



## Schall- und Erschütterungstechnische Stellungnahme

<b>VORHABEN:</b>	Umbau Knoten Frankfurt (Main)-Sportfeld 2. Ausbaustufe
<b>UMFANG:</b>	Schall- und Erschütterungstechnische Stellungnahme zur Planänderung im Bereich der Güterzugrampe der Strecke 3624 von ca. km 6,41 bis ca. km 6,8
<b>AUFTRAGGEBER:</b>	DB Netz AG Hahnstraße 49 60528 Frankfurt am Main
<b>BEARBEITUNG:</b>	KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH Heinrich-Hertz-Straße 2   64295 Darmstadt T 06151 885-383   F 06151 885-220
<b>AKTENZEICHEN:</b>	20108001-VVSE-14
<b>DATUM:</b>	Darmstadt, 01.06.2023

Dieser Bericht umfasst 6 Seiten

Dieser Bericht ist nur für den Gebrauch des Auftraggebers im Zusammenhang mit dem oben genannten Planvorhaben bestimmt. Eine darüberhinausgehende Verwendung, vor allem durch Dritte, unterliegt dem Schutz des Urheberrechts gemäß UrhG.

## Inhaltsverzeichnis

1	Sachverhalt und Aufgabenstellung	3
2	Bearbeitungsgrundlagen	4
2.1	Rechtsgrundlagen und Regelwerke	4
3	Schalltechnische und Erschütterungstechnische Auswirkungen Fangedamm statt WIB-Überbauten	5
3.1	Schalltechnische betriebliche Auswirkungen	5
3.2	Erschütterungstechnische betriebliche Auswirkungen	6

## Abkürzungsverzeichnis

SO	Schienenoberkante
WIB	Walzträger in Beton

# 1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

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

Gegenstand der vorliegenden Planung ist die 2. Ausbaustufe einschließlich der Umgestaltung des Ostkopfes des Bf Frankfurt (Main)-Sportfeld. Der sechsgleisige Ausbau bis zum Abzweig Gutleuthof erfolgt durch den Neubau zweier Gleise in östlicher Parallellage zu den bestehenden Strecken 3683 und 3520. Die neuen Gleise bilden die unmittelbare Verlängerung der heute im Bf Sportfeld endenden Strecke 4010

Da das Streckengleis 3624 künftig südlich des Bf Niederrad höhenfrei in die Strecke 3520 einmünden soll, muss dieses Gleis neben den neu zu errichtenden Gleisen der Strecke 3657 auch das östliche Gleis der Strecke 3520 höhenfrei queren. Dazu ist neben der Errichtung eines Kreuzungsbauwerks südlich der Golfstraße auch die lage- und höhenmäßige Anpassung dieses Gleises erforderlich. Nördlich des Kreuzungsbauwerks verläuft das überführte Gleis der Strecke 3624 künftig auf einer Rampe zwischen den Streckengleisen der Strecke 3520, um unmittelbar südlich des Bf Niederrad anzuschließen. Da die bestehenden Gleise der Strecke 3624 im Bereich Bf Niederrad zukünftig für diese Strecke nicht mehr benötigt werden, ist für die Strecke 3657 auf einem Abschnitt von etwa 300 m Länge kein Neubau von Gleisen erforderlich, da hier die vorhandenen Gleise der Strecke 3624 in die neue Strecke integriert werden können.

Nördlich hiervon verlaufen die neuen Gleise weiter in unmittelbarer Parallellage östlich der Strecken 3683 und 3520, überqueren den Main auf einer neu zu errichtenden Brücke und schwenken anschließend parallel zur Strecke 3620 in einem Rechtsbogen nach Osten in Richtung Frankfurt (Main) Hbf, um im Bereich des Abzweigs Gutleuthof in die Strecke 3620 einzumünden. Das geplante Brückenbauwerk wird als Trogbücke mit außenliegenden geschlossenen Hauptträgern bis ca. 3,75 m über SO ausgeführt, bei der südlichen Vorlandbrücke reichen die Hauptträger bis ca. 1,80 m über SO.

Durch die beschriebenen Ausbaumaßnahmen wird nicht nur die derzeit inhomogene Auslastung des Knotens Frankfurt (Main)-Sportfeld angeglichen, zugleich wird durch die Neuordnung der Fahrwege bzw. die Optimierung der Gleisanlagen eine weitgehende Trennung der Verkehrsströme erreicht.

Gegenstand dieser schall- und erschütterungstechnischen Stellungnahme ist die Beurteilung der schall- und erschütterungstechnischen geänderten Ausführung der Güterzugrampe an der

Strecke 3624 von ca. km 6,41 bis ca. km 6,8. In diesem Bereich wird die Güterzugrampe statt mit WIB-Überbauten mit einer Fangedammkonstruktion ausgeführt. Die Fangedammkonstruktion besteht aus verankerten Spundwänden und einer Auffüllung.

## 2 Bearbeitungsgrundlagen

### 2.1 Rechtsgrundlagen und Regelwerke

Der durchgeführten schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden Gesetze, Verordnungen und Richtlinien zu Grunde:

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung
- /2/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- /3/ Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Schall 03, bekannt gemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn Nr. 14 vom 4. April 1990 unter laufender Nr. 133
- /4/ Umbau Knoten Frankfurt (Main)-Sportfeld, 2. Ausbaustufe; Schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung von Schienenverkehrslärmimmissionen auf Basis der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), Anlage 15.1b neu, Stand 27.03.2019
- /5/ Umbau Knoten Frankfurt (Main)-Sportfeld, 2. Ausbaustufe; Erschütterungstechnische Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung der schienenverkehrsinduzierten Immissionen aus Erschütterungen und sekundärem Luftschall, Anlage 15.2b neu, Stand 04.04.2019

## 3 Schalltechnische und Erschütterungstechnische Auswirkungen Fangedamm statt WIB-Überbauten

### 3.1 Schalltechnische betriebliche Auswirkungen

In der Schalltechnischen Untersuchung Anlage 15.1b /4/ wurde der Prognose-Planfall mit allen Parametern der der schalltechnischen Untersuchung zu Grunde gelegten Schall03-1990 /3/ untersucht. Hierzu zählen u.a. die Emissionen der Verkehrsprognose auf den einzelnen Gleisen und z.B. die Pegeldifferenzen des Einflusses von Brücken. Wie im Kapitel 8.1.2 aufgeführt, wird der Einfluss von Brücken durch den Korrekturwert  $d_{Br} = + 3 \text{ dB}$  berücksichtigt. Dies wurde auch für den Abschnitt mit der Ausführung der Güterzugrampe mit WIB-Überbauten angewendet. D.h. in diesem Bereich mit einer Brücke wurde der entsprechende Korrekturwert  $d_{Br} = 3 \text{ dB}$  angesetzt. Wenn im Bereich von ca. km 6,41 bis ca. km 6,8 die WIB-Überbauten entfallen und durch einen Fangedamm ersetzt werden, entfällt in diesem Bereich der Korrekturwert  $d_{Br} = 3 \text{ dB}$  nach der Schall03-1990 /3/ und die Beurteilungspegel an den umliegenden Immissionsorten werden vermindert, da die Emissionen im Bereich der Güterzugrampe sinken. Somit entstehen durch die Ausführung als Fangedamm gegenüber der Konstruktion mit WIB-Überbauten keine neuen Betroffenheiten.

Bei den Ausbreitungsberechnungen der Schall03-1990 /3/ werden die Reflexionen innerhalb von bebauten Gebieten nicht berücksichtigt. Die Spundwände des Fangedamms können aus Wartungsgründen nicht hochabsorbierend verkleidet werden. Jedoch wird die schallharte Ausführung und deren eventuellen Pegelerhöhungen an der parallelen Bebauung im Bereich des Paul-Gerhard-Rings 74 – 86 nicht zu neuen Betroffenheiten führen, da die Beurteilungspegel im Tagzeitraum an diesen Gebäuden auf Grundlage der Schalltechnischen Untersuchung Anlage 15.1b /4/ mit max. 51,4 dB(A) weit unterhalb des Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) für allgemeine Wohngebiete liegen.

Die Gebäude im Paul-Gerhard-Ring 74 – 86 bekommen an der Gleisseite wegen der örtlichen Verhältnisse, für die Dauer der Bauzeit, der zeitweisen Erfordernis von Nacharbeiten und des Baulärms ohne aktiven Schallschutz als Kompensationsmaßnahme umfangreichen passiven Schallschutz für den Nachtzeitraum. Dieser passive Schallschutz basiert auf einem Beurteilungspegel von 60 dB(A) (Schwellenwert einer Gesundheitsgefährdung). Da die Beurteilungspegel im Nachtzeitraum auf Grundlage der Schalltechnischen Untersuchung Anlage 15.1b /4/ bei max. 50,9 dB(A) an den Gebäuden Paul-Gerhard-Ring 74 – 86 und damit weit unterhalb des o.a. Beurteilungspegels von 60 dB(A) liegen, sind hier durch eventuelle Reflexionen durch den Fangedamm auch keine neuen Betroffenheiten zu erwarten, da die Gebäude im Nachtzeitraum durch umfangreiche passive Schallschutzmaßnahmen geschützt werden.

Somit kann mit ziemlicher Sicherheit ausgeschlossen werden, dass es zu neuen Betroffenenheiten im Bereich des Fangedamms durch Reflexionen kommt.

### 3.2 Erschütterungstechnische betriebliche Auswirkungen


Im vorliegenden Streckenabschnitt liegt die gesamte Bahnanlage auf einem Damm, welcher in der erschütterungstechnischen Untersuchung (20108001-VVE-3 vom 04.04.2019 /5/) bei der Beurteilung der Erschütterungseinwirkungen durch eine entsprechende Korrekturfunktion berücksichtigt wurde, da eine Streckenerhöhung mit den WIB-Überbauten nach allgemeinen Erkenntnissen eine pegelmindernde Wirkung hat.

Bei der Beurteilung der Erschütterungseinwirkungen bei dem nächstgelegenen Immissionsort „Paul-Gerhard-Ring 86“ wurde im Sinne einer oberen Abschätzung und dementsprechend im Sinne der Betroffenen auf die Berücksichtigung der zusätzlichen Erhöhung der Strecke 3624 verzichtet. Da die Immissionen aus Erschütterungen und sekundärem Luftschall ferner durch den Schienenverkehr auf der Strecke 3520 pegelbestimmend sind, kann mit ziemlicher Sicherheit davon ausgegangen werden, dass die Änderung des WIB-Überbaus zu der Ausführung als Fangedamm zu keiner Erhöhung der prognostizierten Erschütterungsimmissionen am nächstgelegenen, exemplarisch untersuchten Immissionsort führen.

AUFGESTELLT:

  
Dipl.-Ing. (FH) Matthias John-Tschoeppe /   
Dipl.-Phys. Andreas Malizki

GEPRÜFT:

  
Matthias Jäger B. Eng.

---

ENDE DES BERICHTS

---