



Planfeststellungsunterlagen

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart

Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg
Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenbindung

Abschnitt 1.5

Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt

Bau-km -4.0 -90.3 bis -0.4 -42.0 und -4.8 -64.4 bis -0.4 -42.0

Anlage 16: Schalltechnische Untersuchung Ergänzung

Stand 05.02.2016

DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH
Räpplensstraße 17
70191 Stuttgart

im Auftrag der



ARGE „Immissionsschutzbeauftragter S21 & WeU“
c/o FRITZ GmbH □ Fehlheimer Straße 24 □ 64683 Einhausen

DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH
Herrn Gerrit Blasey
Räpplenstraße 17

70191 Stuttgart

per E-Mail: gerrit.blasey@deutschebahn.com

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom
26.06.2015 / 28.07.2015

Unser Zeichen
Ka/plw

Einhausen, den
04.08.2015

**Umbau des Bahnknotens Stuttgart (Projekt „Stuttgart 21“),
Planfeststellungsabschnitt 1.5 Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt,
Planänderungsverfahren „Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße“;**

Stellungnahme zu den Belangen des Immissionsschutzes bzgl. Lärm und Erschütterungen

Sehr geehrter Herr Blasey,

Ihren Angaben zufolge ist vorgesehen, im Planfeststellungsabschnitt (PFA) 1.5 ein Planänderungsverfahren durchzuführen. Gegenstand des Antrags auf Planänderung ist die Optimierung der Tunnelbauweise im Bereich Ehmmanstraße. Während bisher über eine Tunnelabschnittslänge von 260 m (Fernbahntunnel) bzw. 120 m (S-Bahn-Tunnel) eine offene Bauweise vorgesehen war, sollen die Tunnelbauwerke nun auch im Kreuzungsbereich von Fern- und S-Bahn-Tunnel bergmännisch hergestellt werden. Lediglich die Startbaugruben ZA Rosenstein (Fernbahn) und ZA Abstellbahnhof (S-Bahn), deren Flächen nun erheblich kleiner sein werden, werden in offener Bauweise erstellt.

Hinsichtlich der Belange des Schall- und Erschütterungsschutzes lassen sich hierzu nachfolgende Sachverhalte feststellen:

Federführung:

FRITZ GmbH
Fehlheimer Straße 24
64683 Einhausen
Telefon (06251) 9646-0
Telefax (06251) 9646-46
E-Mail info@fritz-ingenieure.de

Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG
An der Roßweid 3
76229 Karlsruhe
Telefon (0721) 62510-0
Telefax (0721) 62510-30
E-Mail info.ka@lohmeyer.de

Bankverbindung
Bezirkssparkasse Bensheim
BLZ 509 500 68, Konto-Nr. 100 4209
IBAN DE42 5095 0068 0001 0042 09
BIC HELADEF1BEN
Kontoinhaber FRITZ GmbH

FRITZ GmbH

BERATENDE INGENIEURE VBI

SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ



Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG

Immissionsschutz, Klima,
Aerodynamik, Umweltsoftware

Arbeitsgemeinschaft
Immissionsschutzbeauftragter
S21 & WeU

1. Lärmimmissionen aus dem Eisenbahnbetrieb

Für die Abstrahlung von primären Luftschallimmissionen über die (weit entfernten) Tunnelportale oder über sonstige Öffnungen und deren Beurteilung nach **16. BImSchV** ist die Bauart der Tunnelbauwerke vollkommen ohne Relevanz. Zusätzliche Betroffenheiten oder gar Konsequenzen für die im Planfeststellungsbeschluss getroffenen Nebenbestimmungen zu betriebsbedingten Lärmimmissionen sind demnach **nicht** festzustellen.

2. Lärmimmissionen aus dem Straßenverkehr

Die in der Planfeststellung ehemals vorgesehene bauzeitliche Verlegung der Ehmannastraße unterliegt aus immissionsschutzrechtlicher Sicht weder der **AVV Baulärm**, da es sich nicht um eine dem Baustellenverkehr vorbehaltene Baustraße handelt, noch der Verkehrslärmschutzverordnung (**16. BImSchV**), da es sich um eine temporäre Verkehrsführung handelt. Ggf. entstehende nachteilige Wirkungen aus der Verlegung wurden daher im Planfeststellungsverfahren nicht betrachtet.

Soweit mit der nun vorgesehenen Planänderung auf die Verlegung der Ehmannastraße verzichtet werden kann, ergibt sich hieraus grundsätzlich **kein** Handlungsbedarf bzgl. des Schallimmissionsschutzes, da sich die Immissionssituation gegenüber der derzeitigen Bestandssituation nicht verändern wird.

3. Erschütterungen und sekundärer Luftschall betriebsbedingt

Maßgebend für die Übertragung von betriebsbedingten Schwingungsimmissionen auf das Erdreich ist die Ausführung der Tunnelröhren, die vom Schienenverkehr befahren werden.

Grundsätzlich ist das Übertragungsverhalten vom Tunnelbauwerk auf das Erdreich in dem zur Beurteilung des sekundären Luftschalls relevanten Frequenzbereich bei bergmännisch hergestellten Tunnelbauwerken günstiger als bei in offener Bauweise hergestellten Rechtecktunneln. Demnach ist zu erwarten, dass die im Zuge der Planfeststellung prognostizierten sekundären Luftschallimmissionen in nahegelegenen Gebäuden mit schutzwürdiger Nutzung eher sinken, jedoch keinesfalls ansteigen werden. In Bezug auf Erschütterungen ergeben sich aufgrund der Tunnelbauweise keine signifikanten Unterschiede.

Folglich können sich aus der geänderten Planung **keine** negativen Auswirkungen auf die Erschütterungsprognosen aus dem Planfeststellungsverfahren (vgl. **Anlage 17.1**) ergeben.

4. Baulärm

Aufgrund der deutlich kleineren Baugruben in offener Bauweise können die Bodenbewegungen insgesamt minimiert werden. Durch die geänderte Bauweise reduziert sich das Aushubvolumen um ca. 56.000 m³ (dies entspricht ca. 16.500 LKW-Fahrten), die nun nicht mehr über öffentliche Straßen (z. B. über die Ehmannstraße und die Rosensteinstraße bis zur Zufahrt Z3) und das Baustraßensystem zur C2-Fläche gefahren werden müssen. Die weiterhin anfallenden Aushub- bzw. Ausbruchmassen können überwiegend im Tunnel zum ZA Nord und von dort auf kurzem Weg direkt zur C2-Fläche transportiert werden. Zudem wird der Konstruktionsbeton der Innenschale für den Fernbahntunnel Rosenstein ebenfalls auf diesem Wege transportiert werden.

Die geplanten Änderungen haben somit grundsätzlich positive Auswirkungen auf die zu erwartenden Geräuschimmissionen aus der Bauleistik, da nicht nur öffentliche Straßen, sondern insbesondere die übergeordnete Baustraße C, die in Teilbereichen entlang von sensibler Wohnbebauung verläuft, weniger belastet wird als ehemals in der Planfeststellung vorgesehen.

Die Auswirkungen auf die aus schalltechnischer Sicht relevanten baubetrieblichen Abläufe innerhalb der Baugruben sind ebenfalls aufgrund der nun deutlich geringeren Größe der Baugruben und dem daraus resultierenden wesentlich geringeren Ausmaß von Arbeiten innerhalb der offenen Baugrube als positiv zu bewerten. Sie führen demnach keinesfalls zu zusätzlichen Betroffenheiten.

Zusätzliche Lärmquellen stellen die Aggregate zur Tunnelbewetterung dar. Es ist vorgesehen, am ZA Rosenstein 2 und am ZA Abstellbahnhof 3 Lüfter zu installieren, die in ihrer Leistung etwa vergleichbar sind mit den am ZA Nord eingesetzten Geräten (dort Axiallüfter des Typs Korfmann AL 17-2500 FU, Schalleistung ca. 90 dB(A) pro Gerät). Demnach ergibt sich für die insgesamt 5 Lüfter eine Gesamtschalleistung in einer Größenordnung von

$$L_{WA, PÄV} = 97 \text{ dB(A)}.$$

Im Planfeststellungsverfahren (vgl. **Anlage 16.2** der Planfeststellungsunterlagen, dort Anlage II.5) wurden für die Baugruben BF 4.1, BF 4.2 und BF 20 im Bereich Abstellbahnhof flächenbezogene Schalleistungspegel

$$L_{WA}'' = 75 \dots 65 \text{ dB(A)/m}^2$$

unterstellt, die bei den vorausgesetzten Flächenverhältnissen (ohne Immissionsanteile der BE-Flächen) einer Gesamtschalleistung von

L_{WA, PFV} ≈ 112 / 99 dB(A)

am Tag / in der Nacht entsprechen. Die durch die Tunnelbewetterung hervorgerufenen Emissionen sind somit durch den in der Planfeststellung zu Grunde gelegten Emissionsansatz abgedeckt. Zusätzliche Betroffenheiten sind auch aufgrund dieser zusätzlichen Lärmquellen nicht zu erwarten.

Folglich kann aus der geänderten Planung **kein** Erfordernis für eine Änderung oder Erweiterung der im Planfeststellungsbeschluss vorgesehenen Vorkehrungen zur Minderung der baubedingten Schallimmissionen abgeleitet werden.

5. Bauerschütterungen

Die Herstellung von Baugruben ist im Regelfall mit erschütterungsintensiven Bautätigkeiten verbunden, z. B. beim Rammen oder Einvibrieren von Spundwänden oder sonstigen Verbauten zur Baugrubensicherung. Solche Arbeiten können mit der geänderten Planung sowohl hinsichtlich ihrer räumlichen Ausdehnung als auch hinsichtlich der erforderlichen Bauzeiten erheblich reduziert werden.

Erschütterungseinwirkungen aus dem eigentlichen Tunnelvortrieb ergeben sich im Wesentlichen dort, wo schutzwürdige Nutzungen direkt unterfahren werden. Im vorliegenden Fall sind jedoch in den Abschnitten, die entgegen der planfestgestellten Bauform nun bergmännisch hergestellt werden sollen, keinerlei schutzwürdige Nutzungen vorhanden, die direkt oder in geringen Abständen unterfahren werden.

Zusammenfassend sind demnach **keine** zusätzlichen Beeinträchtigungen durch Bauerschütterungen zu erwarten, die über die Prognosen im Planfeststellungsverfahren hinausgehen. Vielmehr ist eher eine deutliche Entlastung zu erwarten.

Sollten Sie zu unseren Ausführungen Rückfragen haben oder weitere Erläuterungen wünschen, stehen wir Ihnen hierzu gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

FRITZ GmbH
Beratende Ingenieure VBI


i. A. Dipl.-Phys. Heike Kaiser