

Netzwerk Kernerviertel
c/o Frank Schweizer
Kernerstr. 32
70182 Stuttgart

DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH
Rapplerstrae 17
70191 Stuttgart
www.deutschebahn.com

📍 Hauptbahnhof Stuttgart

Dr. Florian Bitzer
Telefon (0711) 93319 300
Telefax (0711) 93319 390
florian.bitzer@deutschebahn.com
Zeichen I.GT(T)

21.04.2015

Ihre Fragen zum Schalltechnischen Detailgutachten sowie zum Messkonzept Kernerviertel vom 2. April 2015

Sehr geehrte Frau Klapka,
sehr geehrter Herr Prof. Dreiss,
sehr geehrter Herr Schweizer,

vielen Dank für die Zusendung Ihrer Punkte mit Datum vom 2. April 2015, auf die wir nachfolgend gerne detailliert eingehen wollen. Wir begrüßen sehr Ihr großes Engagement in dieser Sache und den offenen Austausch.

Grundsätzlich ist zunächst festzustellen, dass es Ziel der Detailgutachten ist, anhand von Ausbreitungsberechnungen für verschiedene Bauzustände jeweils den Lastfall zu ermitteln, in dem über einen Zeitraum von mehr als zwei Monaten maximale Belastungen für die schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld der Baustellen zu erwarten sind. Auf diese Weise kann der Bedarf an zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen festgestellt und insbesondere der Kreis der Anspruchsberechtigten hinsichtlich der passiven Schallschutzmaßnahmen bestimmt werden.

Die Detailgutachten basieren dabei auf den Erkenntnissen aus der Ausführungsplanung. Dies führt zwangsläufig zu einem ständigen Fortschreibungsbedarf für die Detailgutachten auch über den Zeitpunkt hinaus, zu dem mit der Umsetzung der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen begonnen wurde. Auf diese Weise sichern wir ab, dass jeweils das geplante Ausfuhrungskonzept in das Detailgutachten einfließt. Vorrangig arbeiten wir zur Vermeidung von Larmkonflikten an aktiven Schallschutzmaßnahmen.

...

Es liegt weder im Interesse des Vorhabenträgers noch des betroffenen Bürgers, dass sich im Nachgang zur Umsetzung der passiven Schallschutzmaßnahmen ein Nachbesserungsbedarf infolge neuerer Lärmprognosen mit ggf. höheren Beurteilungspegeln ergibt. Schon deshalb ist es naheliegend, zusätzliche Lärmkonflikte, die im Zuge der Fortschreibung von Detailgutachten prognostiziert wurden, soweit möglich durch andere Maßnahmen, das heißt insbesondere aktive Schutzmaßnahmen bzw. organisatorische Maßnahmen auf den Baustellen, zu lösen oder durch Entschädigungsleistungen zu kompensieren.

Zu den einzelnen Punkten im o. g. Schreiben möchten wir folgendes anmerken:

1. Neues schalltechnisches Detailgutachten vom 11.12.2014

a) Keine Berücksichtigung der Ausführungsplanung bei den Baufeldern

Es ist sicherlich zielführend, die Detailgutachten kontinuierlich fortzuschreiben, sobald sich der Bauablauf verändert. Sobald neue schalltechnisch relevante Erkenntnisse aus der Ausführungsplanung vorliegen, werden diese daher regelmäßig in die Detailgutachten eingepflegt.

Gemäß den Ausführungen in Kapitel 2.2 des Detailgutachtens (Seite 13 ff) wurden im Zuge der letzten Fortschreibung zahlreiche Änderungen gegenüber früheren Fassungen vorgenommen. Diese umfassen u. a. detaillierte Informationen aus der im Jahr 2014 übergebenen Ausführungsplanung für die Umlegung der Stadtbahnstrecken in der Heilbronner Straße (Kapitel 2.2.3) sowie die im Zuge der fortschreitenden Baustelleneinrichtung und Bauausführung an der Rettungszufahrt Hbf Süd veränderten Randbedingungen (Kapitel 2.2.2).

Inzwischen hat auch die Ausführungsplanung zu den Baumaßnahmen an der Haltestelle Staatsgalerie einen Stand erreicht, der die Berücksichtigung verschiedener Bauphasen im Rahmen des Detailgutachtens erlaubt. Derzeit werden die dort vorgesehenen Bauabläufe auf ihre schalltechnische Relevanz hin bewertet. Hierzu werden die Emissionen der zu erwartenden Bautätigkeiten, basierend auf den seitens des AN Bau übergebenen Baugerätelisten, bestimmt und mittels verschiedener Flächenschallquellen im Schallquellen- und Ausbreitungsmodell abgebildet. Für die Baumaßnahmen am Düker Nesenbach wurden die erforderlichen Informationen zum Betrieb ebenfalls bereits angefordert.

Es ist zutreffend, dass parallel auf den Baufeldern 22 und 25 gebaut werden soll. Allerdings sind die gleichzeitig vorgesehenen Bauarbeiten in ihrer schalltechnischen Relevanz nicht gleichartig. Während die Arbeiten zur Baugrubensicherung im Baufeld 25 anstehen, die zu maximalen Lärmbelastungen im Kernerviertel führen werden, sind laut dem Weg-Zeit-Diagramm aus der Ausführungsplanung im Baufeld 22 bereits Betonierarbeiten an der Bodenplatte und an den Trogwänden, also Arbeiten mit geringeren Emissionen, vorgesehen.

**b) Zu niedrige Emissionen des mittleren Baufeldes**

Dem Weg-Zeit-Diagramm zufolge finden im Bereich des Südkopfes auf unmittelbar benachbarten Baufeldern zu keiner Zeit parallele Arbeiten statt.

Da sich ein flächenbezogener Ansatz von 70 dB(A)/m² auch über solche Baufelder erstreckt, in denen zeitgleich gar kein Baubetrieb stattfindet, ist dieser mittlere Emissionswert angemessen.

c) Unrealistische Bauzeiträume

Die Zeiträume für die einzelnen Lastfälle, über die hinweg bestimmte Arbeitsgänge durchgeführt werden, sind für die schalltechnischen Berechnungen zunächst nur von untergeordneter Bedeutung. Die im Detailgutachten ausgewiesenen Berechnungsergebnisse zu den Geräuschemissionen und -immissionen sind davon, ob sich bestimmte Tätigkeiten nur über einzelne Tage oder aber über mehrere Monate erstrecken, vollkommen unabhängig.

Für die Abgrenzung von Ansprüchen auf passive Schallschutzmaßnahmen nach Maßgabe des Planfeststellungsbeschlusses ist es hingegen ausschlaggebend, ob bestimmte Belastungen über Zeiträume von mehr oder weniger als zwei Monaten prognostiziert werden.

Soweit die Fa. Züblin einen Zeitraum von maximal zwei Monaten für Rammarbeiten im Baufeld 25 benennt, wäre dieser Bauzustand streng genommen für die Bemessung der passiven Schallschutzmaßnahmen nicht relevant. Da sich jedoch die Bauarbeiten in allen Bauphasen und Baufeldern über Jahre hinziehen, wurde es als sachgerecht erachtet, den lokal auf einzelne Wochen begrenzten geräuschintensivsten Lastfall 2.1 (Baugrubensicherung) dennoch zur Abgrenzung der passiven Maßnahmen heranzuziehen (vgl. Ausführungen im Detailgutachten Bericht Nr. 97400-ABS-11, Kapitel 7.3, 4. Absatz, Seite 52 unten). Soweit also Ansprüche auf passiven Schallschutz verneint werden, beruht dies nicht auf der Unterschreitung der Zwei-Monats-Grenze, sondern darauf, dass die Richtwerte der AVV Baulärm nicht um mehr als 5 dB(A) überschritten werden.

d) Zu niedrige tägliche Bauzeit

Die Arbeitszeiten auf der Baustelle beschränken sich gemäß den Angaben des AN Bau auf den Zeitraum zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr im Einschicht-Betrieb. Es ist naheliegend, dass während dieses Zeitraums nicht alle Baugeräte gleichzeitig und durchgehend in Betrieb sind. Schon aufgrund der vorgesehenen Arbeitspausen ergibt sich eine effektive Arbeitszeit von weniger als 13 Stunden. Im Mittel lässt sich die Einsatzzeit T_E des einzelnen Baugeräts auf ca. 8 bis 10 Stunden abschätzen.

Soweit in den Emissionsberechnungen Korrekturabschläge nach AVV Baulärm berücksichtigt wurden, wird hierzu die tägliche effektive Betriebsdauer T_B des jeweiligen Baugerätes zu Grunde gelegt. Um diese tägliche effektive Betriebsdauer zu bestimmen, wird die Einsatzzeit des einzelnen Baugeräts um solche Zeiten reduziert, in denen eine Umrüstung oder Reinigung des Baugeräts erfolgt oder das Baugerät zu einem anderen Einsatzort umgesetzt werden muss. Während dieser Zeiten findet kein bestimmungsgemäßer Betrieb des Geräts statt.

e) Baugerät lauter als vorgesehen

Es ist zutreffend, dass im aktuellen Detailgutachten der Emissionsansatz für den Lastfall 2.4 (Stemmarbeiten zum Einkürzen / Kappen der Pfahlüberstände) dahingehend verändert wurde, dass anstelle eines Elektrostemmhammers nun ein lauterer Presslufthammer berücksichtigt wurde. In beiden Fällen handelt es sich um kleinere handgeführte Baugeräte, die auch auf typischen Kleinbaustellen eingesetzt werden. Die zitierte Rahmengeräteliste der Fa. Züblin weist in erster Linie die einzusetzenden Großbaugeräte aus, z. B. Bohrgeräte, Radlader, Bagger und Kräne.

Es ist zu erwarten, dass die Leistung handelsüblicher Elektrostemmhämmer nicht ausreicht, um die hier erforderlichen Stemmarbeiten effektiv durchzuführen, sondern leistungsfähige Pressluftschlämmer zu Einsatz kommen müssen. Diese Einschätzung wurde durch die vorgenommene Anpassung im aktuellen Detailgutachten berücksichtigt.

f) Fehlende Detailberechnungen

Die in Anhang 4 des Detailgutachtens dokumentierten Teilpegellisten mit Angabe aller Korrekturwerte aus der mittleren Schallausbreitung dienen zur Feststellung, welche Lärmquellen in den einzelnen Lastfällen am Immissionsort pegelbestimmend sind. Hieraus können Rückschlüsse gezogen werden, ob eine Minderungsmaßnahme an einer bestimmten Lärmquelle insgesamt zu einer effektiven Minderung der Gesamtbelastung aus Baulärm führen kann.

Im vorliegenden Fall wurden zwei repräsentative Immissionsorte im nordwestlichen bzw. südöstlichen Umfeld des Trogbauwerks ausgewählt und die dort hervorgerufenen Teilpegel in Höhe des jeweils maximal belasteten Geschosses für alle berechneten Lastfälle in einem insgesamt 68-seitigen Tabellenwerk dargestellt (IP 15, Arnulf-Klett-Platz 7, 4. OG und IP 17, Königin-Katharina-Stift, 4. OG).

Wir werden in Erwägung ziehen, im Zuge der nächsten Fortschreibung des Detailgutachtens Teilpegellisten für einen dritten repräsentativen Immissionspunkt im Kernerviertel zu ergänzen.

g) Fehlende Schallausbreitungskarten

In dem Detailgutachten Bericht Nr. 97460-ABS-4 vom 13.06.2013 zur Errichtung des Trogbauwerks war die Schallausbreitung anhand von Schallimmissionsplänen insbesondere deshalb dargestellt, um die Auswirkungen der Bauaktivitäten in verschiedenen Baufeldern auf die unterschiedlichen Immissionsbereiche zu visualisieren. Im aktuellen Detailgutachten vom Dezember 2014 wurde hierauf verzichtet, weil eine Gleichzeitigkeit der Arbeiten auf jeweils einem Baufeld am Nordkopf, am Südkopf und im mittleren Bereich vorausgesetzt wurde.

Ihre Anregung wird im Zuge der nächsten Fortschreibung des Detailgutachtens vom IB Fritz jedoch gerne aufgegriffen werden.

h) Keine aktiven Schallschutzmaßnahmen

Mit dem schalltechnischen Detailgutachten vom 11.12.2014 wurde zunächst aufgezeigt, dass voraussichtlich ein Konfliktpotential infolge der durch die Bauaktivitäten auf dem Baufeld 25 hervorgerufenen baubetriebsbedingten Immissionen entstehen wird.

Im Nachgang hierzu befinden sich verschiedene Konzepte eines aktiven Schallschutzes in Überlegung und werden zurzeit auf ihre schalltechnische Wirksamkeit hin bewertet. Danach kommt es in Betracht, das Baufeld 25 mittels verschiedener Schallschutzwände nach Norden und Osten hin abzuschirmen. In Abhängigkeit von der noch näher zu prüfenden Machbarkeit wird diese aktive Maßnahme im Rahmen der nächsten Fortschreibung des Detailgutachtens ggf. entsprechend der zur Ausführung vorgesehen Konstruktionsweise in den Ausbreitungsrechnungen berücksichtigt werden.

2 Gutachten zum passiven Schallschutz

Die Gutachten zum passiven Schallschutz basieren auf den Detailgutachten zum Baubetrieb. Sie unterscheiden sich von den Detailgutachten dahingehend, dass sogenannte Einzelpunktberechnungen für den beim passiven Schallschutz maßgebenden Lastfall nicht nur für repräsentative Immissionsorte, sondern für alle Gebäude und Fassaden im Einwirkungsbereich durchgeführt wurden.

Hinsichtlich der allgemeinen Ausführungen zu den Anforderungen an den Schallschutz, zu den Arbeitsgrundsätzen und zur Vorgehensweise sowie der speziellen Ausführungen zum Baubetrieb und zu den Emissionsberechnungen wird in den Gutachten zum passiven Schallschutz auf die jeweils relevanten Detailgutachten verwiesen. Unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen des Datenschutzes werden wir Auszüge des Gutachtens zum passiven Schallschutz gerne veröffentlichen.



3. Messkonzept Schall

Dauermessstellen und kurzzeitige Referenzmessungen eignen sich nur bedingt zur Beurteilung möglicher Überschreitungen der Richtwerte nach AVV Baulärm. Dies ist primär darin begründet, dass technisch bedingt nicht ausschließlich die Geräuschemissionen aus dem Baubetrieb, sondern vielmehr alle Umgebungsgeräusche in den Messungen erfasst werden. Die Messergebnisse erlauben folglich nur dann eine Beurteilung nach AVV Baulärm, wenn der baubetriebsbedingte Lärm den Umgebungslärm dominiert. Dort, wo insbesondere während des Tagzeitraums eine hohe Vorbelastung durch Verkehrslärm besteht, z. B. im Nahbereich zur Willy-Brandt-Straße, wird das Messergebnis in Bezug auf die AVV Baulärm verfälscht.

Unabhängig hiervon können mögliche Richtwertüberschreitungen bei einer messtechnischen Überwachung erst während ihres tatsächlichen Auftretens erfasst werden. Die Umsetzung ggf. erforderlicher Maßnahmen zur Lärminderung kann folglich erst im Nachgang zu messtechnisch festgestellten Überschreitungen erfolgen, um im Vorgriff auf ggf. auftretende Überschreitungen bei noch durchzuführenden gleichartigen Bauaktivitäten bzw. Bauzuständen eine Entlastung zu erreichen. Dann sind insbesondere organisatorische Maßnahmen auf Baustelle für eine Konfliktminimierung geeignet.

Aufgrund dieser Zusammenhänge sieht die Planfeststellung bewusst vor, dass der passive Schallschutzanspruch auf Grundlage von Prognoseberechnungen ermittelt wird.

Im Messkonzept wird empfohlen, die Stichprobenmessungen jeweils über einen Zeitraum von 7 Kalendertagen durchzuführen, um den kompletten Arbeitszyklus über den Verlauf einer Kalenderwoche zu erfassen, auszuwerten und zu beurteilen. Dies ist schon deshalb sinnvoll, weil auf den Tunnelbaustellen auch an den Wochenenden Bauaktivitäten stattfinden.

Hieraus folgt im Umkehrschluss nicht, dass die Messwerte über eine Kalenderwoche gemittelt werden. Die Messberichte enthalten vielmehr in Anhang 1 für die verschiedenen Messgrößen jeweils eine stundenweise Auswertung für jeden einzelnen Wochentag, in Anhang 2 eine Gegenüberstellung der Stundenwerte und der Mittelwerte in den verschiedenen Beurteilungszeiträumen für die verschiedenen Wochentage sowie in Anhang 3 eine Gegenüberstellung der Mittelwerte für die verschiedenen Beurteilungszeiträume einschließlich einer Mittelung über alle vollständig erfassten Werktage (ohne Samstag und Sonntag). Die in den Messberichten jeweils in Tabelle 1 dokumentierten Wochenmittelwerte beziehen sich ebenfalls ausschließlich auf die vollständig erfassten Werktage (vgl. Messbericht Nr. 97712-AMS1-1 vom 31.10.2014, Kapitel 4, 2. Absatz, Seite 9 oben).

4. Messberichte Schall

Die im Messkonzept vorgesehenen Schallmessungen wurden über den November 2014 hinaus bis heute kontinuierlich (mit Ausnahme der Weihnachtspause zwischen 20.12.2014 und 04.01.2015) durchgeführt. Die Aufbereitung der umfangreichen Messdaten zur Darstellung in den Messberichten, die Analyse der Messergebnisse im Hinblick auf besondere Vorkommnisse und die Dokumentation in den Messberichten für die nach November 2014 durchgeführten Messungen ist weitgehend abgeschlossen, so dass eine zeitnahe Veröffentlichung der Messberichte zu erwarten ist.

Es ist nicht zutreffend, dass die Messungen entgegen den Messkonzepten nur rudimentär stattfinden. Vielmehr ist im Messkonzept vorgesehen,

„..., dass in jeden der genannten Immissionsbereiche in Zeitabständen von $\Delta T = 4 \dots 6$ Wochen eine stichprobenartige Überwachung der Einwirkungen durch das Baugeschehen vorzunehmen ist.“

Repräsentativ für das Kernerviertel als relevantem Immissionsbereich sind die Messpunkte IB-S1 „Sängerstraße“ und IB-S2 „Planetarium“ aus dem Messkonzept für den PFA 1.1 sowie IB-S1 „Rettungszufahrt“ im PFA 1.2. Seit Beginn der Messungen in KW 24/2014 wurde die Messanlage am IB-S1 „Sängerstraße“ über insgesamt 11 Kalenderwochen betrieben, letztmals in der vergangenen KW 15/2015 vom 07. bis 13.04.2015. Auch am IB-S2 „Planetarium“ wurden über 7 Tage andauernde Stichprobenmessungen über insgesamt 10 Wochen zwischen KW 24/2014 und KW 12/2015 durchgeführt. Die nächste Messung am IB-S2 „Planetarium“ ist in KW 17/2015 vorgesehen.

Die im Messkonzept vorgesehenen Zeitabstände zwischen zwei Einzelmessungen werden folglich beachtet.

Die offenen Punkte bzgl. Schall und Erschütterungen aus dem Fragenkatalog werden durch die vorangegangenen Ausführungen weitgehend beantwortet. Ergänzend möchten wir zu Punkt 4 **„Erschütterungen durch Tunnelvortrieb und Rammarbeiten“** noch ausführen:

Das Messkonzept zum PFA 1.1 sieht im Umfeld des Südkopfes die Erschütterungsmesspunkte IB-E1 „Sängerstraße 6“, IB-E2 „Willy-Brandt-Straße 12“ und IB-E3 „Planetarium“ vor. Der Messpunkt IB-E1 liegt dabei im Verantwortungsbereich des Vorhabenträgers, IB-E2 und IB-E3 beim AN Bau. Auch dort sind – analog zum Messkonzept Schall – Stichprobenmessungen über einen Zeitraum von jeweils 7 Arbeitstagen in Intervallen von 4 bis 6 Wochen vorgesehen.



8/8

Auf Basis des Messkonzeptes zum PFA 1.2 sind weitere Messungen im Immissionsbereich IB-E1 „Rettungszufahrt“ durchzuführen, wenn zur Herstellung des Tunnels in diesem Bereich Lockerungs- oder Vortriebssprengungen erforderlich werden. Die Durchführung dieser Messungen obliegt ebenfalls dem AN Bau.

Eine Auswertung der Messergebnisse in Bezug auf die Einhaltung der Anforderungen nach Tabelle 1 der DIN 4150-2 ist gemäß Messkonzept im Immissionsbereich IB-E3 „Planetarium“ sowie bei Bedarf im Immissionsbereich IB-E1 „Rettungszufahrt“ vorgesehen.

Wir möchten Ihnen vorschlagen, sich mit uns zeitnah zu treffen. Dann könnten wir Ihnen unsere Ausführungen im Detail erläutern und Rückfragen beantworten.

Mit freundlichen Grüßen


Peter Sturm

i.V. 
Florian Bitzer