

Nur zur Information

Planfeststellungsverfahren nach §18 AEG
Anlage 15.1.3a-neu
Nur zur Information

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Vorhaben:

Umbau Knoten Frankfurt (Main)-Sportfeld,
2. Ausbaustufe

Abschnitt:

6-gleisiger Ausbau Frankfurt (Main)-Sportfeld – Abzweig
Gutleuthof

Ergänzende Stellungnahme:

Ermittlung der Änderung der Schienenverkehrslärmemissionen aufgrund des geänderten Schallschutzkonzeptes an Wohngebäuden am Paul-Gerhardt-Ring

FRITZ GmbH
BERATENDE INGENIEURE VBI

SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ
BAUDYNAMIK & BAUPHYSIK
TECHNISCHE AKUSTIK

Messstelle zur Ermittlung der
Emission und Immission von
Geräuschen und Erschütterungen

Schallschutzprüfstelle DIN 4109
Zertifikat: VMPA-SPG-203-00-HE

Fehlheimer Str. 24 □ 64683 Einhausen
Telefon (06251) 9646-0
Telefax (06251) 9646-46

E-Mail: info@fritz-ingenieure.de
www.fritz-ingenieure.de

Bericht Nr.: **10225-VVS-3**
Datum: **12.12.2016**

Auftraggeber:

DB Netz AG
Regionalbereich Mitte
Hahnstraße 52
60528 Frankfurt am Main

Sachbearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Katrin Endres

Umfang des Dokumentes:

Textteil:	18	Seiten
Anhang 1:	1	Seite
Anhang 2:	4	Seiten
Anhang 3:	3	Seiten
Anhang 4:	3	Seiten
Anhang 5:	9	Seiten
Anhang 6:	1	Seite

Dieser Bericht ist nur für den Gebrauch des Auftraggebers bestimmt.
Eine darüber hinausgehende Verwendung, vor allem durch Dritte,
unterliegt dem Schutz des Urheberrechts gemäß UrhG.

Inhaltsverzeichnis

1	Sachverhalt und Aufgabenstellung	4
2	Bearbeitungsgrundlagen	5
3	Lärmschutzanlagen	5
3.1	Vorhandenes Lärmschutzkonzept	6
3.2	Geplantes Lärmschutzkonzept	6
4	Geräuschemissionen	8
4.1	Prognose-Nullfall	9
4.2	Prognose-Planfall	10
4.3	Differenz der Emissionen	12
4.4	Erweiterung der Lärmschutzwand	12
5	Geräuschimmissionen	12
6	Erforderliche Lärmschutzwand (Kompensation)	14
7	Ergänzende Betrachtungen	15
7.1	Erhöhung der Mittelwand Strecke 3624	15
7.2	Verlängerung Mittelwand Strecke 3624	16
7.3	Oberkante bestehende LSW	16
8	Abschließende Bemerkungen	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Lärmschutzwand Bestand	6
Tabelle 2	Lärmschutzwand Planung (Außenwand)	6

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Querprofil 23-2 (Strecke 3624, km 6,9 +13)	7
Abbildung 2	Querprofil 22-1 (Strecke 3624, km 6,8+4,1)	7
Abbildung 3	Querprofil 20-1 (Strecke 3624, km 6,7+4,5)	8
Abbildung 4	Querprofil 19-1 (Strecke 3624, km 6,7+0)	8
Abbildung 5	Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall 2025	9
Abbildung 6	Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall 2025	11

Anhänge

Anhang 1	Übersichtslageplan
Anhang 2	Immissionen – Nullfall / Planfall
Anhang 3	Pegeldifferenzen - Verkehrsmengenkorrektur
Anhang 4	Pegeldifferenzen – erhöhter Lärmschutz
Anhang 5	Lärmschutzwandvarianten
Anhang 6	Übersichtslageplan mit Lärmschutzwand

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Der Ausbau des Schienenverkehrsknotens Frankfurt (Main)-Sportfeld ist als Teilmaßnahme im Projekt Frankfurt RheinMain^{plus} erfasst. Das Gesamtvorhaben besteht aus 3 Ausbaustufen, wobei die 2. Ausbaustufe den Bau von 2 zusätzlichen Gleisen zwischen Frankfurt (Main)-Sportfeld und dem Abzweig Gutleuthof einschließlich der Umgestaltung des Ostkopfes des Bahnhofs Frankfurt (Main)-Sportfeld vorsieht.

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung auf Basis der Verkehrslärmschutzverordnung (**16. BIm-SchV**) durchgeführt. In Anbetracht des Sachverhaltes, dass die Baumaßnahme den Anbau von durchgehenden Gleisen vorsieht, ist a priori der Sachverhalt einer "wesentlichen Änderung" gegeben. Das bedeutet, dass hinsichtlich der Belange des Schallschutzes die Gesamtanlage, bestehend aus bereits vorhandenen Gleisen und den nun zusätzlich geplanten Gleisen quasi wie ein Neubauvorhaben zu behandeln ist. Konkret bedeutete dies weiterhin, dass demgemäß keine Analyse des so genannten "Prognose-Nullfalls" erforderlich ist.

Für den Prognose-Planfall wurde demgemäß ein Schallschutzkonzept entwickelt, das den aktuellen rechtlichen Ansprüchen genügt und das aktive Maßnahmen in Form von Schallschutzwänden östlich der Strecken 3657 (Außenwand) und 3624 (Mittelwand) vorsieht.

Im Rahmen der Abwägung wurde auch untersucht, wie das vorgesehene Schallschutzkonzept im Vergleich zum gegenwärtig vorhandenen Schallschutzkonzept zu bewerten ist. Bereits im Bestand ist eine Lärmschutzwand östlich der Strecke 3624 vorhanden. Hierbei handelt es sich um eine Außenwand, da die Strecke 3657, die im Planfall östlich der Strecke 3624 verläuft, im Nullfall noch nicht vorhanden ist. Die vorhandene Lärmschutzwand schirmt die Bahnanlage über eine Länge von etwa 500 gegenüber der Bebauung am Paul-Gerhardt-Ring 64-86 ab (Strecken-km 6,595 bis km 7,095 bezogen auf Strecke 3624).

Durch die geplante Erweiterung der Bahntrasse ist der Rückbau der Lärmschutzwand erforderlich, da diese in ihrer Lage die geplanten Gleise schneiden würde. Lediglich ein Abschnitt von etwa 80 m der bestehenden Lärmschutzwand könnte in momentaner Lage erhalten bleiben und weiter

genutzt werden (Strecken-km 6,775 bis km 6,855 bezogen auf Strecke 3624).

Dabei wurde auch untersucht, ob mit dem "neuen Schallschutzkonzept" die gleiche oder eine ähnliche Wirkung erzielt werden kann, wie diese mit dem bestehenden System erreicht wird.

2 Bearbeitungsgrundlagen

Der vorliegenden schalltechnischen Stellungnahme wurden folgende genannten Quellen zu Grunde gelegt. Hierbei sind sämtliche herangezogenen Regelwerke in der genannten bereits durchgeführten schalltechnischen Untersuchung zusammengestellt.

- /1/ Schalltechnische Untersuchung; Umbau Knoten Frankfurt (Main)-Sportfeld, 2.Ausbaustufe; Ermittlung und Beurteilung von Schienenverkehrslärmimmissionen auf Basis der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV); FRITZ GmbH, 30.03.2012
- /2/ Umbau Knoten Ffm-Sportfeld, 2.Ausbaustufe, Ffm Abzweig Gutleuthof – Mannheim – Pfingstberg (Str. 3657), Querprofile, Maßstab 1:100; Stand 06/2013

3 Lärmschutzanlagen

Gemäß den Vermessungsdaten hat die bestehende Wand eine Höhe von 2 m bis 3 m über Schienenoberkante. Die neue Wand entlang der Strecke 3657 ist mit einer Höhe von 4 m geplant. Allerdings verlaufen die geplanten Neubaugleise in ihrer Lage zum Teil deutlich tiefer als die nächstgelegenen Gleise im Bestand. Der bestehende Damm muss in Höhe des Paul-Gerhardt-Rings um bis zu 4 m abgetragen werden. Es wird geprüft, ob die neue Lärmschutzwand, deren Oberkante nun zum Teil deutlich unterhalb der Oberkante der heute vorhandenen Wand liegt, einen geringeren Schutz bietet als die bestehende Wand. Im Folgenden werden Lage und Erstreckung der Schallschutzanlagen, wie sie in den Berechnungen berücksichtigt wurden, dargestellt.

3.1 Vorhandenes Lärmschutzkonzept

Aus den uns zur Verfügung gestellten Querprofilen /2/ wurden die Höhen übernommen. Die Geländehöhen und Wandhöhen sind für die Bestandsituation in **Tabelle 1** aufgelistet. Die Höhe der Lärmschutzwand, hier über (Normalnull) NN, wurde wie folgt ermittelt:

Tabelle 1 Lärmschutzwand Bestand

Profil	Bestand		
	Geländehöhe	Wandhöhe ü NN	Höhe LSW ü Gelände
18-2	106,44	109,15	2,71
19-1	106,06	108,99	2,93
19-2	105,78	109,44	3,66
20-1	105,57	109,14	3,57
20-2	105,39	108,86	3,47
21-1	105,24	108,73	3,49
21-2	105,67	108,43	2,76
22-1	104,80	108,06	3,26
22-2	105,26	108,01	2,75
23-1	105,49	108,24	2,75
23-2	104,90	107,60	2,70

3.2 Geplantes Lärmschutzkonzept

Die Geländehöhen der geplanten Wand wurden ebenfalls aus den Querprofilen ermittelt. Die Eingabe der Wandhöhe von 4,0 m über Schienenoberkante (SO) ergab die folgenden Wandhöhen über NN:

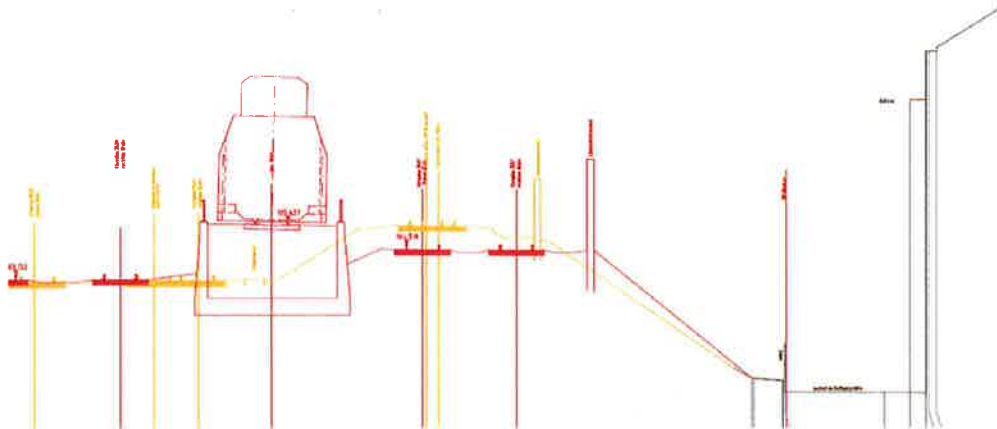
Tabelle 2 Lärmschutzwand Planung (Außenwand)

Profil	Planung		
	Geländehöhe	Wandhöhe ü NN	Höhe LSW ü Gelände
18-2	103,10	107,32	4,22
19-1	103,06	107,30	4,24
19-2	104,40	108,60	4,20
20-1	104,10	108,34	4,24
20-2	103,55	107,78	4,23
21-1	103,85	108,10	4,25
21-2	103,74	107,95	4,21
22-1	103,89	108,12	4,23
22-2	104,00	108,25	4,25
23-1	104,14	108,38	4,24
23-2	104,29	108,50	4,21

Den folgenden Querprofilen sind die Lage der Gleise und der Lärmschutzwände im Bestand (gelb gezeichnet) und der Planung (rot gezeichnet) zu entnehmen.

Im Bereich der Querprofile 22-1 bis 23-2 befindet sich die Oberkante der geplanten Lärmschutzwand oberhalb der Oberkante der bestehenden Lärmschutzwand. Die Querprofile 22-1 bis 23-2 befinden sich im Bereich der Gebäude Paul-Gerhardt-Ring 64 bis 72.

Abbildung 1 Querprofil 23-2 (Strecke 3624, km 6,9 +13)



Da die geplante Strecke 3657 die bestehende Strecke 3624 unterqueren muss, verläuft die Strecke 3624 im mittleren und südlichen Bereich der untersuchten Gebäudereihe in der Paul-Gerhardt-Straße noch in Hochlage während die Strecke 3657 von Süden nach Norden ansteigt. Aus diesem Grund endet die geplante Lärmschutzwand trotz größerer Wandhöhe auf Höhe der mittleren Bebauung mit der, im südlichen Bereich der Bebauung unterhalb der Oberkante der bestehenden Wand.

Abbildung 2 Querprofil 22-1 (Strecke 3624, km 6,8+4,1)

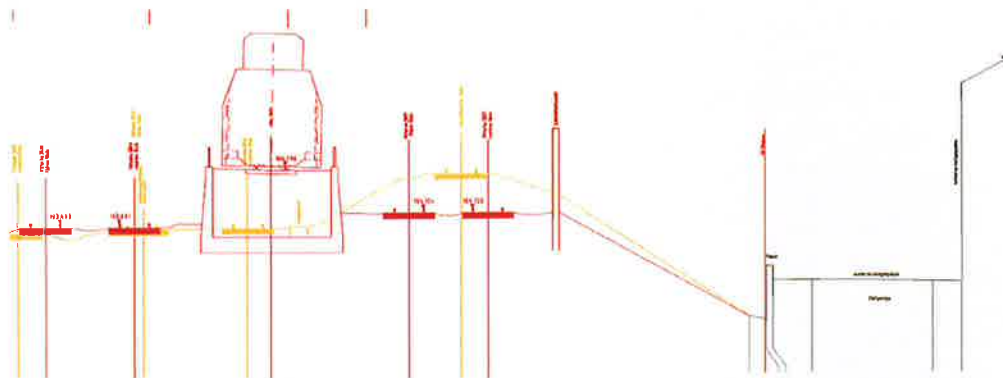
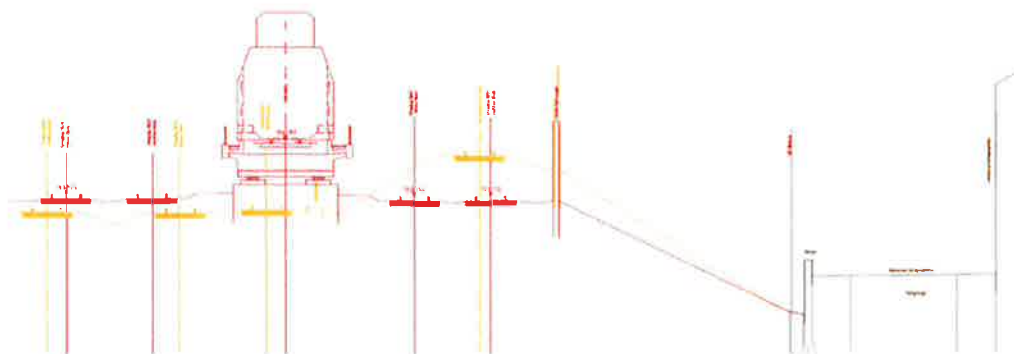
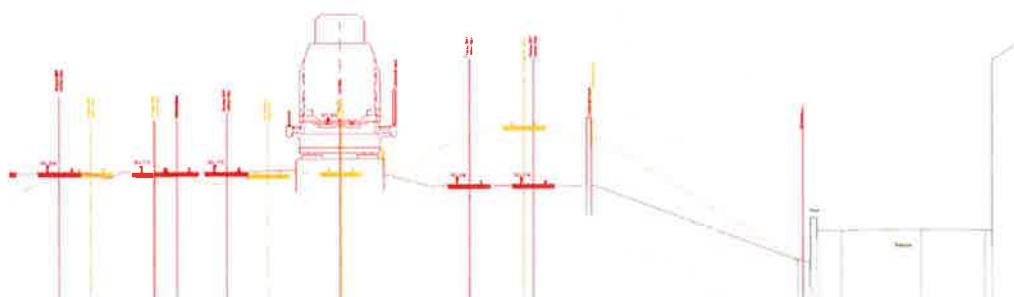


Abbildung 3 Querprofil 20-1 (Strecke 3624, km 6,7+4,5)



Ganz im Süden der Bebauung wird dies durch die geplante Mittelwand entlang der Strecke 3624 größtenteils kompensiert. Diese Wand wird über eine Strecke von ca. 300 Metern (Strecken-km 6,419 bis km 6,720) errichtet. Die Wand endet auf Höhe des Gebäudes Paul-Gerhardt-Ring 84. Eine Verlängerung der Mittelwand in nördlicher Richtung ist auf Grund der gegebenen Abstandsverhältnisse der Gleise nicht möglich.

Abbildung 4 Querprofil 19-1 (Strecke 3624, km 6,7+0)



4 Geräuschemissionen

Auf Grundlage der erhaltenen aktuellen Vermessungsdaten wurde zur Gegenüberstellung von Planfall und Nullfall eine Berechnung der Verkehrslärmimmissionen durchgeführt. Hierbei wurden die Verkehrsmengen des Prognose-Planfalls (zu erwartender Verkehr im Jahr 2025 nach Ausbau der Strecke) und des Prognose-Nullfalls (zu erwartender Verkehr im Jahr 2025 ohne Ausbau der Strecke mit der vorhandenen Schallschutzwand) angesetzt.

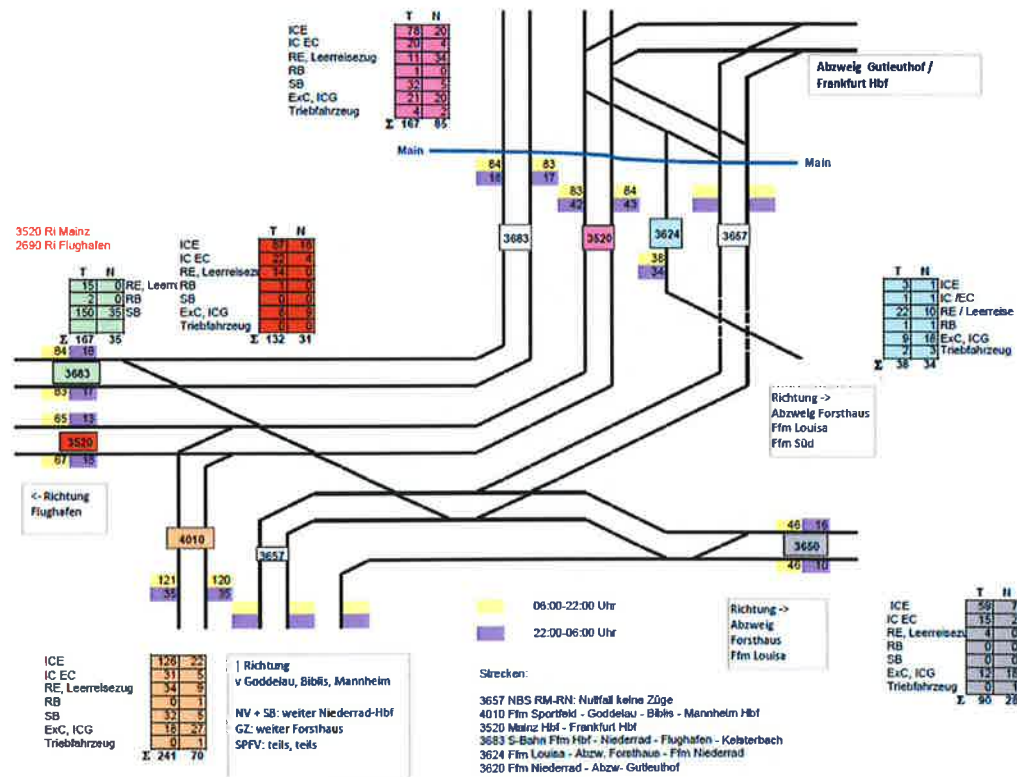
4.1 Prognose-Nullfall

Als Basis für die Emissionsberechnungen wurde ein Betriebskonzept für den **Prognosefall 2025** auf Basis der Bedarfsplanüberprüfung herangezogen. Insgesamt werden zum Prognosezeitpunkt täglich im Nullfall

$$n_{\text{tags/nachts}} = 372 / 154$$

Züge die Bebauung Paul-Gerhardt-Ring passieren. In der Systemskizze in **Abbildung 5** wird das für 2025 prognostizierte Verkehrsaufkommen ohne den 6-gleisigen Ausbau getrennt nach Strecken, Zuggattungen und nach Tag- und Nachtzeitraum zusammengefasst.

Abbildung 5 Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall 2025



Auf Grundlage einer Höchstgeschwindigkeit von 100km/h, mit Ausnahme der Strecke 3624 auf der lediglich 80 km/h gefahren wird, emittieren die einzelnen Strecken am Tag / in der Nacht:

- $L_{mE,Tag/Nacht} = 64,1 / 58,9 \text{ dB(A)}$ (Strecke 3683)
- $L_{mE,Tag/Nacht} = 71,2 / 73,5 \text{ dB(A)}$ (Strecke 3520)
- $L_{mE,Tag/Nacht} = 65,3 / 70,4 \text{ dB(A)}$ (Strecke 3624)

Insgesamt ist damit der gesamten Bahnanlage in diesem Streckenabschnitt ein Gesamtemissionspegel von

$$L_{mE,Tag/Nacht,ges} = 72,8 / 75,3 \text{ dB(A)}$$

zuzuordnen.

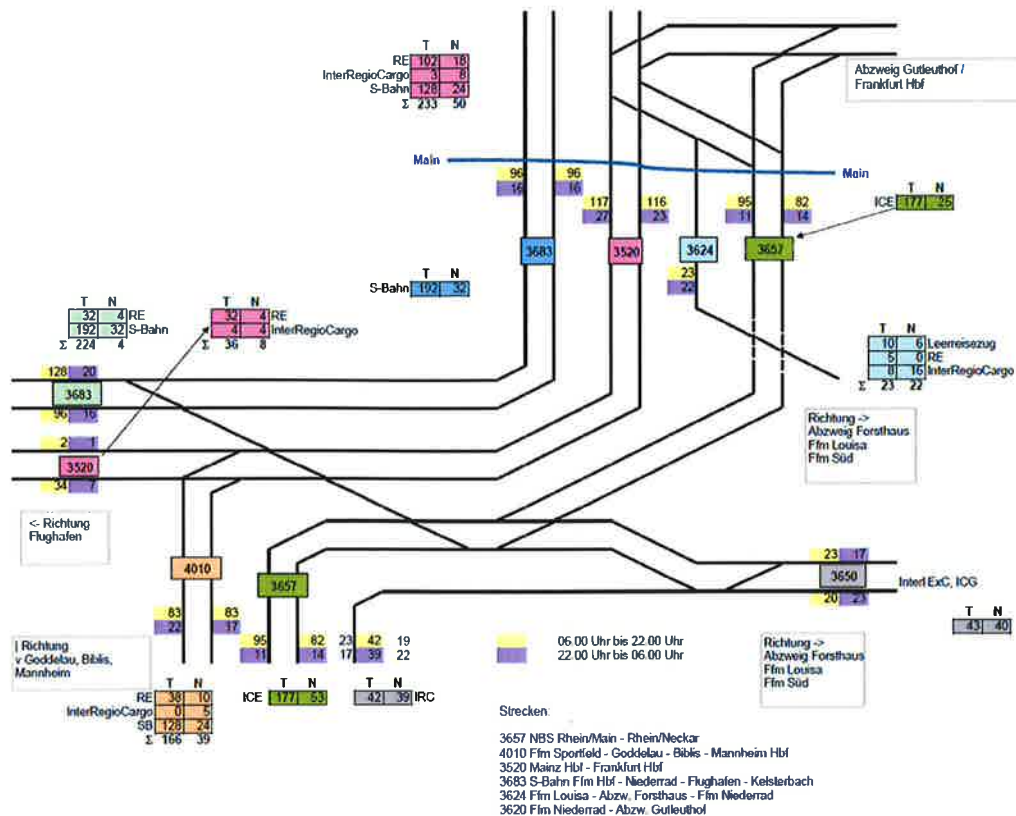
4.2 Prognose-Planfall

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen im Planfall wurde auf der Grundlage eines für den 6-gleisigen Ausbau prognostizierten Betriebskonzeptes für das Jahr 2025 auf Basis der Bedarfsplanüberprüfung 2010 erstellt. Insgesamt ergibt sich hieraus eine Gesamtzahl von

$$n_{\text{tags/nachts}} = 625 / 129$$

Zügen in Höhe des Bf Frankfurt (Main)-Niederrad. In der Systemskizze in **Abbildung 6** wird das für 2025 prognostizierte Verkehrsaufkommen nach dem 6-gleisigen Ausbau getrennt nach Strecken, Zugattungen und nach Tag- und Nachtzeitraum zusammengefasst.

Abbildung 6 Verkehrsauftkommen im Prognose-Planfall 2025



Die Höchstgeschwindigkeiten in Null- und Planfall sind identisch. Die neu hinzukommende Strecke wurde ebenfalls mit 100 km/h signalisiert. Für die einzelnen Strecken errechnen sich am Tag / in der Nacht Emissionspegel von

- $L_{mE,Tag/Nacht} = 63,3 / 58,5 \text{ dB(A)}$ (Strecke 3683)
- $L_{mE,Tag/Nacht} = 69,1 / 69,7 \text{ dB(A)}$ (Strecke 3520)
- $L_{mE,Tag/Nacht} = 64,4 / 69,7 \text{ dB(A)}$ (Strecke 3624)
- $L_{mE,Tag/Nacht} = 66,7 / 61,2 \text{ dB(A)}$ (Strecke 3657)

Hieraus resultiert ein Gesamtemissionspegel der Bahnanlage von

$$L_{mE,Tag/Nacht,ges} = 72,5 / 73,2 \text{ dB(A)}$$

Die Lage der Gleisachsen in Null- und Planfall, sowie die Lage der Lärmschutzwände im Bestand und im Planfall sind in **Anhang 1** dargestellt.

4.3 Differenz der Emissionen

Aufgabe der vorliegenden Untersuchung ist es, das vorhandene und das geplante Schallschutzkonzept miteinander zu vergleichen. Demgemäß besteht das Erfordernis, die für die beiden Lastfälle erhobenen Geräuschimmissionen mit Blick auf die veränderten Emissionen zu harmonisieren. Daher wird der Differenzbetrag zwischen der Gesamtemission für den Planfall abzüglich der Gesamtemission für den Nullfall zu den Immissionen für den Nullfall hinzuaddiert. Konkret ergibt sich aus dieser Vorgehensweise das folgende Korrekturmaß

$$\Delta L_{\text{Tag/Nacht}} = -0,3 / -2,1 \text{ dB(A)}.$$

Obwohl im Planfall ein deutlich höheres Verkehrsaufkommen am Tag und ein geringeres Verkehrsaufkommen im Nachtzeitraum im Vergleich zum Nullfall zu erwarten ist, ergeben sich insgesamt betrachtet die o.a. geringeren Emissionspegel. Dies liegt darin begründet, dass das neue Betriebskonzept für die Neubaustrecke 3657 ausschließlich den Einsatz von leisen ICE-Fahrzeugen vorsieht und das Güterverkehrsaufkommen mit dem Ausbau der Strecke deutlich reduziert wird.

4.4 Erweiterung der Lärmschutzwand

Untersucht wird für die betroffenen Objekte am Paul-Gerhard-Ring eine Verlängerung der Mittelwand. Diese Wand wird mit einer Höhe von 3 m über eine Länge von ca. 250 m zu berücksichtigen. Die geplante Mittelwand, an welche die Verlängerung anschließt, wird von 2 m auf 3 m erhöht.

5 Geräuschimmissionen

In **Anhang 2** sind die Beurteilungspegel sowohl für den Null- als auch für den Planfall gegenübergestellt. In der Spalte „dLr, Planfall – Nullfall“ sind die Pegeldifferenzen der beiden Fälle ausgewiesen. Negative Werte bedeuten hierbei eine Verbesserung im Planfall gegenüber dem Nullfall, positive Werte (rot hinterlegt) weisen eine Pegelerhöhung im Planfall gegenüber dem Nullfall aus.

Da Null- und Planfall unterschiedliche Verkehrsmengen zu Grunde liegen, ist hier eine Korrektur zum sinnvolleren Vergleich der bestehenden Lärmschutzwand mit der geplanten Wand vorzunehmen. Hierzu sind die Ge-

samtemissionen der Bahnanlage im Nullfall denen im Planfall gegenüber zu stellen. Im **Anhang 3** wurden die Differenzen zwischen Planfall und Nullfall um die oben genannten (vgl. Kapitel 4.3) Korrekturwerte zur Berücksichtigung der unterschiedlichen Emissionen auf die Beurteilungsspiegel angewendet. Die Differenzen geben an, um wieviel günstiger oder schlechter das geplante Schallschutzkonzept gegenüber dem bestehenden Konzept unter der Maßgabe ist, dass von beiden Verkehrsanlagen gleich hohe Geräuschemissionen ausgehen.

Unter Berücksichtigung dieses Beitrags ist an allen untersuchten Gebäuden des Paul-Gerhardt-Rings im unmittelbaren Einwirkungsbereich der Bahnanlage mit Pegelerhöhungen gegenüber dem Nullfall zu rechnen. Am **IP 192** (Paul-Gerhardt-Ring 64) und **IP 193** (Paul-Gerhardt-Ring 66) sind lediglich die oberen Geschosse und diese ausschließlich im Nachtzeitraum von Pegelerhöhungen betroffen.

Dabei schließt, wie in **Abbildung 1** zu erkennen ist (Rot = Planung; Gelb = Bestand), in diesem Abschnitt die geplante Wand oberhalb der Bestandswand ab.

Im mittleren Bereich der Bebauung Paul-Gerhardt-Ring passt sich die Lärmschutzwand in ihrer Lage und dem Abschluss der Oberkante der Bestandswand an (siehe **Abbildung 2**).

Hier abgebildet ist das Gebäude **IP 196** (Paul-Gerhardt-Ring 72). An diesem Gebäude sind unter Berücksichtigung des Korrekturmasses der unterschiedlichen Verkehrsmengen Pegelerhöhungen um bis zu

$$\Delta L_{\text{Tag/Nacht}} = 1,0 / 3,0 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten.

Maximale Pegelerhöhungen sind in **Anhang 3** am Gebäude **IP 200** (Paul-Gerhardt-Ring 80) mit bis zu

$$\Delta L_{\text{Tag/Nacht}} = 4,3 / 7,9 \text{ dB(A)}$$

zu verzeichnen. In diesem Bereich ist die Lage der geplanten Lärmschutzwand zwar unverändert zur Bestandswand, aber auf Grund der verringerten Dammhöhe endet die geplante Wand fast 1m unterhalb der bestehenden Wand. In **Abbildung 3** ist das Querprofil im Bereich des Paul-Gerhardt-Ring 80 dargestellt.

Im südlichen Bereich der Bebauung Paul-Gerhardt-Ring ändert sich die Situation insofern, dass im Planfall eine Mittelwand an der Strecke 3624 hinzukommt. Die Außenwand, entlang der Neubau-Strecke 3657 verläuft weiterhin tiefer als die Bestandswand.

Am Gebäude Paul-Gerhardt-Ring 86 (IP 203) sind Pegelerhöhungen im Planfall gegenüber dem Nullfall bei Berücksichtigung des Korrekturmasses der Verkehrsmengen bis zu

$$\Delta L_{\text{Tag/Nacht}} = 0,6 / 1,9 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten.

6 Erforderliche Lärmschutzwand (Kompensation)

Um die in **Abschnitt 5** festgestellten Pegelerhöhungen zwischen dem Nullfall und dem Planfall zu kompensieren, wurde eine Lärmschutzwand auf der Basis der in der Planung angesetzten Lärmschutzwand (mit 4,0 m Höhe) untersucht. Diese Berechnung führte zu folgenden Lärmschutzwandhöhen:

Tabelle 3 erforderliche Lärmschutzwand Planung (Außenwand)

Station		Planung	
von	bis	Länge	Höhe LSW ü SOK
1,0+10	2,2+40	1.230 m	4,0 m
2,2+40	2,2+90	50 m	5,0 m
2,2+90	2,3+85	95 m	5,5 m
2,3+85	2,4+35	50 m	4,0 m

Die Berechnungsergebnisse sind in **Anhang 4** dokumentiert. In der dort aufgeführten Tabelle werden die Beurteilungspegel des Nullfalls denen des Planfalls gegenübergestellt. In den letzten beiden Spalten sind die Pegeldifferenzen aufgelistet, die alle den Wert

$$\Delta L_{\text{Tag/Nacht}} < 0 \text{ dB(A)}$$

aufweisen. Somit wird mit dieser Wand für die betroffenen Gebäude Paul-Gerhardt-Ring 78, 80 und 82 eine Schallimmissionsbelastung der des Nullfalls entsprechend erreicht. Für die übrigen Gebäuden des Paul-

Gerhard-Rings verbessert sich die Schallimmissionsbelastung gegenüber dem Nullfall.

7 Ergänzende Betrachtungen

Als weitere Variante wird eine Erhöhung der geplanten Mittelwand von 2 auf 3 m untersucht. Darüber hinaus wird eine Verlängerung der Mittelwand um etwa 250 m vorgesehen. Weiterhin wird die Außenwand in ihrer Höhe variiert, in dem die Oberkante der geplanten Wand mit der Oberkante der Bestandswand abschließen soll.

Alle Varianten wurden mit den Pegeln des Planfalls mit Lärmschutz gemäß der schalltechnischen Untersuchung /1/ (siehe auch Beurteilungspegel Planfall **Anhang 3**) verglichen, um die Wirkung der Änderungen gegenüber der ermittelten optimierten Variante aufzuzeigen. Weiterhin sind in allen Varianten im Planfall Beurteilungspegel über 60dB in der Nacht gekennzeichnet, da hier die Schwelle der Gesundheitsgefahr (kein gesunder Nachtschlaf mehr möglich) einzustufen ist.

7.1 Erhöhung der Mittelwand Strecke 3624

Die geplante Mittelwand im Bereich zwischen km 6,4+21 und km 6,7+21 (Strecke 3624) erstreckt sich über etwa 300 m mit einer geplanten Höhe von 2 m. Diese Wand wird in einem ersten Schritt auf 3 m erhöht. Wie **Anhang 5.1** entnommen werden kann sind dabei Pegelminderungen im Bereich von

$$\Delta L_{\text{Tag/Nacht}} = -0,8 / -0,9 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten. Dabei erfahren lediglich die Gebäude Paul-Gerhardt-Ring 80, 82,84 und 86 (**IP 200 – IP 203**) Minderungen.

Die, gemäß der Schalltechnischen Untersuchung /1/, geplante Lärmschutzwand mit Erhöhung der Mittelwand um 1 m auf 3 m Höhe kann an keinem der untersuchten Immissionsorte eine Einhaltung der Grenzwerte in der Nacht erzielen. An 10 der untersuchten Immissionsorte im Paul-Gerhardt-Ring sind Beurteilungspegel von mehr als

$$L_{\text{r Nacht}} > 60 \text{ dB(A)}$$

zu verzeichnen.

7.2 Verlängerung Mittelwand Strecke 3624

Als eine weitere Möglichkeit den Lärmschutz für die an die Bahnanlage angrenzenden Gebäude des Paul-Gerhardt-Rings zu verbessern besteht durch die Verlängerung der Mittelwand um etwa 250 in nördlicher Richtung. Mit dieser Lärmschutzvariante können die Beurteilungspegel im Vergleich zum geplanten Lärmschutz /1/ um bis zu

$$\Delta L_{\text{Tag/Nacht}} = -8,6 / -12,9 \text{ dB(A)}$$

gemindert werden. Mit dieser Lärmschutzvariante ist es möglich die beiden unteren Geschosse an allen untersuchten, der Bahn zugewandten Gebäude, des Paul-Gerhardt-Rings am Tag und in der Nacht vor Grenzwertüberschreitungen zu schützen. An 7 der untersuchten Gebäude ist darüber hinaus auch das 2. Obergeschoss von Überschreitungen der Grenzwerte geschützt.

Darüber hinaus sind in keinem Geschoss der untersuchten Gebäude mehr Überschreitungen des nächtlichen Schwellenwertes von 60 dB(A) zu erwarten.

Die Ergebnisse dieser Variante, in der die geplante Mittelwand auf 3 m erhöht und um ca. 250 m verlängert wurde, sind **Anhang 5.2** zu entnehmen.

7.3 Oberkante bestehende LSW

In **Anhang 5.3** wurde als eine weitere Variante untersucht, welche Beurteilungspegel zu erwarten sind, wenn die geplante Lärmschutzwand in Ihrer neuen Lage mit ihrer Oberkante auf Höhe der bestehenden Lärmschutzwand enden würde. In den Bereichen, wo die neue Wand oberhalb der Bestandswand endet wurde die Höhe der neuen Wand angesetzt. Lediglich in den Bereichen, in denen die Oberkante der Bestandswand höher als die Oberkante der neuen Wand liegt, wurde diese erhöht (vgl. **Tabelle 1** und **Tabelle 2**). Die Mittelwand wurde hierbei bereits als verlängerte Wand mit 3 m Höhe berücksichtigt.

Die untersuchte Variante führt zu Pegelminderungen gegenüber der ursprünglichen Variante aus /1/ von

$$\Delta L_{\text{Tag/Nacht}} = -9,7 / -13,2 \text{ dB(A)}$$

In den 3. und 4. Obergeschossen können die Grenzwerte für die Nacht auch weiterhin nicht eingehalten werden.

Vergleicht man die Ergebnisse aus **Anhang 5.3** und **Anhang 5.2** so erkennt man, dass durch die Erhöhung der Lärmschutzwand auf die Oberkante der Bestandswand maximale Pegelminderungen von 0,6 dB(A) erreicht werden. Lediglich am Paul-Gerhardt-Ring 86 kann mit dieser Variante noch ein zusätzliches Geschoss vor Grenzwertüberschreitungen geschützt werden.

Die betrachtete Variante ist im Übersichtslageplan in **Anhang 6** dargestellt.

8 Abschließende Bemerkungen

Die unmittelbar an die Bahnanlage angrenzende Bebauung des Paul-Gerhardt-Rings erfährt im Planfall durch den Anbau zweier Gleise trotz der geplanten Lärmschutzwand teilweise eine Erhöhung der Beurteilungsspiegel gegenüber der im Nullfall vorhandenen Streckenführung mit der bestehenden Lärmschutzanlage.

Das Ergebnis erscheint zunächst insoweit widersprüchlich, dass Anlieger durch die Umsetzung des hier betrachteten Planvorhabens schlechter gestellt werden, als es aufgrund des zukünftig erhöhten Verkehrsaufkommens zu erwarten ist. Das bedeutet, dass die geplanten neuen Schallschutzanlagen weniger effektiv sind, als die bereits im Bestand vorhandenen Anlagen. Die im Zusammenhang mit dem Planvorhaben dimensionierten Schallschutzanlagen erfüllen die Anforderungen der Rechtsprechung zur Abwägung des Aufwandes für die Realisierung von Schallschutzvorkehrungen im Verhältnis zum Schutzzweck. Offensichtlich waren die im Bestand vorhandenen Schallschutzanlagen im Sinne der aktuell gültigen Regelungen des Eisenbahnbundesamtes zur Dimensionierung von Schallschutzeinrichtungen überdimensioniert.

Um dem festgestellten Sachverhalt, dass die Anlieger durch die Planung schlechter gestellt sind, zu entgegenen, wurde eine Schallschutzwand di-

mensioniert, die diese Pegelerhöhungen kompensiert. Diese Schallschutzwand weist in einem Abschnitt von 200 m Länge bis zu 5,5 m hohe Wandhöhen auf.

Die Erweiterte Untersuchung von Lärmschutzwandvarianten ergab, dass durch die Erhöhung der geplanten Mittelwand lediglich geringe Verbesserungen gegenüber der in der ursprünglichen schalltechnischen Untersuchung ermittelten Wand eintreten. Eine Verlängerung der Mittelwand hingegen bringt deutliche Pegelminderungen mit sich. Darüber hinaus ist eine Erhöhung der Oberkante der geplanten Außenwand auf die Oberkante der bereits bestehenden Wand wiederum lediglich mit relativ geringen zusätzlichen Pegelminderungen gegenüber der Variante mit ursprünglicher Außenwand und verlängerter Mittelwand verbunden.

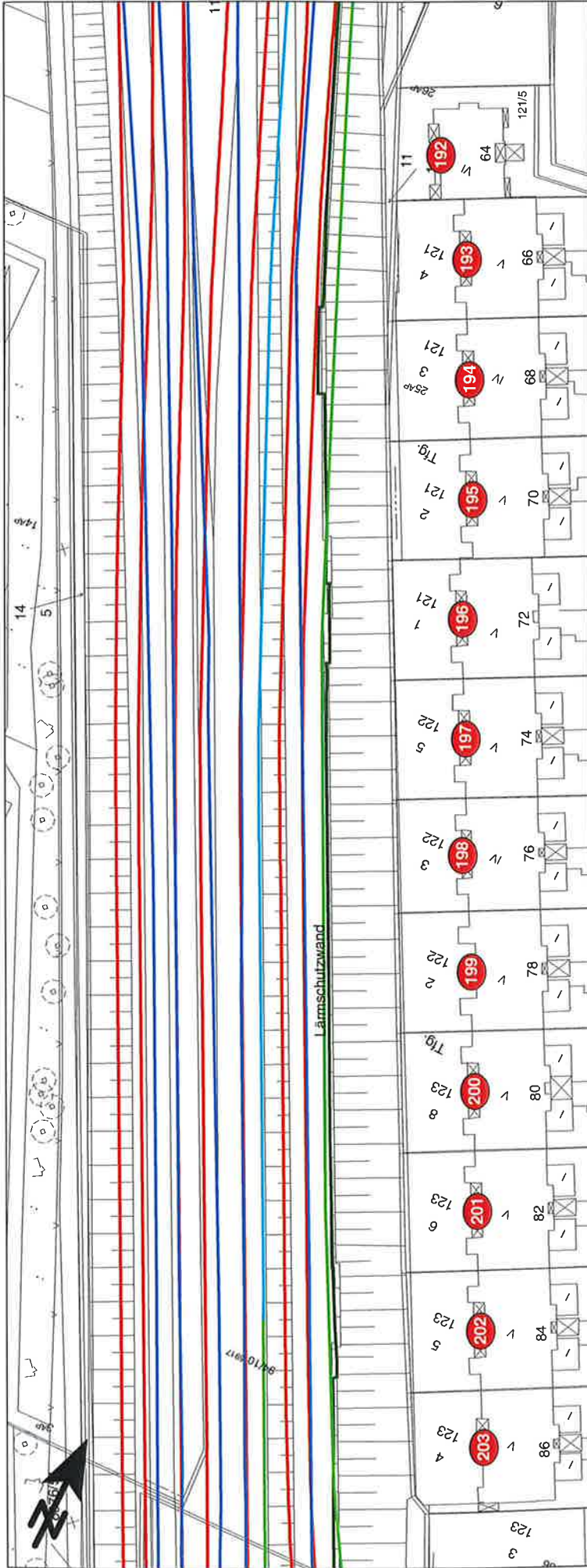


Dipl.-Phys. Peter Fritz



Dipl.-Ing.(FH) Katrin Endres

ANHANG



- Emission Schiene Planfall
- Emission Schiene Nullfall
- Lärmschutzwand Planung
- Lärmschutzwand Bestand
- geplante Erweiterung Mittelwand
- Immissionsort

FRITZ
 BERATENDE INGENIEURE VBI
 Fehlheimer Straße 24
 64683 Einhausen
 Telefon (06251) 96 46-0
 Fax (06251) 96 46-46
 E-Mail: info@fritz-ingenieure.de

Bericht Nr. 10225-VVS-3; 28.06.2016

DB ProjektBau GmbH
Umbau Knoten Ffm-Sportfeld,
2. Ausbaustufe
 Untersuchung Paul-Gerhardt-Ring

- ÜBERSICHTSLAGEPLAN -

Maßstab 1:1000



**Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld, 2. Ausbaustufe
Wirkung der bestehenden und geplanten Lärmschutzwände
Paul-Gerhardt-Ring**

Spalte	Beschreibung
Station	Kilometrierung der geplanten Strecke 3657
Abstand	Orthogonaler Abstand des Immissionsortes zur geplanten Strecke 3657
Geschoss	untersuchte Geschossebene
Lr, Nullfall	Beurteilungspegel im Nullfall mit bestehendem Lärmschutz
dLr, IGW Nullfall	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes im Nullfall mit bestehendem Lärmschutz
Lärmschutz	Besteht ein Rechtsanspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen dem Grunde nach ?
Lr, Planfall	Beurteilungspegel im Prognose-Planfall mit geplantem Lärmschutz
dLr, Planfall - Nullfall	Pegeldifferenz Planfall - Nullfall
dLr, IGW Planfall	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes im Prognose-Planfall mit geplantem Lärmschutz
passiv	Verbleibt ein Rechtsanspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen gemäß 24. BImSchV dem Grunde nach ?

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld, 2. Ausbaustufe

Wirkung der bestehenden und geplanten Lärmschutzwände Paul-Gerhardt-Ring



Station km	Abstand Achse m	Geschoss	Lr, Nullfall tags dB(A)	Lr, Nullfall nachts dB(A)	dLr, IGW Nullfall tags dB(A)	dLr, IGW Nullfall nachts dB(A)	Lärmschutz Anspruch ja / nein	Lr, Planfall tags dB(A)	Lr, Planfall nachts dB(A)	dLr, Planfall - Nullfall tags dB(A)	dLr, Planfall - Nullfall nachts dB(A)	dLr, IGW Planfall tags dB(A)	dLr, IGW Planfall nachts dB(A)	passiv Anspruch ja / nein
IP - 192 Paul-Gerhardt-Ring 64														
Nutzungsart WA														
2+147	21	EG	49,5	52,7	-	-	ja	47,3	48,5	-2,3	-4,3	-	-	nein
		1.OG	51,9	55,0	-	-	ja	49,5	51,0	-2,4	-4,0	-	2,0	ja
		2.OG	55,3	58,1	-	-	ja	52,6	54,4	-2,7	-3,6	-	5,4	ja
		3.OG	59,8	62,3	0,8	13,3	ja	57,4	59,4	-2,4	-2,8	-	10,4	ja
		4.OG	63,7	66,0	4,7	17,0	ja	61,0	62,8	-2,7	-3,2	2,0	13,8	ja
		5.OG	65,7	68,1	6,7	19,1	ja	63,8	66,3	-2,0	-1,8	4,8	17,3	ja
IP - 193 Paul-Gerhardt-Ring 66														
Nutzungsart WA														
2+166	26	EG	48,9	52,0	-	3,0	ja	47,4	48,9	-1,6	-3,2	-	-	nein
		1.OG	51,0	53,9	-	4,9	ja	49,5	51,2	-1,5	-2,7	-	2,2	ja
		2.OG	53,7	56,4	-	7,4	ja	52,3	54,4	-1,4	-2,0	-	5,4	ja
		3.OG	57,4	59,7	-	10,7	ja	56,3	58,6	-1,1	-1,1	-	9,6	ja
		4.OG	60,6	62,8	1,6	13,8	ja	59,2	61,3	-1,4	-1,5	0,2	12,3	ja
IP - 194 Paul-Gerhardt-Ring 68														
Nutzungsart WA														
2+188	28	EG	48,7	51,8	-	2,8	ja	47,7	49,4	-1,0	-2,4	-	0,4	ja
		1.OG	50,6	53,6	-	4,6	ja	49,8	51,9	-0,8	-1,7	-	2,9	ja
		2.OG	53,1	55,8	-	6,8	ja	52,7	55,1	-0,4	-0,8	-	6,1	ja
		3.OG	56,7	59,0	-	10,0	ja	56,6	59,1	-0,1	0,1	-	10,1	ja
IP - 195 Paul-Gerhardt-Ring 70														
Nutzungsart WA														
2+209	29	EG	48,7	51,8	-	2,8	ja	48,1	50,1	-0,6	-1,8	-	1,1	ja
		1.OG	50,6	53,6	-	4,6	ja	50,3	52,6	-0,4	-1,0	-	3,6	ja
		2.OG	53,0	55,8	-	6,8	ja	53,1	55,9	0,1	0,0	-	6,9	ja
		3.OG	56,4	58,8	-	9,8	ja	56,5	59,3	0,1	0,6	-	10,3	ja
		4.OG	59,9	62,3	0,9	13,3	ja	59,0	62,1	-0,9	-0,2	-	13,1	ja

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld, 2. Ausbaustufe Wirkung der bestehenden und geplanten Lärmschutzwände Paul-Gerhardt-Ring



Station km	Abstand Achse m	Geschoss	Lr, Nullfall		dLr, IGW Nullfall		Lärmschutz Anspruch ja / nein	Lr, Planfall		dLr, Planfall - Nullfall		dLr, IGW Planfall		passiv Anspruch ja / nein
			tags	nachts	tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	
IP - 196 Paul-Gerhardt-Ring 72														
Nutzungsart WA														
2+230	28	EG	48,7	51,9	-	2,9	ja	48,5	50,6	-0,2	-1,3	-	1,6	ja
		1.OG	50,7	53,8	-	4,8	ja	50,8	53,4	0,1	-0,4	-	4,4	ja
		2.OG	53,2	56,1	-	7,1	ja	53,9	57,0	0,7	0,9	-	8,0	ja
		3.OG	56,8	59,2	-	10,2	ja	56,9	59,9	0,1	0,7	-	10,9	ja
		4.OG	60,4	62,9	1,4	13,9	ja	60,1	63,7	-0,4	0,9	1,1	14,7	ja
Immissionsgrenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)														
IP - 197 Paul-Gerhardt-Ring 74														
Nutzungsart WA														
2+252	29	EG	48,5	51,7	-	2,7	ja	48,9	51,3	0,4	-0,4	-	2,3	ja
		1.OG	50,4	53,4	-	4,4	ja	51,4	54,3	1,0	0,8	-	5,3	ja
		2.OG	52,8	55,6	-	6,6	ja	54,5	57,9	1,7	2,2	-	8,9	ja
		3.OG	56,1	58,6	-	9,6	ja	56,9	60,1	0,8	1,5	-	11,1	ja
		4.OG	59,7	62,1	0,7	13,1	ja	60,0	63,9	0,3	1,7	1,0	14,9	ja
Immissionsgrenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)														
IP - 198 Paul-Gerhardt-Ring 76														
Nutzungsart WA														
2+273	28	EG	48,7	51,9	-	2,9	ja	49,8	52,4	1,1	0,5	-	3,4	ja
		1.OG	50,6	53,6	-	4,6	ja	52,4	55,5	1,8	1,9	-	6,5	ja
		2.OG	53,0	55,8	-	6,8	ja	55,5	59,0	2,5	3,2	-	10,0	ja
		3.OG	56,4	58,9	-	9,9	ja	58,0	61,5	1,5	2,6	-	12,5	ja
Immissionsgrenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)														
IP - 199 Paul-Gerhardt-Ring 78														
Nutzungsart WA														
2+293	30	EG	48,1	51,3	-	2,3	ja	49,8	52,7	1,7	1,4	-	3,7	ja
		1.OG	49,9	52,9	-	3,9	ja	52,5	56,0	2,6	3,1	-	7,0	ja
		2.OG	52,1	54,9	-	5,9	ja	55,3	59,0	3,2	4,1	-	10,0	ja
		3.OG	55,1	57,5	-	8,5	ja	58,2	62,2	3,1	4,7	-	13,2	ja
		4.OG	58,8	61,0	-	12,0	ja	59,9	63,8	1,1	2,8	0,9	14,8	ja
Immissionsgrenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)														

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld, 2. Ausbaustufe Wirkung der bestehenden und geplanten Lärmschutzwände Paul-Gerhardt-Ring



Station km	Abstand Achse m	Geschoss	Lr, Nullfall tags dB(A)	Lr, Nullfall nachts dB(A)	dLr, IGW Nullfall tags dB(A)	Lärmschutz Anspruch ja / nein	Lr, Planfall tags dB(A)	Lr, Planfall nachts dB(A)	dLr, Planfall - Nullfall tags / nachts dB(A)	dLr, IGW Planfall tags dB(A)	passiv Anspruch ja / nein	
IP - 200 Paul-Gerhardt-Ring 80												
Nutzungsart WA												
2+315	30	EG	47,6	50,8	-	1,8	49,8	52,9	2,2	2,1	3,9	ja
		1.OG	49,4	52,4	-	3,4	52,7	56,4	3,3	4,0	7,4	ja
		2.OG	51,5	54,3	-	5,3	55,0	58,7	3,5	4,4	9,7	ja
		3.OG	54,4	56,8	-	7,8	58,4	62,6	4,0	5,8	13,6	ja
		4.OG	58,1	60,3	-	11,3	59,4	63,3	1,3	3,0	14,3	ja
IP - 201 Paul-Gerhardt-Ring 82												
Nutzungsart WA												
2+336	30	EG	47,9	51,0	-	2,0	50,1	53,1	2,2	2,1	4,1	ja
		1.OG	49,6	52,6	-	3,6	52,9	56,5	3,2	3,9	7,5	ja
		2.OG	51,7	54,5	-	5,5	54,7	58,4	3,0	3,9	9,4	ja
		3.OG	54,5	57,0	-	8,0	58,0	62,1	3,5	5,2	13,1	ja
		4.OG	58,2	60,3	-	11,3	59,0	62,8	0,9	2,4	13,8	ja
IP - 202 Paul-Gerhardt-Ring 84												
Nutzungsart WA												
2+357	31	EG	48,2	51,3	-	2,3	49,5	52,3	1,3	0,9	3,3	ja
		1.OG	49,9	53,0	-	4,0	51,9	55,3	2,0	2,3	6,3	ja
		2.OG	52,1	54,9	-	5,9	53,5	56,8	1,4	1,9	7,8	ja
		3.OG	55,0	57,5	-	8,5	56,1	59,8	1,2	2,4	10,8	ja
		4.OG	58,6	60,9	-	11,9	57,6	60,9	-1,0	0,0	11,9	ja
IP - 203 Paul-Gerhardt-Ring 86												
Nutzungsart WA												
2+378	31	EG	48,8	52,0	-	3,0	49,1	51,4	0,3	-0,7	2,4	ja
		1.OG	50,6	53,7	-	4,7	50,9	53,5	0,3	-0,2	4,5	ja
		2.OG	52,8	55,6	-	6,6	52,2	54,7	-0,5	-0,9	5,7	ja
		3.OG	55,6	58,2	-	9,2	54,1	56,5	-1,6	-1,6	7,5	ja
		4.OG	59,1	61,5	0,1	12,5	56,1	58,4	-3,0	-3,1	9,4	ja

**Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld, 2. Ausbaustufe
Pegeldifferenzen mit Verkehrsmengenkorrektur
Paul-Gerhardt-Ring**

Spalte	Beschreibung
Station	Kilometrierung der geplanten Strecke 3657
Abstand	Orthogonaler Abstand des Immissionsortes zur geplanten Strecke 3657
Geschoss	untersuchte Geschossebene
Lr, Nullfall	Beurteilungspegel im Prognose-Nullfall mit bestehendem Lärmschutz
Lr, Planfall	Beurteilungspegel im Prognose-Planfall mit geplantem Lärmschutz
dLr, Plan-Nullfall korrigiert	Pegeldifferenz Planfall- Nullfall Differenz der Beurteilungspegel auf Grund der unterschiedlichen Lärmschutzwände Korrigiert um die Differenz der Prognose-Verkehrszahlen Nullfall / Planfall

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld, 2. Ausbaustufe
Pegeldifferenzen mit Verkehrsmengenkorrektur
Paul-Gerhardt-Ring

Station km	Abstand Achse m	Geschoss	Lr, Nullfall		Lr, Planfall		dLr, Plan-Nullfall korrigiert	
			tags dB(A)	nachts	tags dB(A)	nachts	tags dB(A)	nachts
IP - 192 Paul-Gerhardt-Ring 64								
2+147	21	EG	49,5	52,7	47,3	48,5	-2,0	-2,2
		1.OG	51,9	55,0	49,5	51,0	-2,1	-1,9
		2.OG	55,3	58,1	52,6	54,4	-2,4	-1,5
		3.OG	59,8	62,3	57,4	59,4	-2,1	-0,7
		4.OG	63,7	66,0	61,0	62,8	-2,4	-1,1
		5.OG	65,7	68,1	63,8	66,3	-1,7	0,3
IP - 193 Paul-Gerhardt-Ring 66								
2+166	26	EG	48,9	52,0	47,4	48,9	-1,3	-1,1
		1.OG	51,0	53,9	49,5	51,2	-1,2	-0,6
		2.OG	53,7	56,4	52,3	54,4	-1,1	0,1
		3.OG	57,4	59,7	56,3	58,6	-0,8	1,0
		4.OG	60,6	62,8	59,2	61,3	-1,1	0,6
IP - 194 Paul-Gerhardt-Ring 68								
2+188	28	EG	48,7	51,8	47,7	49,4	-0,7	-0,3
		1.OG	50,6	53,6	49,8	51,9	-0,5	0,4
		2.OG	53,1	55,8	52,7	55,1	-0,1	1,3
		3.OG	56,7	59,0	56,6	59,1	0,2	2,2
IP - 195 Paul-Gerhardt-Ring 70								
2+209	29	EG	48,7	51,8	48,1	50,1	-0,3	0,3
		1.OG	50,6	53,6	50,3	52,6	-0,1	1,1
		2.OG	53,0	55,8	53,1	55,9	0,4	2,1
		3.OG	56,4	58,8	56,5	59,3	0,4	2,7
		4.OG	59,9	62,3	59,0	62,1	-0,6	1,9
IP - 196 Paul-Gerhardt-Ring 72								
2+230	28	EG	48,7	51,9	48,5	50,6	0,1	0,8
		1.OG	50,7	53,8	50,8	53,4	0,4	1,7
		2.OG	53,2	56,1	53,9	57,0	1,0	3,0
		3.OG	56,8	59,2	56,9	59,9	0,4	2,8
		4.OG	60,4	62,9	60,1	63,7	-0,1	3,0
IP - 197 Paul-Gerhardt-Ring 74								
2+252	29	EG	48,5	51,7	48,9	51,3	0,7	1,7
		1.OG	50,4	53,4	51,4	54,3	1,3	2,9
		2.OG	52,8	55,6	54,5	57,9	2,0	4,3
		3.OG	56,1	58,6	56,9	60,1	1,1	3,6
		4.OG	59,7	62,1	60,0	63,9	0,6	3,8
IP - 198 Paul-Gerhardt-Ring 76								
2+273	28	EG	48,7	51,9	49,8	52,4	1,4	2,6
		1.OG	50,6	53,6	52,4	55,5	2,1	4,0
		2.OG	53,0	55,8	55,5	59,0	2,8	5,3
		3.OG	56,4	58,9	58,0	61,5	1,8	4,7
IP - 199 Paul-Gerhardt-Ring 78								
2+293	30	EG	48,1	51,3	49,8	52,7	2,0	3,5
		1.OG	49,9	52,9	52,5	56,0	2,9	5,2
		2.OG	52,1	54,9	55,3	59,0	3,5	6,2
		3.OG	55,1	57,5	58,2	62,2	3,4	6,8
		4.OG	58,8	61,0	59,9	63,8	1,4	4,9

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld, 2. Ausbaustufe
Pegeldifferenzen mit Verkehrsmengenkorrektur
Paul-Gerhardt-Ring

Station <i>km</i>	Abstand Achse <i>m</i>	Geschoss	Lr, Nullfall		Lr, Planfall		dLr, Plan-Nullfall korrigiert	
			tags <i>dB(A)</i>	nachts	tags <i>dB(A)</i>	nachts	tags <i>dB(A)</i>	nachts
IP - 200 Paul-Gerhardt-Ring 80								
2+315	30	EG	47,6	50,8	49,8	52,9	2,5	4,2
		1.OG	49,4	52,4	52,7	56,4	3,6	6,1
		2.OG	51,5	54,3	55,0	58,7	3,8	6,5
		3.OG	54,4	56,8	58,4	62,6	4,3	7,9
		4.OG	58,1	60,3	59,4	63,3	1,6	5,1
IP - 201 Paul-Gerhardt-Ring 82								
2+336	30	EG	47,9	51,0	50,1	53,1	2,5	4,2
		1.OG	49,6	52,6	52,9	56,5	3,5	6,0
		2.OG	51,7	54,5	54,7	58,4	3,3	6,0
		3.OG	54,5	57,0	58,0	62,1	3,8	7,3
		4.OG	58,2	60,3	59,0	62,8	1,2	4,5
IP - 202 Paul-Gerhardt-Ring 84								
2+357	31	EG	48,2	51,3	49,5	52,3	1,6	3,0
		1.OG	49,9	53,0	51,9	55,3	2,3	4,4
		2.OG	52,1	54,9	53,5	56,8	1,7	4,0
		3.OG	55,0	57,5	56,1	59,8	1,5	4,5
		4.OG	58,6	60,9	57,6	60,9	-0,7	2,1
IP - 203 Paul-Gerhardt-Ring 86								
2+378	31	EG	48,8	52,0	49,1	51,4	0,6	1,4
		1.OG	50,6	53,7	50,9	53,5	0,6	1,9
		2.OG	52,8	55,6	52,2	54,7	-0,2	1,2
		3.OG	55,6	58,2	54,1	56,5	-1,3	0,5
		4.OG	59,1	61,5	56,1	58,4	-2,7	-1,0

**Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld, 2. Ausbaustufe
Pegeldifferenzen Planung zu erhöhtem Lärmschutz
Paul-Gerhardt-Ring**



Spalte	Beschreibung
Station	Kilometrierung der geplanten Strecke 3657
Abstand	Orthogonaler Abstand des Immissionsortes zur geplanten Strecke 3657
Geschoss	untersuchte Geschossebene
Lr, Nullfall	Beurteilungspegel im Nullfall mit bestehendem Lärmschutz
Lr, Planfall	Beurteilungspegel im Prognose-Planfall mit erweitertem Lärmschutz
dLr, Plan-Nullfall	Pegeldifferenz Planfall- Nullfall Differenz der Beurteilungspegel auf Grund der unterschiedlichen Lärmschutzwände Korrigiert um die Differenz der Prognose-Verkehrszahlen Nullfall / Planfall

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld, 2. Ausbaustufe
Pegeldifferenzen Planung zu erhöhtem Lärmschutz
Paul-Gerhardt-Ring

Station km	Abstand Achse m	Geschoss	Lr, Nullfall		Lr, Planfall		dLr, Plan-Nullfall	
			tags dB(A)	nachts	tags dB(A)	nachts	tags dB(A)	nachts
IP - 192 Paul-Gerhardt-Ring 64								
2+147	21	EG	49,5	52,7	47,3	48,5	-2,3	-4,3
		1.OG	51,9	55,0	49,5	50,9	-2,4	-4,0
		2.OG	55,3	58,1	52,6	54,4	-2,7	-3,7
		3.OG	59,8	62,3	57,5	59,5	-2,4	-2,8
		4.OG	63,7	66,0	61,1	62,8	-2,6	-3,2
		5.OG	65,7	68,1	63,8	66,3	-1,9	-1,8
IP - 193 Paul-Gerhardt-Ring 66								
2+166	26	EG	48,9	52,0	47,2	48,7	-1,7	-3,4
		1.OG	51,0	53,9	49,3	51,0	-1,7	-2,9
		2.OG	53,7	56,4	52,1	54,1	-1,7	-2,3
		3.OG	57,4	59,7	56,1	58,3	-1,3	-1,4
		4.OG	60,6	62,8	59,1	61,2	-1,5	-1,6
IP - 194 Paul-Gerhardt-Ring 68								
2+188	28	EG	48,7	51,8	47,4	49,1	-1,3	-2,7
		1.OG	50,6	53,6	49,5	51,4	-1,2	-2,2
		2.OG	53,1	55,8	52,3	54,5	-0,9	-1,3
		3.OG	56,7	59,0	56,2	58,6	-0,5	-0,4
IP - 195 Paul-Gerhardt-Ring 70								
2+209	29	EG	48,7	51,8	47,5	49,3	-1,2	-2,5
		1.OG	50,6	53,6	49,5	51,6	-1,1	-2,0
		2.OG	53,0	55,8	52,2	54,7	-0,8	-1,1
		3.OG	56,4	58,8	55,9	58,6	-0,5	-0,2
		4.OG	59,9	62,3	58,2	60,8	-1,6	-1,5
IP - 196 Paul-Gerhardt-Ring 72								
2+230	28	EG	48,7	51,9	47,3	49,2	-1,4	-2,7
		1.OG	50,7	53,8	49,4	51,6	-1,3	-2,2
		2.OG	53,2	56,1	52,1	54,7	-1,1	-1,4
		3.OG	56,8	59,2	55,8	58,6	-1,0	-0,6
		4.OG	60,4	62,9	58,4	61,2	-2,0	-1,7
IP - 197 Paul-Gerhardt-Ring 74								
2+252	29	EG	48,5	51,7	46,9	48,8	-1,6	-2,8
		1.OG	50,4	53,4	48,9	51,1	-1,5	-2,4
		2.OG	52,8	55,6	51,5	54,0	-1,3	-1,6
		3.OG	56,1	58,6	54,8	57,6	-1,3	-0,9
		4.OG	59,7	62,1	57,7	60,4	-2,1	-1,7
IP - 198 Paul-Gerhardt-Ring 76								
2+273	28	EG	48,7	51,9	47,2	49,1	-1,5	-2,8
		1.OG	50,6	53,6	49,2	51,4	-1,4	-2,3
		2.OG	53,0	55,8	51,8	54,3	-1,2	-1,5
		3.OG	56,4	58,9	55,4	58,2	-1,0	-0,7
IP - 199 Paul-Gerhardt-Ring 78								
2+293	30	EG	48,1	51,3	46,6	48,6	-1,5	-2,7
		1.OG	49,9	52,9	48,5	50,7	-1,4	-2,2
		2.OG	52,1	54,9	51,0	53,5	-1,1	-1,3
		3.OG	55,1	57,5	54,3	57,2	-0,8	-0,3
		4.OG	58,8	61,0	57,2	60,0	-1,6	-1,0

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld, 2. Ausbaustufe
Pegeldifferenzen Planung zu erhöhtem Lärmschutz
Paul-Gerhardt-Ring

Station <i>km</i>	Abstand Achse <i>m</i>	Geschoss	Lr, Nullfall		Lr, Planfall		dLr, Plan-Nullfall	
			tags <i>dB(A)</i>	nachts	tags <i>dB(A)</i>	nachts	tags <i>dB(A)</i>	nachts
IP - 200 Paul-Gerhardt-Ring 80								
2+315	30	EG	47,6	50,8	46,2	48,2	-1,4	-2,6
		1.OG	49,4	52,4	48,1	50,3	-1,3	-2,1
		2.OG	51,5	54,3	50,5	53,0	-1,0	-1,2
		3.OG	54,4	56,8	53,8	56,7	-0,6	-0,1
		4.OG	58,1	60,3	56,7	59,5	-1,4	-0,8
IP - 201 Paul-Gerhardt-Ring 82								
2+336	30	EG	47,9	51,0	46,5	48,4	-1,4	-2,6
		1.OG	49,6	52,6	48,3	50,5	-1,3	-2,1
		2.OG	51,7	54,5	50,6	53,1	-1,1	-1,4
		3.OG	54,5	57,0	53,7	56,6	-0,8	-0,3
		4.OG	58,2	60,3	56,4	59,1	-1,8	-1,3
IP - 202 Paul-Gerhardt-Ring 84								
2+357	31	EG	48,2	51,3	46,4	48,2	-1,7	-3,1
		1.OG	49,9	53,0	48,1	50,0	-1,8	-2,9
		2.OG	52,1	54,9	50,1	52,3	-2,0	-2,6
		3.OG	55,0	57,5	52,8	55,4	-2,2	-2,0
		4.OG	58,6	60,9	55,1	57,5	-3,5	-3,4
IP - 203 Paul-Gerhardt-Ring 86								
2+378	31	EG	48,8	52,0	46,9	48,4	-1,9	-3,6
		1.OG	50,6	53,7	48,3	49,9	-2,3	-3,8
		2.OG	52,8	55,6	49,9	51,7	-2,9	-4,0
		3.OG	55,6	58,2	51,9	54,0	-3,7	-4,2
		4.OG	59,1	61,5	53,9	55,6	-5,2	-5,9

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld
Wirkung der Lärmschutzwand
geplante Außenwand mit erhöhter Mittelwand (3m)

Spalte	Beschreibung
Station	Kilometrierung der geplanten Strecke 3657
Abstand	Orthogonaler Abstand des Immissionsortes zur geplanten Strecke 3657
Stock	untersuchte Geschossebene
Lr, LS VVS-2	Beurteilungspegel im Prognose-Planfall mit optimiertem Lärmschutz gemäß schalltechnischer Untersuchung 10225-VVS-2
Lr, erhöhte Wand	Beurteilungspegel im Prognose-Planfall mit optimiertem Lärmschutz gemäß schalltechnischer Untersuchung 10225-VVS-2, Mittelwand erhöht auf 3m
dLr, VVS-2/erhöht	Pegelminderung durch aktive Lärmschutzmaßnahmen
dLr, IGW Planfall	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes im Prognose-Planfall mit Lärmschutz
passiv	Verbleibt ein Rechtsanspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen gemäß 24. BImSchV dem Grunde nach ?

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld
Wirkung der Lärmschutzwand
geplante Außenwand mit erhöhter Mittelwand (3m)

Station km	Abstand Achse m	Stock werk	Lr, LS VVS-2		Lr, erhöhte Wand		dLr, VVS-2/erhöht		dLr, IGW Planfall		passiv Anspruch ja / nein
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	
			Nutzungsart WA				Immissionsgrenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)				
2+147	21	EG	47,3	48,5	47,3	48,5	0,0	0,0	-	-	nein
		1.OG	49,5	51,0	49,5	51,0	0,0	0,0	-	2,0	ja
		2.OG	52,6	54,4	52,6	54,4	0,0	0,0	-	5,4	ja
		3.OG	57,4	59,4	57,4	59,4	0,0	0,0	-	10,4	ja
		4.OG	61,0	62,8	61,0	62,8	0,0	0,0	2,0	13,8	ja
		5.OG	63,8	66,3	63,8	66,3	0,0	0,0	4,8	17,3	ja
2+166	26	EG	47,4	48,9	47,4	48,9	0,0	0,0	-	-	nein
		1.OG	49,5	51,2	49,5	51,2	0,0	0,0	-	2,2	ja
		2.OG	52,3	54,4	52,3	54,4	0,0	0,0	-	5,4	ja
		3.OG	56,3	58,6	56,3	58,6	0,0	0,0	-	9,6	ja
		4.OG	59,2	61,3	59,2	61,3	0,0	0,0	0,2	12,3	ja
2+188	28	EG	47,7	49,4	47,7	49,4	0,0	0,0	-	0,4	ja
		1.OG	49,8	51,8	49,8	51,8	0,0	0,0	-	2,8	ja
		2.OG	52,6	55,0	52,6	55,0	0,0	0,0	-	6,0	ja
		3.OG	56,4	58,9	56,4	58,9	0,0	0,0	-	9,9	ja
2+209	29	EG	48,1	50,1	48,1	50,1	0,0	0,0	-	1,1	ja
		1.OG	50,3	52,6	50,3	52,6	0,0	0,0	-	3,6	ja
		2.OG	53,1	55,9	53,1	55,9	0,0	0,0	-	6,9	ja
		3.OG	56,5	59,3	56,5	59,3	0,0	0,0	-	10,3	ja
		4.OG	59,0	62,0	59,0	62,0	0,0	0,0	-	13,0	ja
2+230	28	EG	48,5	50,6	48,5	50,6	0,0	0,0	-	1,6	ja
		1.OG	50,8	53,4	50,8	53,4	0,0	0,0	-	4,4	ja
		2.OG	53,9	57,0	53,9	57,0	0,0	0,0	-	8,0	ja
		3.OG	56,9	59,9	56,9	59,9	0,0	0,0	-	10,9	ja
		4.OG	60,1	63,7	60,1	63,7	0,0	0,0	1,1	14,7	ja
2+252	29	EG	48,9	51,3	48,9	51,3	0,0	0,0	-	2,3	ja
		1.OG	51,4	54,3	51,4	54,3	0,0	0,0	-	5,3	ja
		2.OG	54,5	57,9	54,5	57,9	0,0	0,0	-	8,9	ja
		3.OG	56,9	60,1	56,9	60,1	0,0	0,0	-	11,1	ja
		4.OG	60,0	63,9	60,0	63,9	0,0	0,0	1,0	14,9	ja
2+273	28	EG	49,8	52,4	49,8	52,4	0,0	0,0	-	3,4	ja
		1.OG	52,4	55,5	52,4	55,5	0,0	0,0	-	6,5	ja
		2.OG	55,5	59,0	55,5	59,0	0,0	0,0	-	10,0	ja
		3.OG	58,0	61,5	58,0	61,5	0,0	0,0	-	12,4	ja
2+293	30	EG	49,8	52,7	49,8	52,7	0,0	0,0	-	3,7	ja
		1.OG	52,5	56,0	52,5	56,0	0,0	0,0	-	7,0	ja
		2.OG	55,3	59,0	55,3	58,9	0,0	0,0	-	9,9	ja
		3.OG	58,2	62,2	58,2	62,2	0,0	0,0	-	13,2	ja
		4.OG	59,9	63,8	59,9	63,8	0,0	0,0	0,9	14,8	ja

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld
Wirkung der Lärmschutzwand
geplante Außenwand mit erhöhter Mittelwand (3m)

Station km	Abstand Achse m	Stock werk	Lr, LS VVS-2		Lr, erhöhte Wand		dLr, VVS-2/erhöht		dLr, IGW Planfall		passiv Anspruch ja / nein
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	
			dB(A)				dB(A)				
IP - 200 Paul-Gerhardt-Ring 80			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)				
2+315	30	EG	49,8	52,9	49,8	52,8	-0,1	-0,1	-	3,8	ja
		1.OG	52,7	56,4	52,7	56,3	0,0	0,0	-	7,3	ja
		2.OG	55,0	58,7	54,9	58,7	0,0	0,0	-	9,7	ja
		3.OG	58,4	62,6	58,3	62,6	0,0	0,0	-	13,6	ja
		4.OG	59,4	63,3	59,4	63,3	0,0	0,0	0,4	14,3	ja
IP - 201 Paul-Gerhardt-Ring 82			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)				
2+336	30	EG	50,1	53,1	49,9	52,9	-0,2	-0,2	-	3,9	ja
		1.OG	52,9	56,5	52,7	56,4	-0,1	-0,1	-	7,4	ja
		2.OG	54,7	58,4	54,6	58,3	-0,1	-0,1	-	9,3	ja
		3.OG	58,0	62,1	57,9	62,1	-0,1	-0,1	-	13,1	ja
		4.OG	59,0	62,8	58,9	62,7	-0,1	-0,1	-	13,7	ja
IP - 202 Paul-Gerhardt-Ring 84			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)				
2+357	31	EG	49,5	52,3	49,1	51,8	-0,4	-0,5	-	2,8	ja
		1.OG	51,9	55,3	51,6	55,0	-0,3	-0,3	-	6,0	ja
		2.OG	53,5	56,8	53,2	56,5	-0,3	-0,3	-	7,5	ja
		3.OG	56,1	59,8	55,9	59,6	-0,3	-0,2	-	10,6	ja
		4.OG	57,6	60,9	57,2	60,6	-0,4	-0,3	-	11,6	ja
IP - 203 Paul-Gerhardt-Ring 86			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)				
2+378	31	EG	49,1	51,4	48,4	50,5	-0,7	-0,9	-	1,5	ja
		1.OG	50,9	53,5	50,3	52,8	-0,6	-0,7	-	3,8	ja
		2.OG	52,2	54,7	51,6	54,0	-0,6	-0,7	-	5,0	ja
		3.OG	54,1	56,5	53,4	55,8	-0,7	-0,7	-	6,8	ja
		4.OG	56,1	58,4	55,4	57,7	-0,8	-0,7	-	8,7	ja

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld
Wirkung der Lärmschutzwand
geplante Außenwand mit verlängerter Mittelwand (3m Höhe)

Spalte	Beschreibung
Station	Kilometrierung der geplanten Strecke 3657
Abstand	Orthogonaler Abstand des Immissionsortes zur geplanten Strecke 3657
Stock	untersuchte Geschossebene
Lr, LS VVS-2	Beurteilungspegel im Prognose-Planfall mit optimiertem Lärmschutz gemäß schalltechnischer Untersuchung 10225-VVS-2
Lr, verlängerte Wand	Beurteilungspegel im Prognose-Planfall mit optimiertem Lärmschutz gemäß schalltechnischer Untersuchung 10225-VVS-2, Mittelwand erhöht auf 3m und um ca. 250 m verlängert
dLr, VVS-2/länger	Pegelminderung durch weitere Lärmschutzmaßnahmen
dLr, IGW Planfall	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes im Prognose-Planfall mit Lärmschutz
passiv	Verbleibt ein Rechtsanspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen gemäß 24. BImSchV dem Grunde nach ?

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld
Wirkung der Lärmschutzwand
geplante Außenwand mit verlängerter Mittelwand (3m Höhe)

Station km	Abstand Achse m	Stock werk	Lr, LS VVS-2		Lr, verlängerte Wand		dLr, VVS-2/länger		dLr, IGW Planfall		passiv Anspruch ja / nein
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	
			Nutzungsart WA				Immissionsgrenzwert tags / nachts				
IP - 192 Paul-Gerhardt-Ring 64											
2+147	21	EG	47,3	48,5	46,4	46,9	-0,8	-1,5	-	-	nein
		1.OG	49,5	51,0	48,2	48,6	-1,3	-2,3	-	-	nein
		2.OG	52,6	54,4	50,2	50,5	-2,5	-3,9	-	1,5	ja
		3.OG	57,4	59,4	52,5	52,5	-4,9	-6,9	-	3,5	ja
		4.OG	61,0	62,8	55,3	55,0	-5,7	-7,9	-	6,0	ja
		5.OG	63,8	66,3	58,4	57,8	-5,4	-8,5	-	8,8	ja
IP - 193 Paul-Gerhardt-Ring 66											
2+166	26	EG	47,4	48,9	46,1	46,7	-1,2	-2,1	-	-	nein
		1.OG	49,5	51,2	47,6	48,1	-1,9	-3,1	-	-	nein
		2.OG	52,3	54,4	49,2	49,5	-3,1	-4,9	-	0,5	ja
		3.OG	56,3	58,6	51,0	51,0	-5,3	-7,5	-	2,0	ja
		4.OG	59,2	61,3	53,5	53,2	-5,7	-8,1	-	4,2	ja
IP - 194 Paul-Gerhardt-Ring 68											
2+188	28	EG	47,7	49,4	46,1	46,7	-1,6	-2,7	-	-	nein
		1.OG	49,8	51,8	47,4	47,9	-2,3	-3,9	-	-	nein
		2.OG	52,6	55,0	48,8	49,1	-3,8	-5,9	-	0,1	ja
		3.OG	56,4	58,9	50,4	50,5	-6,0	-8,5	-	1,5	ja
IP - 195 Paul-Gerhardt-Ring 70											
2+209	29	EG	48,1	50,1	46,2	46,8	-2,0	-3,3	-	-	nein
		1.OG	50,3	52,6	47,4	47,9	-2,9	-4,7	-	-	nein
		2.OG	53,1	55,9	48,6	48,9	-4,5	-6,9	-	-	nein
		3.OG	56,5	59,3	50,1	50,2	-6,4	-9,1	-	1,2	ja
		4.OG	59,0	62,0	52,4	52,2	-6,6	-9,9	-	3,2	ja
IP - 196 Paul-Gerhardt-Ring 72											
2+230	28	EG	48,5	50,6	46,2	46,8	-2,3	-3,8	-	-	nein
		1.OG	50,8	53,4	47,4	47,9	-3,4	-5,5	-	-	nein
		2.OG	53,9	57,0	48,7	49,0	-5,2	-8,0	-	-	nein
		3.OG	56,9	59,9	50,2	50,2	-6,7	-9,6	-	1,2	ja
		4.OG	60,1	63,7	52,6	52,3	-7,5	-11,4	-	3,3	ja
IP - 197 Paul-Gerhardt-Ring 74											
2+252	29	EG	48,9	51,3	46,3	46,8	-2,7	-4,5	-	-	nein
		1.OG	51,4	54,3	47,4	47,8	-4,0	-6,5	-	-	nein
		2.OG	54,5	57,9	48,6	48,8	-5,9	-9,0	-	-	nein
		3.OG	56,9	60,1	50,1	50,1	-6,8	-10,0	-	1,1	ja
		4.OG	60,0	63,9	52,4	52,1	-7,6	-11,8	-	3,1	ja
IP - 198 Paul-Gerhardt-Ring 76											
2+273	28	EG	49,8	52,4	46,8	47,3	-3,0	-5,1	-	-	nein
		1.OG	52,4	55,5	47,9	48,3	-4,5	-7,2	-	-	nein
		2.OG	55,5	59,0	49,2	49,4	-6,3	-9,6	-	0,4	ja
		3.OG	58,0	61,5	51,2	51,1	-6,8	-10,4	-	2,1	ja
IP - 199 Paul-Gerhardt-Ring 78											
2+293	30	EG	49,8	52,7	46,3	46,8	-3,5	-5,9	-	-	nein
		1.OG	52,5	56,0	47,4	47,7	-5,2	-8,3	-	-	nein
		2.OG	55,3	59,0	48,5	48,7	-6,7	-10,2	-	-	nein
		3.OG	58,2	62,2	50,0	49,9	-8,2	-12,3	-	0,9	ja
		4.OG	59,9	63,8	52,2	51,9	-7,6	-12,0	-	2,9	ja

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld
Wirkung der Lärmschutzwand
geplante Außenwand mit verlängerter Mittelwand (3m Höhe)

Station km	Abstand Achse m	Stock werk	Lr, LS VVS-2 tags nachts dB(A)		Lr, verlängerte Wand tags nachts dB(A)		dLr, VVS-2/länger tags nachts		dLr, IGW Planfall tags nachts dB(A)		passiv Anspruch ja / nein
IP - 200 Paul-Gerhardt-Ring 80			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+315	30	EG	49,8	52,9	46,1	46,6	-3,8	-6,3	-	-	nein
		1.OG	52,7	56,4	47,1	47,5	-5,6	-8,9	-	-	nein
		2.OG	55,0	58,7	48,3	48,5	-6,6	-10,2	-	-	nein
		3.OG	58,4	62,6	49,8	49,7	-8,6	-12,9	-	0,7	ja
		4.OG	59,4	63,3	52,1	51,7	-7,4	-11,6	-	2,7	ja
IP - 201 Paul-Gerhardt-Ring 82			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+336	30	EG	50,1	53,1	46,3	46,8	-3,7	-6,2	-	-	nein
		1.OG	52,9	56,5	47,4	47,8	-5,4	-8,8	-	-	nein
		2.OG	54,7	58,4	48,6	48,7	-6,1	-9,7	-	-	nein
		3.OG	58,0	62,1	50,1	49,9	-7,9	-12,2	-	0,9	ja
		4.OG	59,0	62,8	52,3	51,8	-6,8	-11,0	-	2,8	ja
IP - 202 Paul-Gerhardt-Ring 84			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+357	31	EG	49,5	52,3	46,4	46,9	-3,1	-5,4	-	-	nein
		1.OG	51,9	55,3	47,5	47,8	-4,4	-7,5	-	-	nein
		2.OG	53,5	56,8	48,7	48,8	-4,8	-8,0	-	-	nein
		3.OG	56,1	59,8	50,2	50,0	-5,9	-9,8	-	1,0	ja
		4.OG	57,6	60,9	52,4	51,9	-5,2	-9,0	-	2,9	ja
IP - 203 Paul-Gerhardt-Ring 86			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+378	31	EG	49,1	51,4	46,9	47,3	-2,2	-4,1	-	-	nein
		1.OG	50,9	53,5	48,0	48,2	-2,9	-5,3	-	-	nein
		2.OG	52,2	54,7	49,2	49,2	-3,0	-5,5	-	0,2	ja
		3.OG	54,1	56,5	50,7	50,3	-3,4	-6,2	-	1,3	ja
		4.OG	56,1	58,4	52,8	52,1	-3,3	-6,3	-	3,1	ja

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld
Wirkung der Lärmschutzwand
Außenwand Oberkante Bestandswand
mit verlängerter Mittelwand (3m Höhe)

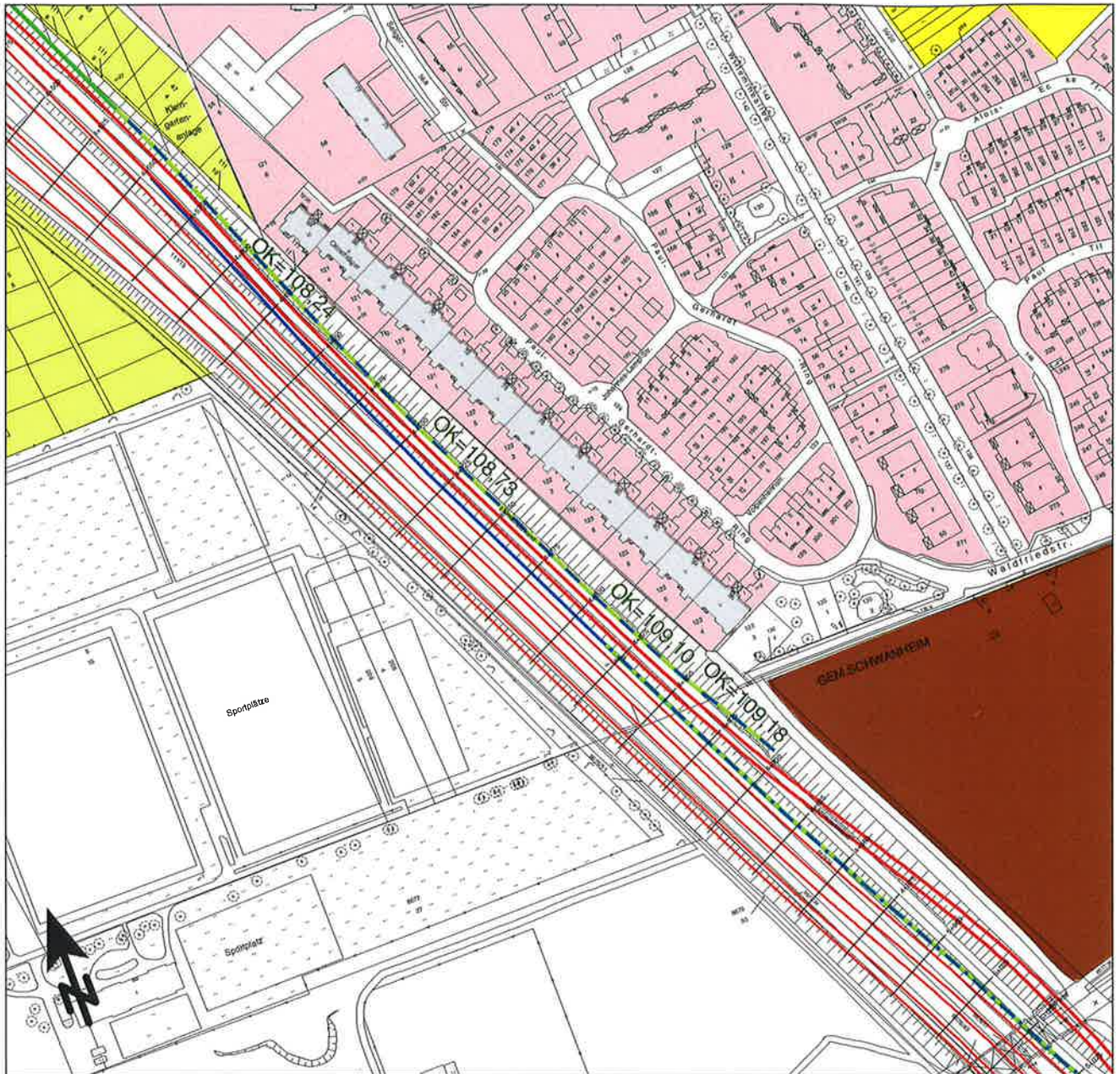
Spalte	Beschreibung
Station	Kilometrierung der geplanten Strecke 3657
Abstand	Orthogonaler Abstand des Immissionsortes zur geplanten Strecke 3657
Stock	untersuchte Geschossebene
Lr, LS VVS-2	Beurteilungspegel im Prognose-Planfall mit optimiertem Lärmschutz gemäß schalltechnischer Untersuchung 10225-VVS-2
Lr, h Bestand	Beurteilungspegel im Prognose-Planfall mit optimiertem Lärmschutz gemäß schalltechnischer Untersuchung 10225-VVS-2, Mittelwand verlängert und erhöht auf 3m, Außenwand mindestens Höhe Bestand
dLr, VVS-2/h-Best.	Pegelminderung durch weitere Lärmschutzmaßnahmen
dLr, IGW Planfall	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes im Prognose-Planfall mit Lärmschutz
passiv	Verbleibt ein Rechtsanspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen gemäß 24. BImSchV dem Grunde nach ?

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld
Wirkung der Lärmschutzwand
Außenwand Oberkante Bestandswand
mit verlängerter Mittelwand (3m Höhe)

Station <i>km</i>	Abstand Achse <i>m</i>	Stock werk	Lr, LS VVS-2		Lr, h Bestand		dLr, VVS-2/h-Best.		dLr, IGW Planfall		passiv Anspruch <i>ja / nein</i>
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	
			<i>dB(A)</i>		<i>dB(A)</i>				<i>dB(A)</i>		
IP - 192 Paul-Gerhardt-Ring 64			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+147	21	EG	47,3	48,5	46,4	46,9	-0,8	-1,5	-	-	nein
		1.OG	49,5	51,0	48,2	48,6	-1,3	-2,3	-	-	nein
		2.OG	52,6	54,4	50,2	50,5	-2,5	-3,9	-	1,5	ja
		3.OG	57,4	59,4	52,5	52,5	-4,9	-6,9	-	3,5	ja
		4.OG	61,0	62,8	55,3	55,0	-5,7	-7,9	-	6,0	ja
		5.OG	63,8	66,3	58,4	57,8	-5,4	-8,5	-	8,8	ja
IP - 193 Paul-Gerhardt-Ring 66			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+166	26	EG	47,4	48,9	46,1	46,7	-1,2	-2,2	-	-	nein
		1.OG	49,5	51,2	47,6	48,1	-1,9	-3,1	-	-	nein
		2.OG	52,3	54,4	49,1	49,5	-3,1	-4,9	-	0,5	ja
		3.OG	56,3	58,6	51,0	51,0	-5,3	-7,5	-	2,0	ja
		4.OG	59,2	61,3	53,5	53,2	-5,7	-8,1	-	4,2	ja
IP - 194 Paul-Gerhardt-Ring 68			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+188	28	EG	47,7	49,4	46,1	46,7	-1,6	-2,7	-	-	nein
		1.OG	49,8	51,8	47,4	47,9	-2,4	-3,9	-	-	nein
		2.OG	52,6	55,0	48,7	49,1	-3,9	-5,9	-	0,1	ja
		3.OG	56,4	58,9	50,3	50,4	-6,0	-8,5	-	1,4	ja
IP - 195 Paul-Gerhardt-Ring 70			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+209	29	EG	48,1	50,1	46,0	46,7	-2,1	-3,4	-	-	nein
		1.OG	50,3	52,6	47,2	47,8	-3,1	-4,8	-	-	nein
		2.OG	53,1	55,9	48,5	48,9	-4,7	-7,0	-	-	nein
		3.OG	56,5	59,3	50,0	50,2	-6,5	-9,2	-	1,2	ja
		4.OG	59,0	62,0	52,2	52,1	-6,8	-9,9	-	3,1	ja
IP - 196 Paul-Gerhardt-Ring 72			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+230	28	EG	48,5	50,6	45,9	46,6	-2,6	-4,0	-	-	nein
		1.OG	50,8	53,4	47,2	47,8	-3,7	-5,6	-	-	nein
		2.OG	53,9	57,0	48,4	48,9	-5,5	-8,1	-	-	nein
		3.OG	56,9	59,9	49,9	50,1	-7,0	-9,7	-	1,1	ja
		4.OG	60,1	63,7	52,2	52,2	-7,9	-11,6	-	3,2	ja
IP - 197 Paul-Gerhardt-Ring 74			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+252	29	EG	48,9	51,3	45,7	46,5	-3,2	-4,8	-	-	nein
		1.OG	51,4	54,3	46,9	47,7	-4,4	-6,6	-	-	nein
		2.OG	54,5	57,9	48,1	48,7	-6,4	-9,2	-	-	nein
		3.OG	56,9	60,1	49,6	49,9	-7,3	-10,1	-	0,9	ja
		4.OG	60,0	63,9	51,8	51,9	-8,3	-12,0	-	2,9	ja
IP - 198 Paul-Gerhardt-Ring 76			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+273	28	EG	49,8	52,4	46,0	46,9	-3,8	-5,5	-	-	nein
		1.OG	52,4	55,5	47,3	48,1	-5,1	-7,5	-	-	nein
		2.OG	55,5	59,0	48,6	49,2	-6,9	-9,8	-	0,2	ja
		3.OG	58,0	61,5	50,4	50,9	-7,5	-10,6	-	1,9	ja
IP - 199 Paul-Gerhardt-Ring 78			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+293	30	EG	49,8	52,7	45,3	46,3	-4,5	-6,4	-	-	nein
		1.OG	52,5	56,0	46,6	47,5	-6,0	-8,5	-	-	nein
		2.OG	55,3	59,0	47,7	48,5	-7,5	-10,5	-	-	nein
		3.OG	58,2	62,2	49,1	49,6	-9,1	-12,5	-	0,6	ja
		4.OG	59,9	63,8	51,2	51,5	-8,7	-12,3	-	2,5	ja

Umbau des Knotens Frankfurt (M) - Sportfeld
Wirkung der Lärmschutzwand
Außenwand Oberkante Bestandswand
mit verlängerter Mittelwand (3m Höhe)

Station <i>km</i>	Abstand Achse <i>m</i>	Stock werk	Lr, LS VVS-2		Lr, h Bestand		dLr, VVS-2/h-Best.		dLr, IGW Planfall		passiv Anspruch <i>ja / nein</i>
			tags <i>dB(A)</i>	nachts <i>dB(A)</i>	tags <i>dB(A)</i>	nachts <i>dB(A)</i>	tags	nachts	tags	nachts <i>dB(A)</i>	
IP - 200 Paul-Gerhardt-Ring 80			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+315	30	EG	49,8	52,9	44,9	46,0	-4,9	-6,9	-	-	nein
		1.OG	52,7	56,4	46,2	47,2	-6,5	-9,2	-	-	nein
		2.OG	55,0	58,7	47,4	48,2	-7,6	-10,5	-	-	nein
		3.OG	58,4	62,6	48,7	49,4	-9,7	-13,2	-	0,4	ja
		4.OG	59,4	63,3	50,9	51,3	-8,5	-12,0	-	2,3	ja
IP - 201 Paul-Gerhardt-Ring 82			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+336	30	EG	50,1	53,1	45,1	46,2	-4,9	-6,9	-	-	nein
		1.OG	52,9	56,5	46,4	47,4	-6,5	-9,1	-	-	nein
		2.OG	54,7	58,4	47,5	48,5	-7,2	-10,0	-	-	nein
		3.OG	58,0	62,1	48,8	49,6	-9,2	-12,6	-	0,6	ja
		4.OG	59,0	62,8	50,9	51,4	-8,1	-11,4	-	2,4	ja
IP - 202 Paul-Gerhardt-Ring 84			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+357	31	EG	49,5	52,3	45,1	46,3	-4,4	-6,0	-	-	nein
		1.OG	51,9	55,3	46,4	47,5	-5,5	-7,8	-	-	nein
		2.OG	53,5	56,8	47,6	48,5	-5,9	-8,3	-	-	nein
		3.OG	56,1	59,8	48,8	49,6	-7,3	-10,2	-	0,6	ja
		4.OG	57,6	60,9	50,9	51,4	-6,7	-9,5	-	2,4	ja
IP - 203 Paul-Gerhardt-Ring 86			Nutzungsart		WA		Immissionsgrenzwert tags / nachts		59 / 49 dB(A)		
2+378	31	EG	49,1	51,4	45,5	46,7	-3,6	-4,7	-	-	nein
		1.OG	50,9	53,5	46,8	47,8	-4,1	-5,7	-	-	nein
		2.OG	52,2	54,7	47,9	48,8	-4,4	-5,9	-	-	nein
		3.OG	54,1	56,5	49,1	49,9	-5,0	-6,7	-	0,9	ja
		4.OG	56,1	58,4	51,0	51,5	-5,1	-6,9	-	2,5	ja



Maßstab 1:2500



- Wohngebäude Außenbereich
- Allgemeine Wohngebiete
- Schulen
- Kleingartengebiete

- Emission Schiene
- Emission Schiene Neubau

VARIANTE:

- geplante Lärmschutzwand
- Erweiterung der Mittelwand
- Erhöhung der geplanten Außenwand auf die Oberkante der Bestandswand
- Erhöhung der geplanten Mittelwand von 2m auf 3m

FRITZ GmbH
BERATENDE INGENIEURE VBI

Fehlheimer Straße 24
64683 Einhausen
Telefon (06251) 96 46-0
Fax (06251) 96 46-46
E-Mail: Info@Fritz-Ingenieure.de

Projekt 10225

DB ProjektBau GmbH

Umbau des Knotens Frankfurt (M) -Sportfeld, 2. Ausbaustufe

- ÜBERSICHTSLAGEPLAN -

Paul-Gerhart-Ring
Lärmschutzvariante aus
Anhang 5.3

ANHANG 6