

Nur zur Information

## ERSCHÜTTERUNGSTECHNISCHE STELLUNGNAHME

### Vorhaben:

Umbau des Bahnknotens Stuttgart „Projekt Stuttgart 21“  
Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart – Augsburg,  
Bereich Stuttgart – Wendlingen mit Flughafenanbindung;  
Planfeststellungsabschnitt 1.6a, Bereich Obertürkheim

### Umfang:

Prüfung möglicher erschütterungstechnischer Konsequenzen  
hinsichtlich der Einwirkungen aus dem Baustellenbetrieb be-  
dingt durch die Planungsänderungen des PÄV „Verzicht Ein-  
schubbauwerk“

**FRITZ** GmbH

BERATENDE INGENIEURE VBI

SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ  
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ



Ingenieurbüro Lohmeyer  
GmbH & Co. KG

Immissionsschutz, Klima,  
Aerodynamik, Umweltsoftware

**Arbeitsgemeinschaft  
Immissionsschutzbeauftragter  
S21 & WeU**

bearbeitet durch:

**FRITZ GmbH**

Fehlheimer Str. 24 □ 64683 Einhausen

Telefon (06251) 9646-0

Telefax (06251) 9646-46

E-Mail: [info@fritz-ingenieure.de](mailto:info@fritz-ingenieure.de)

[www.fritz-ingenieure.de](http://www.fritz-ingenieure.de)

Bericht Nr.: 97765-ABE-1

Datum: 14.10.2015

Auftraggeber:

**PORR Deutschland GmbH  
Fürstenrieder Straße 285  
81377 München**

Sachbearbeiter:

**Dipl.-Ing.(FH) Katrin Endres**

Umfang des Dokumentes

Textteil: 7 Seiten

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sachverhalt und Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Bearbeitungsgrundlagen</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Umfang der Planänderungen</b>	<b>5</b>
<b>4.1</b>	<b>Änderung der Trassierung</b>	<b>5</b>
<b>4.2</b>	<b>Verlängerung des bergmännischen Tunnels</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Untersuchungsergebnisse</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Abschließende Bemerkung</b>	<b>7</b>

## 1 Zusammenfassung

Die ergänzende Prüfung der im Planfeststellungsverfahren für den Planfeststellungsabschnitt 1.6 a durchgeführten erschütterungstechnischen Untersuchung zum Baustellenbetrieb im Rahmen des Planänderungsverfahrens „Verzicht Einschubbauwerk“ hat zu den folgenden Ergebnissen geführt:

- Die geänderte Trassierung hat hinsichtlich des Erschütterungsschutzes während der Bauphase keinen relevanten Einfluss auf die im Einwirkungsbereich der Maßnahme befindlichen Schutzgüter.
- Zusätzliche Betroffenheiten durch baubetriebsbedingte Erschütterungen sind bedingt durch die Planungsänderungen und insbesondere auf Grund der Trassierungsänderung nicht zu erwarten. Dies gelte gleichermaßen für die nun geplante Verschiebung des Tunnelportals und der damit verbundenen Reduktion des Tunnelabschnitts der in offener Bauweise errichtet werden soll.
- Im Rahmen der der Vorhabenträgerin im Planfeststellungsbeschluss auferlegten detaillierten Betrachtung der Baumaßnahmen sind die Auswirkungen der geänderten Trassierung und der geänderten Abschnitte der bergmännischen und der offenen Tunnelbauweise hinsichtlich der nun zu erwartenden Bauerschütterungen nachzuweisen.

## 2 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Das Projekt „Stuttgart 21“ hat die Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart sowie den Bereich Stuttgart-Wendlingen (mit Flughafenanbindung) der Aus- und Neubaustrecke (ABS/NBS) Stuttgart-Augsburg zum Gegenstand. Der Planfeststellungsabschnitt 1.6 a umfasst, ausgehend vom Verzweigungsbauwerk am Südkopf, die Zuführung Ober-/Untertürkheim und die Zuführung Bad Cannstatt.

Im Rahmen des Planänderungsverfahrens (PÄV) „Verzicht Einschubbauwerk“ für den Planfeststellungsabschnitt 1.6a ist nun eine Umtrassierung im Bereich Obertürkheim geplant. Die geänderte Trassierung ist hinsichtlich der Belange des Erschütterungsschutzes während der Bauphase mit

den diesbezüglich im abgeschlossenen Planfeststellungsverfahren gewonnenen Erkenntnissen zu vergleichen. Die Planungsänderungen betreffen ausschließlich den Bereich Obertürkheim. Die übrigen, in der erschütterungstechnischen Untersuchung /1/ dargelegten Einwirkungen auf andere im Einwirkungsbereich des Planfeststellungsabschnittes 1.6 a gelegene Ortslagen, bleiben unverändert. Soweit die vorliegende Stellungnahme zu dem Ergebnis führt, dass durch die im Zuge der Planänderung geänderten Baumaßnahmen keine zusätzlichen Einwirkungen durch baubetriebsbedingte Erschütterungsimmissionen zu erwarten sind, so besteht hinsichtlich einer Erweiterung bzw. Ergänzungen der vorliegenden erschütterungstechnischen Untersuchung kein Handlungsbedarf.

### 3 Bearbeitungsgrundlagen

Der durchgeführten ergänzenden erschütterungstechnischen Untersuchung liegen die folgenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Planunterlagen und Schriftsätze zu Grunde:

- /1/ Erschütterungstechnische Untersuchung zu Einwirkungen aus dem Baustellenbetrieb im Planfeststellungsabschnitt 1.6 a/b des Projektes „Stuttgart 21“ unter Berücksichtigung der Baustellenlogistik, FRITZ GmbH Beratende Ingenieure VBI, Bericht Nr. 97592, Stand 14.05.2004
- /2/ Großprojekt Stuttgart 21 / NBS Wendlingen-Ulm, PfA 1.6a / Los 3 / / Zuführung nach Ober- und Untertürkheim, Abstimmung Planungsgrundlagen, Trassierung gesamt, Vorabzug Sonderplan: „Trassierungsvergleich der jeweiligen Trassierungsstände“, Maßstab 1:500; BUNG Beratende Ingenieure, Stand 07.2013
- /3/ Planfeststellungsbeschluss nach §18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) für die Zuführung Ober- und Untertürkheim auf der Strecke Stuttgart Hbf – Obertürkheim (-Esslingen), Bau-km 1.1+55 – 7.2+20 und Strecke Abzweig Wangen – Untertürkheim (Waiblingen/Remsbahn), Bau-km 0.0+00 – 2.6+45 in Stuttgart, Planfeststellungsabschnitt 1.6a des „Projekts Stuttgart 21“, Eisenbahn-Bundesamt, Az.: 59160 Pap-POS 21-PFA 1.6a, Stand 16.05.2007

## 4 Umfang der Planänderungen

Im Folgenden wird der Umfang der Planungsänderungen, die im Planänderungsverfahren „Verzicht Einschubbauwerk“ gebündelt werden, dargestellt. Hierbei wird ausschließlich auf die Änderungen Bezug genommen, bei denen dem Grunde nach a priori nicht auszuschließen ist, dass diese Auswirkungen auf mögliche baubetriebsbedingte Erschütterungsimmissionen haben.

### 4.1 Änderung der Trassierung

Die geänderte Trassenführung der Strecke im Abschnitt Obertürkheim wurde dem Sonderplan „Trassierungsvergleich der jeweiligen Trassierungsstände“ /2/ entnommen.

Wie hier ersichtlich ist, findet die größte Verschiebung der neuen Trasse im Vergleich zur planfestgestellten Trasse im Bereich des Tunnels statt. Hier wird eine Verschiebung der Gleisachse 62 um etwa 6,0 m in östlicher Richtung und der Gleisachse 61 um etwa 1,7 m in westlicher Richtung vorgenommen.

Die Gleisachse 412, die nicht im Tunnel verläuft, weist eine Verschiebung gegenüber der planfestgestellten Variante von ca. 0,8 m auf.

Im Bereich des Trogbauwerkes sind bei den Gleisachsen 62 und 412 Verschiebungen im Vergleich zur planfestgestellten Variante um bis zu 0,6 m (Gleisachse 62) bzw. 1,75 m (Gleisachse 412) zu erwarten. Beide Gleisachsen verlaufen nun westlich der planfestgestellten Gleisachsen.

Im Bereich des Rettungsplatzes an der Augsburger Straße sind Verschiebungen gegenüber der Planfeststellung an den Gleisachsen 412, 411, 61 und 62 geplant. Dabei sind die Gleisachsen 412 und 62 um rund 0,6 m bis 0,8 m nach Osten, also in Richtung der Bebauung verschoben. Die Gleise 411 und 61 weisen Verschiebungen von ca. 1,5 m bzw. ca. 0,7 m nach Westen auf.

Im weiteren Verlauf der Strecke bis zur Planfeststellungsgrenze sind im Bereich der EÜ Imweg Verschiebungen der nunmehr als eine Gleisachse zusammengefasste Gleisachsen 62 und 412 um 1,8 m und der ebenfalls

zusammengeführten Gleisachsen 61 und 411 um ca. 0,6 m nach Westen zu verzeichnen.

Unmittelbar vor dem Zusammentreffen der neuen Trassierungsvariante auf die planfestgestellte Trassierung an der Planfeststellungsgrenze rückt die Gleisachse 61/411 wiederum um 0,6 m gegenüber der planfestgestellten Variante an die Bebauung heran. Die der Bebauung nähergelegene Gleisachse 62/412 rückt jedoch, im Vergleich zur Planfeststellung um bis zu 2,4 m ab.

## 4.2 Verlängerung des bergmännischen Tunnels

Weiterhin ist geplant den bergmännisch herzustellenden Tunnel in Richtung Obertürkheim zu verlängern. Dies führt andererseits zu einer Reduzierung der Tunnellänge, die in offener Bauweise hergestellt wird. Das Tunnelportal wird bis jenseits der Hafestraße verschoben. Die Startbaugrube wird in der planfestgestellten Lage belassen. Ebenso bleiben sämtliche Stützbauwerke unverändert. Sowohl Erdbau als auch Massentransport sind, wie ehemals geplant, nahezu unverändert.

## 5 Untersuchungsergebnisse

Die in **Kapitel 4.1** beschriebenen Trassierungsänderungen führen lediglich zu geringfügigen Änderungen bei den baubetriebsbedingten Erschütterungsimmissionen. Die Baustellenbereiche verschieben sich bei geänderter Trasse lediglich geringfügig und so kommt es lediglich zu marginalen Änderungen der Abstände zwischen erschütterungstechnisch relevanten Bautätigkeit und schutzbedürftigen Nutzungen. In den meisten Fällen rücken die Gleisachsen und damit der Mittelpunkt der Baumaßnahmen von der schutzwürdigen Bebauung ab. Die sich hieraus ergebenden Änderungen der Erschütterungsimmissionen liegen weit unterhalb des hier gegebenen systembedingten Prognosefehlers. Demzufolge können diese marginalen Änderungen unberücksichtigt bleiben. Es ist im Lichte der vorliegenden erschütterungstechnischen Erkenntnisse nicht zu erwarten, dass sich hieraus zusätzliche Konflikte ergeben werden bzw. sich bereits festgestellte Konflikte erheblich verschärfen werden.

Durch die Verlängerung des bergmännisch hergestellten Tunnels und die damit verbundene Reduzierung der Tunnellänge, die in offener Bauweise erstellt wird, kommt es tendenziell zu einer Reduzierung der von den Bau-

arbeiten ausgehenden Erschütterungen. So reduziert sich der Umfang der erforderlichen Vibrationsmessungen, die zur Herstellung der Baugruben, bzw. des Tunnels in offener Bauweise erforderlich sind. Diese Vibrationsmessungen fallen nun in Teilbereichen weg, da der Tunnel nun auf einem längeren Abschnitt in bergmännischer Bauweise erstellt wird.

Die in der erschütterungstechnischen Untersuchung /1/ für exemplarisch ausgewählte Gebäude ermittelten Schwingstärken, die aus den Rammarbeiten resultieren, können im Sinne einer oberen Abschätzung weiterhin zur Beurteilung der Erschütterungseinwirkungen herangezogen werden. Demgemäß sind keine relevanten Änderungen der Einwirkungen aus Erschütterungen zu erwarten.

Relevante Änderungen am Verlauf der Baustraßen, am Umfang des Schwerlastverkehrs und an der Lage und der Nutzung von BE-Flächen sind nicht vorgesehen. Es ist demgemäß davon auszugehen, dass auf Grund der geänderten Planung keine zusätzlichen Betroffenheiten auf Grund der baubetriebsbedingten Erschütterungen zu erwarten sind.

## 6 Abschließende Bemerkung

Die im Umfang des Planänderungsverfahrens „Verzicht Einschubbauwerk“ zusammengefassten Planungsänderungen, insbesondere die geplante Trassierungsänderung und auch die Verlängerung des bergmännisch hergestellten Tunnelabschnitts, führen zu keiner zusätzlichen Betroffenheit im Bereich Obertürkheim. Demzufolge können die im Rahmen des abgeschlossenen Planfeststellungsverfahrens erstellte erschütterungstechnische Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung der Einwirkungen durch baubetriebsbedingte Erschütterungsimmissionen auch weiterhin als Erkenntnisquelle zur Beurteilung des Vorhabens herangezogen werden.



Dipl.-Phys. Peter Fritz



Dipl.-Ing.(FH) Katrin Endres

