütterungen von den Bahnanlagen auf das Plangebiet ermittelt und die Ergebnisse hinsichtlich einer möglichen Wohnnutzung beurteilt werden.

Das Plangebiet grenzt nördlich an Schienenstrecken der Deutschen Bahn an. Hinter diesen liegen nördlich und in unmittelbarer Nähe in westlicher und östlicher Richtung Gewerbegebiete. Nach Süden hin grenzen hinter der Lindenstraße ein Misch- und allgemeines Wohngebiet an das Plangebiet an.

Die Lage des Plangebietes und dessen weitere Umgebung ist der folgenden Abbildung 1-1 zu entnehmen.

Abbildung 1-1: Lage des Bauvorhabens und der Umgebung (ohne Maßstab, Quelle: www.tim-online.nrw.de, April 2023)



Das Lage der Baufelder ist der Abbildung 1-2 und die geplanten Baukörper in den Bau-feldern sind der Abbildung 1-3 auf der folgenden Seite zu entnehmen.

Abbildung 1-2: Lage der Baufelder (ohne Maßstab, Quelle: /3/)

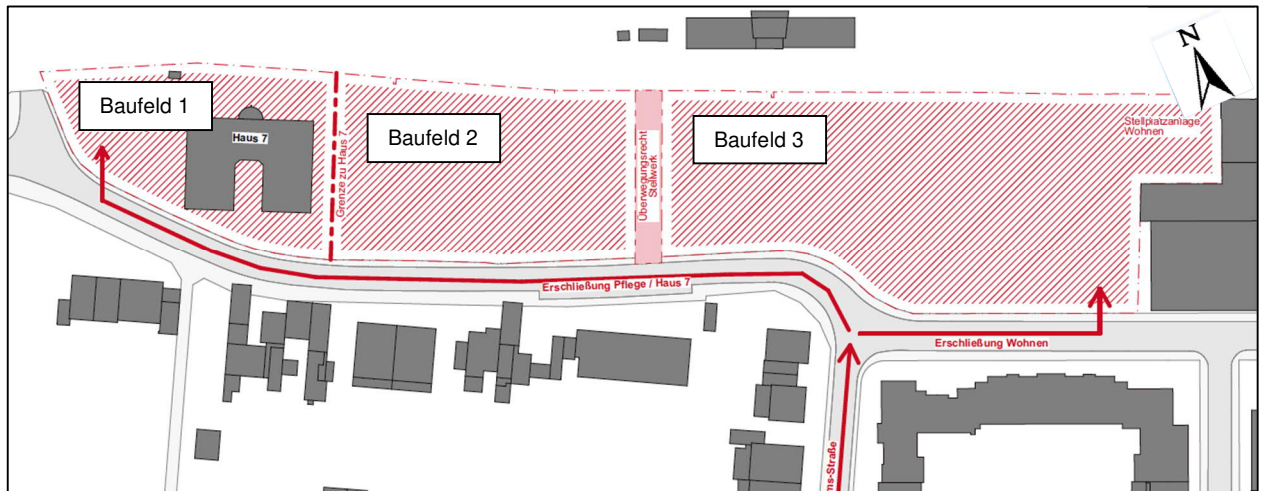
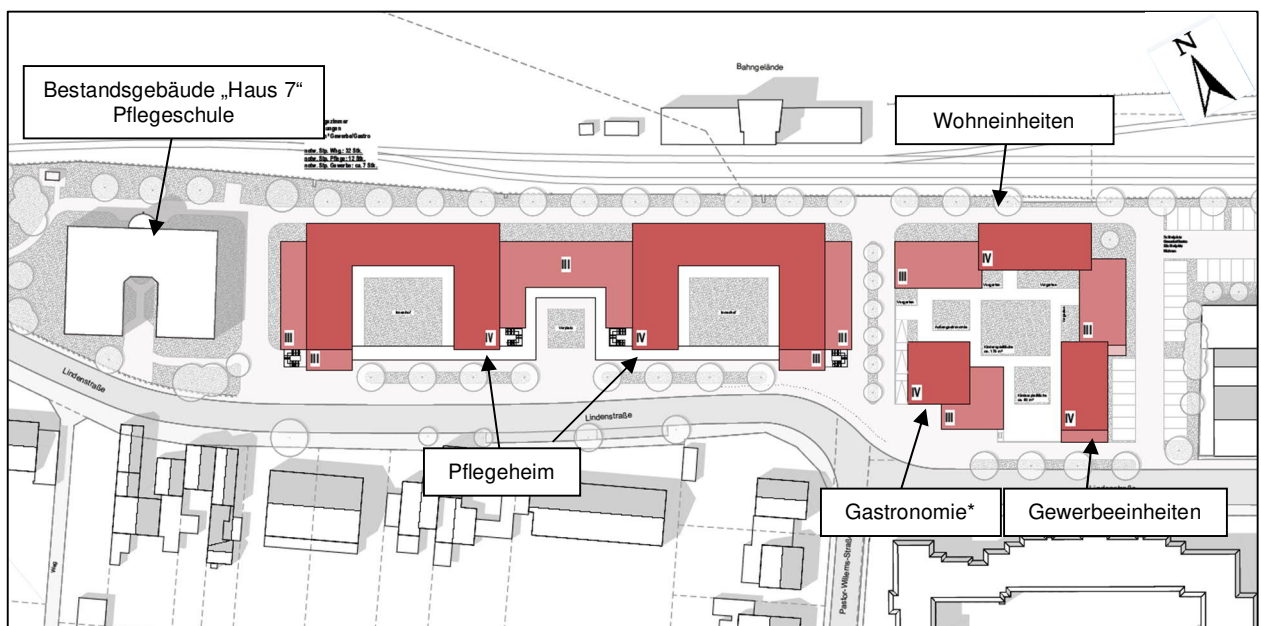


Abbildung 1-3: Gebäudeplan der Baukörper (ohne Maßstab, Quelle: /3/)



* im Erdgeschoss

Die Erschütterungen durch Schienenwege im Plangebiet werden bestimmt von der folgenden zweigleisigen Strecken der Deutschen Bahn AG:

Streckenabschnitt 2324

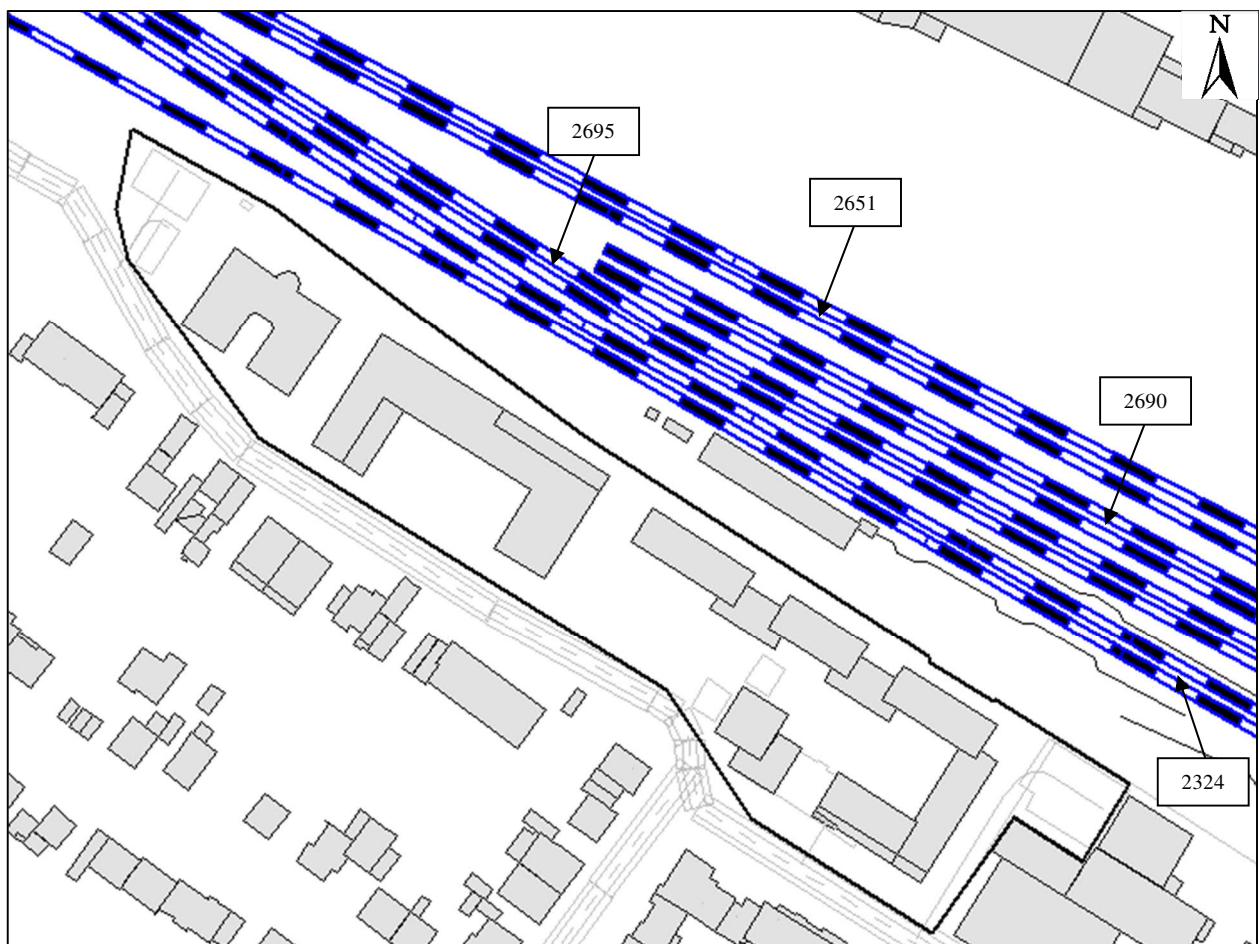
Streckenabschnitt 2651

Streckenabschnitt 2690

Streckenabschnitt 2695

Die Lage der Trassen und das Plangebiet ist der folgenden Abbildung 1-4 zu entnehmen.

Abbildung 1-4: Lage der betrachteten Schienenstrecke der DB (ohne Maßstab)



2. Unterlagen

Zur Bearbeitung standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

2.1. Pläne

- /1/ Lageplan Bestand i. M. 1:2500 (Quelle: www.tim-online.nrw.de) digital
- /2/ Städtebaulicher Lageplan 02V v. 23.03.2020 (Quelle: AG) digital
- /3/ Städtebauliches Konzept Variante C, Ehemaliges Bahnareal Lindenstraße Troisdorf, Architekten FSB, Stand September 2023 digital

2.2. Normen, Richtlinien, Erlasse, Verordnungen, Gesetze

- /4/ BImSchG : Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)

Vollzitat: "Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist"

Stand: Neugefasst durch Bek. v. 17.5.2013 I 1274; 2021, 123; zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 3 G v. 19.10.2022 I 1792

- /5/ DIN 4150 Erschütterungen im Bauwesen :

Teil 1: Vorermittlung von Schwingungsgrößen, 2022-01

Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden, 1999-06

Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen, 2016-12

- /6/ DIN 45669 Messung von Schwingungsimmissionen :

Teil 1: Anforderungen an Schwingungsmesser, 2020-06

Teil 2: Messverfahren, 2005-06

- /7/ LIS Ber. Nr.107 Durchführung von Immissionsprognosen für Schwingungs- und Körperschalleinwirkungen, 1992
- /8/ Gem. RdErl. des MURL NRW, Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmissionen, 31.07.2000 (SMBl. NRW, 7129), geändert am 23.01.20 (SMBl. NRW, 97), letzte Änderung 04.Okt. 2018 (MBI. NRW. 2018 S. 593).

2.3. Sonstige Unterlagen

- /9/ Digitalfotos im Rahmen einer Ortsbegehung am Messtag
- /10/ Zugzahlen tags/nachts für die einzelnen Zugarten auf den an das Plangebiet angrenzenden Gleisen (Prognose 2030), DB Netz AG, übermittelt durch den AG

3. Immissionswerte (Anhaltswerte)

3.1. Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden

Dazu sind die Beurteilungsgrößen KB_{Fmax} und ggfls. zusätzlich KB_{FT} gemäß DIN 4150 Teil 2 messtechnisch zu ermitteln und die Ergebnisse mit den Anhaltswerten A_u , A_o , A_r der DIN zu vergleichen. Da in der DIN 4150 noch keine Anhaltswerte für MU-Gebiete angegeben sind, werden hilfsweise die Anhaltswerte für Mischgebiete herangezogen. Für Mischgebiete (MI) lauten die

Anhaltswerte für die Tagzeit:

$$A_u = 0,2$$

$$A_o = 5,0$$

$$A_r = 0,10$$

und für die Nachtzeit:

$$A_u = 0,15$$

$$A_o = 0,3$$

$$A_r = 0,07$$

Gemäß der DIN 4150 Teil 2 gilt: "Erhebliche Belästigungen liegen im allgemeinen nicht vor, wenn die Anhaltswerte dieser Norm eingehalten werden." (DIN 4150 Teil 2, Seite 4, 4. Allgemeine Hinweise zur Beurteilung der Belästigung von Menschen in Gebäuden durch Erschütterungsimmissionen).

Anmerkungen :

Der einfachste Fall liegt vor, wenn KB_{Fmax} kleiner oder gleich dem (unteren) Anhaltswert A_u ist; denn dann ist die Anforderung dieser Norm eingehalten." (DIN 4150 Teil 2, Seite 5, 6.2 Verfahren) und weitere Beurteilungsgrößen brauchen nicht betrachtet werden.

Für den Schienenverkehr im Bestand hat der obere Anhaltswert A_0 nachts nicht die Bedeutung, dass bei dessen seltener Überschreitung die Anforderung der Norm als nicht eingehalten gelten. Liegen jedoch nachts einzelne KB_{FTi} -Werte bei oberirdischen Strecken gebietsunabhängig über $A_0 = 0,6$, so ist nach der Ursache bei der entsprechenden Zugeinheit zu forschen (z.B. Flachstellen an Rädern) und diese möglichst rasch zu beheben.

3.2. Erschütterungseinwirkungen auf Gebäude

Zur Beurteilung der Einwirkung von Erschütterungen auf Bauwerke sind die Schwinggeschwindigkeiten (in mm/s) mit Anhaltswerten gemäß der DIN 4150 Teil 3 zu vergleichen.

Die niedrigsten Anhaltswerte sind bezüglich der Wirkung von Dauererschütterungen auf Bauwerke einzuhalten, sie sind in der folgenden Tabelle 3-1 angegeben.

Tabelle 3-1 Anhaltswerte für die Schwinggeschwindigkeit v_i zur Beurteilung der Wirkung von Dauererschütterungen auf Bauwerke (aus DIN 4150 Teil 3; Seite 11, 6.1 Dauererschütterungen, 6.1.1 Beurteilung des Gesamtbauwerks, Tabelle 4)

-	Gebäudeart	Anhaltswerte für $v_{i, \max}$ in mm/s	
		Oberste Deckenebene horizontal,	Decken, vertikal,
		alle Frequenzen	alle Frequenzen
Zeile \ Spalte	1	2	3
1	Gewerblich genutzte Bauten, Industriebauten und ähnlich strukturierte Bauten	10	10
2	Wohngebäude und in ihrer Konstruktion und/oder Nutzung gleichartige Bauten	5	10
3	Bauten, die wegen ihrer besonderen Erschütterungsempfindlichkeit nicht denen nach Zeile 1 und Zeile 2 entsprechen und besonders erhaltenswert (z. B. unter Denkmalschutz stehend) sind	2,5	10 ^a
Anmerkung Auch bei Einhaltung der Anhaltswerte nach Zeile 1, Spalte 2 können leichte Schäden nicht ausgeschlossen werden.			
^a Unterabschnitt 6.1.2 ist zu beachten			

Im vorliegenden Fall sollen die Erschütterungen im Hinblick auf eine Wohnnutzung in den oberen Geschossen betrachtet werden. Der niedrigste Anhaltswert für die Schwinggeschwindigkeit infolge von Dauererschütterungen (Zeile 2 in der Tabelle) liegt bei max. 5 mm/s.

Zusätzlich wären für Wohngebäude kurzzeitige Erschütterungen Schwinggeschwindigkeiten ebenfalls 5 mm/s als höchste Anforderung zulässig (vgl. DIN 4150 Teil 3; Seite 8, 5.1 Kurzzeitige Erschütterungen, 5.1.1 Beurteilung des Gesamtbauwerks, Tabelle 1).

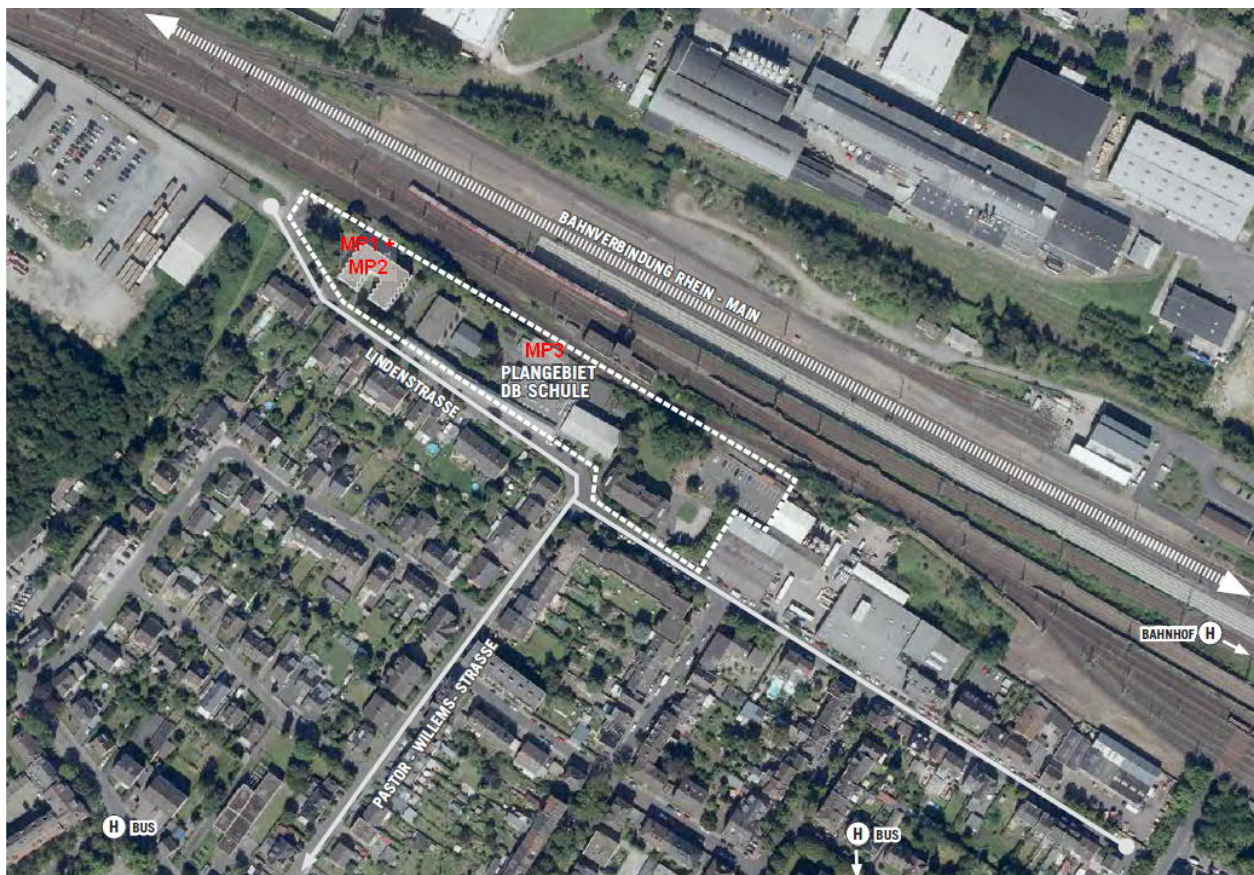
4. Vorgehensweise

In der Zeit vom 30.09.2019 bis 05.10.2019 jeweils mittags wurden repräsentativ viele Zugvorbeifahrten auf dem Plangrundstück mit drei dauerhaft registrierenden 3D-Erschütterungsmesseinrichtungen vom Typ SYSCOM aufgenommen und die Erschütterungsimmissionen in den drei Raumrichtungen dokumentiert.

Die Lage der Messpunkte MP1 und MP2 wurde im Gebäude der ehem. DB-Schule gewählt (Boden Zwischengeschoss UG/EG und 2.OG/3.OG). Der Messpunkt MP3 wurde auf dem Boden eines noch näher als die DB-Schule zu den Gleisanlagen liegenden Schuppen südwestlich des Stellwerks angeordnet.

Die Lage der Messpunkte ist der Abbildungen 4-1 zu entnehmen.

Abbildung 4-1 Lage der Messpunkte MP1, MP2 und MP3 (o.M., genordet)



5. Messungen

5.1. Messgeräte

Es wurden drei dauerhaft registrierende Erschütterungsmesseinrichtung mit triaxialen Messaufnehmern vom TYP SYSCOM der Fa. BARTEC eingesetzt. Das Messsystem zeichnet die Schwinggeschwindigkeiten (v_x, v_y, v_z) kontinuierlich auf und berechnet für Ereignisse, die einen eingestellten Schwellenwert für die Schwinggeschwindigkeiten überschreiten, den KB-Wert und die zugehörigen Hauptfrequenzen. Über eine Montageplatte kann jeder der Messaufnehmer fest auf einem Erdspieß verschraubt oder alternativ mittels dreier Spitzen auf den jeweiligen Messort aufgesetzt werden (Vorrichtungen gemäß DIN 45669, Teil 2). Diese letztgenannte Aufstellung hat den Vorteil, dass möglicherweise vorhandene dämpfende Bodenbeläge, Verunreinigungen, etc. auf festen Untergründen durch die Spitzen überbrückt werden und dadurch eine kraftschlüssige Verbindung zum Untergrund sichergestellt werden kann. Im vorliegenden Fall wurden an den Messpunkten die o.g. Spitzen eingesetzt.

Um bei der Dauermessung ein Überlaufen des Speichers durch ständiges Abspeichern von Ereignissen, die nicht durch relevante Ereignisse hervorgerufen werden, zu verhindern, wird im vorliegenden Fall der Schwellenwert auf 0,5 mm/s eingestellt.

5.2. Messpunkte

Die Bezeichnung der Messgeräte an den jeweiligen Messpunkten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 5-1 Bezeichnung der Messgeräte an den Messpunkten

Messgerät Bezeichnung	Messpunkt Bezeichnung	Messpunkt Ort
MR88	MP1	DB Schule UG/EG
MR47	MP2	DB Schule 2./3.OG
MR05	MP3	Schuppen EG

In der folgenden Abbildungen 5-1 bis 5-3 sind Fotos zur Aufstellung der Messgeräte dargestellt.

Abbildung 5-1 Foto der Dauermessstation MR88 (MP1)



Abb. 5-2 Foto der Dauermessstation MR47 (MP2)



Abbildung 5-3 Foto der Dauermessstation MR05 (MP3)



Vor dem Start der Messung wurde jedes Messgerät auf ordnungsgemäße Funktion geprüft und ein Klopftest durchgeführt.

6. Auswertung

Das Messsystem zeichnet innerhalb der Messzeit die Schwinggeschwindigkeiten (v_x, v_y, v_z) kontinuierlich auf und berechnet zusätzlich für Ereignisse, die den eingestellten Schwellenwert für die Schwinggeschwindigkeiten von 0,5 mm/s für eine Raumrichtung überschreiten, den KB-Wert und die zugehörigen Hauptfrequenzen.

Für jedes Messintervall (hier 30 Sekunden-Takt) wird der KB-Wert unter Berücksichtigung, dass gemäß DIN 4109 Teil 2 Pkt. 6.5.3.1 für oberirdischen öffentlichen Schienenverkehr keine Zuschläge für Ruhezeiten zu berücksichtigen sind, ausgewertet.

Die x-Achse wurde jeweils horizontal in Richtung der Schienentrasse gewählt. Die z-Achse liegt senkrecht zum Boden und zur y-Achse.

Die Zuordnung der Kanäle (CH1, CH2, CH3) des Analysesystems (Bezeichnung in den ausgegebenen Diagrammen im Anhang) mit den Achsen des gewählten Koordinatensystems (x, y, z) lautet für die Messpunkte:

Tabelle 6-1 Zuordnung Kanal Analysesystem – Achse Koordinatensystem

Kanal Analysesystem	Achse Koordinatensystem
CH1	x
CH2	y
CH3	z

7. Ergebnisse

Die Messungen haben im Einzelnen folgende maximale Schwinggeschwindigkeiten (kurzzeitige Spitzenwerte Erschütterungen $v_{\max}$) zur Tag- bzw. Nachtzeit ergeben:

**Tabelle 7-1 Ergebnisse der Messungen $v_{\max}$ tags
an den Messpunkten (in Gebäuden)**

Achse Messpunkt	$v_{\max}$		
	x	y	z
MP1	<1,04	<0,51	<1,82
MP2	<0,92	<0,86	<2,24
MP3	<0,92	<1,14	<3,20

**Tabelle 7-2 Ergebnisse der Messungen $v_{\max}$ nachts
an den Messpunkten (in Gebäuden)**

Achse Messpunkt	$v_{\max}$		
	x	y	z
MP1	<0,83	<0,41	<1,33
MP2	<0,58	<0,86	<1,69
MP3	<0,84	<0,32	<1,17

Anmerkungen:

- Die Fühlschwelle liegt bei einer Schwinggeschwindigkeit von 0,1 mm/s. Die Messungen zeigen, dass eine Vielzahl kurzzeitigen Spitzenwerte der Schwinggeschwindigkeiten bei Zugvorbeifahrten tags wie nachts deutlich oberhalb der Fühlschwelle liegen. Dies entspricht auch dem subjektiven Eindruck vor Ort. Der höchste gemessene Wert für $v_{\max}$ beträgt 3,2 mm/s.

Zur Beurteilung der Einwirkung auf Menschen im Gebäude sind die sog. KB-Werte zu bestimmen (vgl. Kapitel 3.1).

Die über die gesamte Messzeit ermittelten KB_{Fmax} – Werte an den Messpunkten ist den folgenden Tabellen 7-3 und 7-4 zu entnehmen.

Tabelle 7-3 Ergebnisse der Messungen KB_{Fmax} tags an den Messpunkten (in Gebäuden)

Achse Messpunkt	KB_{Fmax}		
	x	y	z
MP1	<0,54	<0,11	<0,80
MP2	<0,41	<0,38	<1,11
MP3	<0,31	<0,25	<0,81

Tabelle 7-4 Ergebnisse der Messungen KB_{Fmax} nachts an den Messpunkten (in Gebäuden)

Achse Messpunkt	KB_{Fmax}		
	x	y	z
MP1	<0,45	<0,14	<0,61
MP2	<0,24	<0,36	<0,86
MP3	<0,26	<0,11	<0,41

Die ermittelten maximalen KB_{Fmax} – Werte für die z-Komponente liegen nachts an allen Messpunkten über dem oberen Anhaltswert A_0 von 0,3 für Mischgebiete.

7.1. Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden

Die DIN 4150 Teil 2 sieht u.a. folgendes Bewertungsverfahren zur Beurteilung einer erheblichen Beeinträchtigung durch Erschütterungsimmissionen vor:

„Ist KB_{Fmax} kleiner oder gleich dem (unteren) Anhaltswert A_u , dann ist die Anforderung dieser Norm eingehalten [...] Für häufige Einwirkungen, bei denen KB_{Fmax} größer als A_u , aber kleiner als A_o ist, ist in besonderen Fällen ein weiterer Prüfschritt für die Entscheidung erforderlich, nämlich die Bestimmung der Beurteilungs-Schwingstärke KB_{FTT} nach 6.4 Ist KB_{FTT} nicht größer als der Anhaltswert A_r (A_r ist der Anhaltswert zum Vergleich mit Beurteilungs-Schwingstärken) nach Tabelle 1, dann sind die Anforderungen der Norm ebenfalls eingehalten.“ (DIN 4150 Teil 2, Seite 5, 6.2 Verfahren).

Da die ermittelten maximalen KB_{Fmax} – Werte (für die z-Komponente) nachts an allen Messpunkten häufig über dem oberen Anhaltswert A_o von 0,3 für Mischgebiete liegen, ist die Vorgabe der Norm nicht eingehalten und es wäre mit erheblichen Beeinträchtigungen und damit schädlichen Umwelteinwirkungen durch Erschütterungen zur Nachtzeit zu rechnen, wenn nicht geeignete Erschütterungsminderungsmaßnahmen vorgesehen werden.

7.2. Erschütterungseinwirkungen auf Gebäude

Die Norm DIN 4150-3 nennt Anhaltswerte, bei deren Einhaltung Schäden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswertes von Bauwerken nicht eintreten.

Die ermittelten Schwinggeschwindigkeiten liegen im zulässigen Bereich der DIN 4150-3; denn der höchste gemessene Wert $v_{max} < 3,2$ mm/s an den Messpunkten ist kleiner als 5 mm/s, der niedrigste Anhaltswert für Wohngebäude oder ähnlich genutzte Gebäude. Es ist daher gemäß DIN 4150 Teil 3 nicht mit schädlichen Umwelteinwirkungen auf o.g. Gebäude infolge von Erschütterungsimmissionen zu rechnen.

Zur Qualität der Untersuchung

Bei Erschütterungsmessungen ist mit einer Genauigkeit der Ergebnisse von $\pm 15\%$ zu rechnen.

7.3. Fazit:

Bezüglich der Beurteilungsgröße $KBF_{\max}$ wurden an allen drei Messpunkten häufig Werte im Bereich von 0,4 bis 0,8 gemessen, so dass der gemäß DIN 4150 Teil 2 zugehörige obere Anhaltswert für Mischgebiete von 0,3 für die Nachtzeit wesentlich überschritten wird und somit die Vorgaben der Norm nicht eingehalten werden. Das hat zur Folge, dass für den Fall einer Wohnnutzung die Gebäude als Maßnahme neben einem verstärkten Fundament schwingungsentkoppelt zu erstellen. Dafür sind marktübliche Maßnahmen verfügbar (z.B. massive Gründung und elastische Lagerung (Elastomermatten oder Federpakete (Visko-Dämpfer) zwischen KG, bzw. TG und EG). Ob die in zweiter Reihe vorgesehenen Plangebäude nach Erstellung der entkoppelten Riegelbebauung mit Keller bzw. TG längs der Gleisanlagen dadurch bereits eine ausreichende Minderung der Erschütterungseinwirkungen erfahren, müsste noch gesondert untersucht werden.

Für den Fall einer Büronutzung, o.ä. sind die Anhaltswerte für die Nachtzeit nicht relevant. Für Arbeiten zur Nachtzeit wären ebenfalls die Anhaltswerte für die Tagzeit anzusetzen. Die gemessenen Werte sind jedoch auch für eine Büronutzung zur Tagzeit als störend zu beurteilen, so dass hierfür ebenfalls Maßnahmen zu empfehlen sind.

7.4. Vorschlag für Hinweise in den textlichen Festsetzungen zum VEP

HINWEISE

1. Lärm- und Erschütterungsimmissionen

Das Plangebiet ist durch die Lärmimmissionen aus dem Straßen- und Schienenverkehrs vorbelastet.

2. Erschütterungen

Das Plangebiet befindet sich unmittelbar an den jeweils zweigleisigen Streckenabschnitten 2324, 2651, 2690 und 2695 der Deutschen Bahn AG. Demnach ist das Plangebiet durch Erschütterungen vorbelastet. Die Anhaltswerte für Erschütterungsimmissionen nach DIN 4150-2 Erschütterungen im Bauwesen – Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden, Ausgabe Juni 1999, Beuth Verlag GmbH, Berlin), bzw. die Anforderungen an den sekundären Luftschall in Anlehnung an die 24. BImSchV werden im Plangebiet nicht eingehalten. Im Rahmen der Hochbauplanung sind durch bautechnische Maßnahmen (wie z. B. massive Gründung und elastische Lagerung (Elastomermatten oder Federpakete (Visko-Dämpfer)) die Einhaltung der Anhaltswerte bzw. die Anforderungen an den sekundären Luftschall sicherzustellen. Ein Nachweis hierzu ist im Baugenehmigungsverfahren zu führen. Von Maßnahmen kann abgesehen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren auf Nachweis die Einhaltung der Anhaltswerte bzw. die Anforderungen an den sekundären Luftschall ohne diese Maßnahmen oder mit anderen gleichwertigen Maßnahmen erreicht werden kann.

Köln, 16.Okt. 2023

B2110159-02(2)_ver16Okt2023

(Dr. W. Pook)

ADU cologne
INSTITUT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ GMBH
Am Wassermann 36
D- 50829 Köln