



**Gutachterliche Stellungnahme zu den Äußerungen
der DB Projektbau GmbH
bzgl. der Einwendungen
Bürgerinitiative S-Bahn-Tunnel Haidhausen vom 10.07.2013**

Auftraggeber:

Bürgerinitiative
S-Bahn-Tunnel Haidhausen

München, den 27. Januar 2014



Verwendete Abkürzungen:

VR: VIAREGG-RÖSSLER GmbH

VHT: Vorhabenträger (DB AG)

EBA: Eisenbahnbundesamt

NKU: Nutzen-Kosten-Untersuchung

PFA: Planfeststellungsabschnitt

zu 5. "Aktualisierung der Standardisierten Bewertung" (NKU Nutzen-Kosten-Untersuchung)

Eingangsbemerkung

Die DB AG hat zur Entgegnung der der Einwendungen eine Äußerung vom Büro Intraplan eingeholt, das auch die umstrittene NKU durchgeführt hat. Intraplan ist in der Branche dafür bekannt, erstaunliche Ergebnisse zu liefern: So ist es nicht das erste Mal, dass mit Bekanntwerden von Kostensteigerungen eines umstrittenen Projektes sich zeitgleich ein Nutzen-Kosten-Wert verbessert, statt sich wie zu erwarten wäre zu verschlechtern. Die mit der Kostensteigerung einhergehenden Optimierungen am Nutzen sind meist mathematisch plausibel, aber die zuvor getroffenen Annahmen sind in Frage zu stellen. Kleine Änderungen in den Annahmen können aufgrund des verwendeten Berechnungsverfahrens zu fundamental anderen Ergebnissen führen. Die vorliegende Nutzen-Kosten-Untersuchung ist nicht die erste Berechnung von Intraplan, die von anderen Fachbüros kritisiert wurde.

Der VHT bzw. Intraplan führt unter "5." aus, dass zwar die Investitionskosten um 4,4% ansteigen, der Kapitaldienst für Abschreibung und Zinsen dagegen nur um 2,5%. Demnach würden bei den Kosten des Jahres 2010 anteilig mehr Anlageteile mit kurzer Abschreibungsdauer (z. B. Gleise, Signale, Sicherheitseinrichtungen) enthalten sein und bei den Kosten des Jahres 2012 anteilig vergleichsweise mehr Anlageteile mit langer Abschreibungsdauer (z. B. Tunnels). Eine solche starke Veränderung des Verhältnisses kurz- und langlebiger Anteile wäre nur plausibel, wenn seitdem wesentliche Planänderungen stattgefunden hätten, was nicht der Fall ist. Es ist umgekehrt sogar eher anzunehmen, dass aufgrund von technischen Nachbesserungen die Tunnels an sich nicht geändert, aber die Ausrüstung (z. B. brandschutztechnische Einrichtungen) aufwendiger wurde. Diese Kostensteigerungen würden dann vor allem kurzlebige Anlagegüter betreffen, so dass der Kapitaldienst im Jahr 2012 in der Tendenz sogar stärker als die Investitionskosten wachsen müsste und nicht weniger, wie von Intraplan unterstellt.



zu 5.1 (1) 'Fehlerhafter Fahrzeugbedarf'

Die VIEREGG-RÖSSLER GmbH kritisiert, dass im Ohnefall 2012 die Betriebskosten gegenüber dem Ohnefall 2010 deutlich gestiegen sind.

Der VHT bzw. Intraplan führt hierzu aus: "Die Verkehrsnachfrage im ÖPNV hat sich aber aufgrund der Fortschreibung des Prognosehorizontes auf 2025 mit höherer Struktur (Einwohner, Beschäftigte) und veränderter Betriebskonzepte bei anderen Verkehrsmitteln im Ohnefall der NKU 2012 erhöht."

Diese Ausführung ist für sich genommen plausibel: Wenn - aufgrund des fortgeschriebenen Prognosehorizontes - mehr Fahrgäste prognostiziert werden, braucht man auch mehr Züge, um diese zusätzlichen Fahrgäste abzufahren. Merkwürdig ist nur, dass der Fa. Intraplan das Kunststück gelungen ist, beim Mitfall 2012 diese größere Menge an Fahrgästen mit einer im Vergleich zum Mitfall 2010 kleineren und nicht, wie zu erwarten wäre, ebenfalls mit einer größeren Fahrzeugflotte zu bewältigen. Durch solche Annahmen ergeben sich aufgrund der vorliegenden Differenzbetrachtung starke Hebeleffekte, die eine starke Auswirkung auf den NK-Wert haben.

zu 5.1 (2) "Unplausible Energiekostenermittlung"

In der NKU 2012 ist der Mehrenergieverbrauch der Züge beim Mitfall gegenüber dem Ohnefall um 17% geringer als in der NKU 2010. Die Kritik von VR ist sehr wohl berechtigt und es handelt sich nicht um eine "Interpretation", wenn VR darauf hinweist, dass die in der NKU 2012 ausgewiesenen Energiekosten gegenüber der NKU 2010 um 17% niedriger sind, sondern um eine Tatsachenbeschreibung. Der Grund für die Einsparung ist vermutlich derselbe wie unter (1) aufgeführt: Aufgrund des aufwendigeren Betriebsprogramms im Ohnefall 2012 gegenüber dem Ohnefall 2010 ergibt sich eine relative Einsparung für den Mitfall 2012. Umgangssprachlich erklärt: Weil der Ohnefall hinsichtlich Energieverbrauch deutlich verschlechtert wurde, steht der Mitfall jetzt nicht mehr ganz so schlecht da.

zu 5.1 (3) "Übertragungsfehler bei ÖPNV-Gesamtkosten"

Der VHT bzw. Intraplan behaupten in der Äußerung zur Einwendung, bei der NKU 2012 lägen die jährlichen Unterhaltskosten für die Infrastruktur mit Risiko bei 18,15 Mio EUR pro Jahr. Ohne Risiko lägen sie demnach (entsprechend der Tabelle 8.1 aus der Kurzfassung der NKU 2012) um 2,4 Mio EUR niedriger, das ergibt dann jährliche Unterhaltskosten von 15,75 Mio EUR ohne Risiko. In der Kurzfassung der NKU 2010 werden die Unterhaltskosten jedoch mit 18,05 Mio EUR ausgewiesen (ebenfalls Tabelle 8.1). Das heißt, obwohl gegenüber 2010 die Investitionskosten zum Preisstand 2006 sich von 1.461 auf 1.530 Mio EUR um 4,7% erhöht haben, sollen sich die



Unterhaltskosten, die sich aus festgelegten Prozentwerten der Investitionskosten ableiten, um 13% (!) gesenkt haben. Das ist mathematisch völlig auszuschließen, hier muß ein Rechenfehler oder Übertragungsfehler vorliegen.

Die VIEREGG-RÖSSLER GmbH sieht sich somit in allen vorgebrachten Kritikpunkten bzgl. der Berechnung des NK-Wertes bestätigt. Eine genauere Auseinandersetzung wäre nur mit Offenlegung aller Zwischenschritte der NKU in Form der Langfassung möglich. Wie bei solch umstrittenen Projekten typisch, ist der VHT auch hier nicht bereit gewesen, diese den Einwendern zugänglich zu machen, weil bei einer Aufdeckung der Fehler und einer daraus folgenden offiziellen Korrektur des NK-Wertes das Projekt nicht mehr mit Steuermitteln finanziert werden dürfte.

zu 5.4 "NK-Wert bei 10-Minuten-Takt statt 15-Minuten-Takt", Expresskonzept auf Außenstrecken

In der VR-Studie wird natürlich nicht der Fa. Intraplan vorgeworfen, sie hätte eine "unzulässige Betriebskosteneinsparung" vorgenommen. Betriebskosteneinsparungen sind immer positiv zu sehen.

Kennzeichen des vorliegenden Express-Konzeptes ist es, dass die Züge, die an allen Stationen halten, von einem 10-Minuten-Takt auf einen 15-Minuten-Takt ausgedünnt werden. Stattdessen fahren Express-Züge, die die Außenbereiche des S-Bahn-Netzes erschließen. Langsam fahrende Züge werden somit durch schnell fahrende Züge ersetzt. Da die Betriebskosten eines S-Bahn-Zuges nicht abhängig von der gefahrenen Strecke, sondern von der verstrichenen Zeit sind, kosten die Express-Züge im Betrieb pro gefahrenen Kilometer weniger als die Züge, die an allen Stationen halten - sie sind somit betriebswirtschaftlich gesehen produktiver. Dadurch ergibt sich eine Betriebskosteneinsparung bezogen auf die angebotene Leistung pro Zug-Kilometer. Das ist ein Vorteil des Express-Konzeptes, der von der VIEREGG-RÖSSLER GmbH auch nicht in Abrede gestellt wird.

In diesem Zusammenhang stellt sich allerdings schon die Frage, warum nicht im Ohnefall auch ein Expresskonzept unterstellt wird. Da die Anzahl von Zügen pro Stunde zur Hauptverkehrszeit in den zwei Stammstrecken mit 33 nur geringfügig höher ist als im Ohnefall im alleinigen alten Stammstreckentunnel (30 Züge), ließe sich das betriebswirtschaftlich vorteilhafte Expresskonzept auf Außenstrecken mit hoher Wahrscheinlichkeit auch sinnvoll im alten Stammstreckentunnel umsetzen. So würde der zusätzliche Nutzen schon im Ohnefall entstehen und für den Zweiten S-Bahn-Tunnel verbliebe kaum ein zusätzlicher Nutzen übrig. Der NK-Wert würde so ins Bodenlose fallen und das Projekt dürfte gar nicht mit Steuergeldern realisiert



werden. Anders ausgedrückt: Der Zweite S-Bahn-Tunnel schmückt sich mit Lorbeeren, die ihm gar nicht zustehen, sondern die auf die rein betriebliche Idee eines 15-Minuten-Taktes mit überlagerten Express-Zügen zurückzuführen sind.

Eine Ausdünnung von Takten ist ungeachtet der betriebswirtschaftlichen Vorteile und der Fahrzeitleistungen für die Fahrgäste auf den Außenästen - die übrigens ebenfalls ausgedünnt werden sollen, und zwar von heute 20- auf künftig 30-Minuten-Takt - politisch äußerst problematisch und alles andere als sicher durchsetzbar. Außerdem bestehen Sicherheitsbedenken einer Vorbeifahrt an einem vollbesetzten Bahnsteig (etwa zur Mittagszeit nach Schulschluss) mit 140 km/h, auch wenn dies laut Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) bis 200 km/h zulässig ist. Insgesamt sinnvoller wäre es, den auf bahnsteiglosen Fernbahngleisen verkehrenden Regionalverkehr weiter auszubauen und diese Regionalzüge dann gemeinsam mit einzelnen S-Bahn-Linien durch die Stadt zu leiten, wie es beispielsweise beim Projekt "Nordtunnel München" der VIEREGG-RÖSSLER GmbH geplant ist.

zu 7. City-Banan in Stockholm

City-Banan ist ein in Bau befindlicher S-Bahn-Tunnel in der schwedischen Stadt Stockholm. Die Sicherheitsstandards sind hier im Vergleich zum Zweiten S-Bahn-Tunnel in München tatsächlich sehr hoch.

Der VHT versucht in seiner Entgegnung diesen Sachverhalt herunterzuspielen, indem die Vergleichbarkeit der Projekte in Frage gestellt wird:

"Das Projekt der 2. SBSS und der "City Banan" in Stockholm sind schon prinzipiell nicht mit einander zu vergleichen: Während diese der Entlastung der zweigleisigen Zulaufstrecke - benutzt von S-Bahnen, Regional-, Fern- und Güterzügen - in den Stockholmer Hauptbahnhof dient, hat die 2. S-Bahn-Stammstrecke die Funktion, ausschließlich S-Bahn und S-Bahn-ähnlichen Zugverkehr aufzunehmen."

Der VHT schlußfolgert somit, weil die City Banan der Entlastung einer im Mischverkehr benutzten Strecke dient und der Zweite S-Bahn-Tunnel der Entlastung eines S-Bahn-Tunnels, müßte man im ersten Fall hohe Sicherheitsstandards und zweiten Fall könne man eben geringere Sicherheitsstandards anwenden. Fakt ist, dass die Citybanan genauso wie der Zweite S-Bahn-Tunnel dem reinen S-Bahn-Verkehr vorbehalten ist. Aber selbst wenn der Tunnel auch für Fern- und Güterzüge gebaut werden würde, kann man daraus nicht folgern, beim reinen S-Bahn-Verkehr könnten geringere Sicherheitsstandards gelten.



Des weiteren führt der VHT aus:

"Darüber hinaus wird die Neubaustrecke der 'City Banan' in einer Tunnelröhre mit zwei Gleisen verlaufen, während die 2. SBSS mehrere von einander unabhängige Tunnelröhren umfasst. Bei einer Tunnelröhre mag ein durchgehender Flucht- und Rettungsstollen angezeigt sein, hier entspricht er allerdings nicht dem Stand der Technik und wird auch von den einschlägigen Fachkreisen weder gefordert noch befürwortet."

In Wirklichkeit stellt gerade die Planung der Citybanan den Stand der Technik dar, bei denen die europäischen Richtlinien für die Sicherheit in Tunnels Vorbildlich umgesetzt wurden. Bei langen und sehr langen Tunneln mit zwei eingleisigen Röhren kann zwar auf einen parallelen Fluchttunnel verzichtet werden, wenn alle 500 m Querschläge zwischen den zwei eingleisigen Streckentunneln vorhanden sind, die mit Straßenfahrzeugen befahrbar sein müssen, oder aber der Fußweg zum nächsten Rettungsschacht nicht länger als 500 m ist. Die Zweigleisigkeit ist in jedem Fall vorteilhaft, weil nach Sperrung des Gegengleises für den Fluchtweg bis zum nächsten Querstollen zum Fluchttunnel mehr Platz und Stauraum für Fahrgäste vorhanden ist. Wenn bei der Citybanan zwei eingleisige einzelne Tunnelröhren statt einer gemeinsamen Doppelspurröhre vorgesehen wären, so wäre der Fluchttunnel mit häufigen Querschlägen sogar noch wichtiger, um möglichst schnell in einen sicheren Bereich außerhalb des beengten nur 1-gleisigen Streckentunnels zu gelangen.

Beim Projekt des Nordtunnels München der VIAREGG-RÖSSLER GmbH, dessen Pläne der DB AG vorliegen, sind zwei Einzelröhren mit einem mittig verlaufenden und mit kleinen Straßenfahrzeugen befahrbaren Fluchttunnel vorgesehen, bei dem sogar alle 80 m kleine Verbindungstunnels zu den Streckentunneln vorhanden sind. Alle Bahnhöfe haben eine Tieflage von maximal rund 20 m, so dass die Fremd- und Selbstrettung vergleichsweise problemlos möglich ist. Die Planung von Citybanan und Nordtunnel München stellen momentan den Stand der Technik dar und gerade nicht der Zweite S-Bahn-Tunnel, bei dem im PFA 2 nicht einmal die Tunnelrichtlinie des EBA von 1997¹ eingehalten wird (siehe Einwendung 15) und auch in den neueren Fassungen die relevanten Textpassagen weiterhin gültig sind.



Zu Bahnsteigtüren schreibt der VHT:

"Die vorgesehenen Glastüren bei dem 'City Banan' dienen auch nicht dem Brandschutz, ebenso wenig vermeiden oder reduzieren sie die Verrauchung des Haltepunktes."

Die geplante Verglasung mit Bahnsteigtüren ist raumhoch und schließt nach oben hin ab. Somit kann der Bahnsteig hermetisch vom Streckentunnel abgeschirmt werden. Wie der VHT zur Meinung gelangt, das hätte nichts mit Brandschutz und Vermeidung von Verrauchung zu tun, ist völlig unerklärlich und zeigt eine völlige Ignoranz gegenüber dem Stand der Technik.

zu 15. Rettungsschächte ohne Aufzüge

In der Tunnelrichtlinie des EBA² wird unter "2.3 Notausgänge" ausgeführt: "Bei einem Höhenunterschied von mehr als 30 m ist in Rettungsschächten zusätzlich zur Treppe ein Aufzug mit einer Mindestabmessung des Fahrkorbs von 1,1 x 2,1 m erforderlich. Treppen müssen für einen Begegnungsverkehr geeignet sein; hierbei ist in Fluchrichtung eine belegte Krankentrage (DIN 13024) zugrunde zu legen." Es ist nicht wörtlich im Richtlinientext ausgeführt, doch läßt sich diese Passage so interpretieren, dass eine Selbstrettung von weniger fitten Menschen und eine Fremdrettung mit Krankentrage über Treppen nur bis zu einem Höhenunterschied von 30 Metern denkbar und sinnvoll ist.

Der VHT interpretiert diese Passage wörtlich: Nur in Rettungsschächten sei es nicht zumutbar, mehr als 30 Meter Höhenunterschied über Treppen zu überwinden, während dies in Rettungsschächten in Kombination mit schrägen Treppenstollen sehr wohl erlaubt ist. So müssen beim Notausstieg Maximiliansanlagen 44 Höhenmeter über Treppen gegen die Schwerkraft überwunden werden. Der angewandte Trick ist die geschickte Kombination einer 14,85 m hohen schrägen Treppenstollen mit einem 29,2 Meter tiefen Rettungsschacht. Wäre der Rettungsschacht 31 Meter tief und würde der schräge Treppenstollen nur 13 Meter überwinden, was insgesamt wiederum 44 Meter ergäbe, wäre im Rettungsschacht ein Aufzug erforderlich. Eine Kombination eines schrägen Treppenstollens mit 16 Metern Höhenunterschied und einem Rettungsschacht mit 28 Metern wäre gar nicht zulässig, wie im folgenden noch ausgeführt wird. Diese Haarspalterei kann nicht im Sinne des Richtliniengebers sein. So gesehen, bewegt man sich bei den Notausstiegen in einer Grauzone der Konformität mit den Richtlinien.

Insgesamt sind viele Rettungsschächte hinsichtlich der Höhen und Längen so konstruiert, dass sie gerade eben noch die - wörtlich ausgelegten - Richtlinien erfüllen. Häufig wäre schon 1 Treppenstufe mehr nicht mehr zulässig,



wie beispielsweise am Rettungsschacht Maximiliansanlagen. Denn die schrägen Treppenstollen sind auf 15 m Höhenunterschied begrenzt³. Wenn man den sog. Stauraum vor den Treppen als Teil des Rettungsstollens ansieht, dann ist der Rettungsschacht Maximiliansanlagen sogar im wörtlichen Sinne nicht regelkonform mit der Tunnelrichtlinie und das Bauwerk dürfte vom EBA gar nicht genehmigt werden.

Bemerkenswert ist, dass der als erstes genehmigte Planfeststellungsabschnitt 2 überhaupt nicht regelkonform geplant und trotzdem genehmigt wurde. Die Tunnelrichtlinie hat in den relevanten Punkten schon seit 1997 Bestand. So ist beispielsweise vom Mittelbahnsteig des Bf Marienhof über den Notausgang West ein Höhenunterschied von 41 m Treppen im Rettungsschacht und weitere 17 m Treppen in schrägen Treppenstollen sowie rund 90 m waagrecht zu überwinden. Hier werden alle relevanten Kriterien der Richtlinie übertreten: es wären statt 17 m nur 15 m zulässig, aber dann auch nur ohne zusätzliche waagrechte Stollenabschnitte, und im Rettungsschacht muß ein Aufzug vorhanden sein. Der gesamte zu überwindende Höhenunterschied beträgt 58,5 Meter (8,50 Meter nach unten, 50 m nach oben), wobei hier sogar der Höhenunterschied bei der Besteigung der Aussichtsplattform des Alten Peters mit 56 m überboten wird. Eine Besteigung des Alten Peters als Demonstration kann nur empfohlen werden.

ebenfalls zu 15. Rettungsschächte ohne Aufzüge - Fragliche prinzipielle Eignung von Notausstiegen für die Evakuierung von S-Bahn-Zügen

Der VHT bemängelt, dass die EF das Rettungskonzept über Rettungsschächte als widersprüchlich und unzureichend bezeichnen. Doch letztendlich sieht der VHT selbst das Rettungskonzept über Rettungsschächte als so völlig inakzeptabel, dass es weder ein Brandschutzkonzept, noch eine Räumungsberechnung oder eine Entrauchungsberechnung für einen Rettungsschacht gibt. Stattdessen wird angenommen, dass ein brennender Zug grundsätzlich zum nächsten Bahnhof einfahren kann und dort die Evakuierung (Selbst- und Fremdreueung) sowie die Brandbekämpfung durch die Feuerwehr stattfindet. Die Tunnelrichtlinie des EBA führt zwar in Kapitel 1.3 aus: "Die Eintrittswahrscheinlichkeit und das mögliche Ausmaß eines Schadensfalls sind angemessen zu berücksichtigen. Hierfür sind typische Primäreignisse zugrunde zu legen. Die Sicherheitsmaßnahmen müssen dem Schutz der Reisenden, des Eisenbahnpersonals und der Rettungskräfte in ausreichendem Maße Rechnung tragen."

Wenn ein Zug auf freier Strecke stehenbleibt - und hier muß es sich nicht einmal um einen Brand handeln - so können letztlich nur Rettungskräfte über die Notausgänge den havarierten Zug erreichen, doch eine Evakuierung des Zuges ist de fakto nicht möglich. Somit handelt es sich bei den Notausgängen in der vorliegenden Form nur um eine rein formale Alibi-Veranstaltung zur Einhaltung von in Richtlinien festgelegten Minimalstandards.



Diese Minimalstandards sind allerdings nicht für eine hoch frequentierte S-Bahn-Strecke ausgelegt: Denn die verwendete Tunnelrichtlinie führt unter 1.1 Geltungsbereich aus: Die EBA-Tunnelrichtlinie "gilt nicht für Tunnel von Stadtschnellbahnen". Unter 2.2 wird im kursiv gedruckten Kommentar erläutert, warum bei der BOStrab (Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen), nach der beispielsweise die U-Bahn-München geplant worden ist, strengere Vorschriften hinsichtlich Rettungswege zur Anwendung kommen müssen: "... begründet sich durch die gegenüber Eisenbahnen dichtere Besetzung der Züge, die höhere Zugfolge". Gegenüber U- und Straßenbahnen bedeutet eine S-Bahn nochmals eine weitere Steigerung, denn S-Bahnen sind in München 210 m lang und nicht nur 110 Meter wie die U-Bahn oder ca. 50 bis 70 m wie die meisten U-Straßenbahnzüge in anderen Städten. Deshalb müßte eine Tunnelrichtlinie für S-Bahnen wesentlich strenger als die Eisenbahn-Tunnelrichtlinie und auch noch strenger als eine BOStrab-Richtlinie sein. Doch eine solche Richtlinie gibt es nicht, der VHT befindet sich mit dem Zweiten S-Bahn-Tunnel somit in einem rechtsfreien bzw. richtlinienfreien Raum. Die Entgegnung aus der 46. Einwendung: "...das Sicherheitskonzept für die zugehörigen Streckentunnelabschnitte wurden unter Beachtung der geltenden Regelwerke erstellt" ist somit etwas grotesk, denn die Tunnelrichtlinie für S-Bahnen wurde noch gar nicht vom EBA verfaßt. So gesehen, ist das wesentlich weitreichendere Rettungskonzept der Tunnelbanan in Stockholm, bei dem aufgrund des durchgehenden parallelen Rettungstollens eine Evakuierung an jeder Stelle des Tunnels möglich ist, völlig plausibel und keineswegs überzogen. Hinsichtlich der Kosten wäre eine kleine durchgehende dritte Tunnelröhre mit regelmäßigen Querschlägen zu den zwei Streckentunnels nicht unverhältnismäßig viel teurer, denn die vielen Rettungsschächte könnten dann größtenteils eingespart werden.

zu 47. Zu den weiteren Unterlagen, hier: Unterlage 17, Brandschutz/2, Sachverständigenbüro Viaregg-Rössler GmbH, Stellungnahme 8.7.2013

Der VHT führt als Entgegnung aus: "Die Qualifikation der Viaregg-Rössler GmbH in Brandschutzfragen möchte der VHT nicht weiter kommentieren, es vielmehr bei dem Hinweis belassen, dass dieses Büro bei dieser Thematik maßgeblichen Verkehrskreisen bislang nicht aufgefallen ist."

Diese Aussage kann nur dadurch erklärt werden, dass sich der VHT über die Arbeiten der VIAREGG-RÖSSLER GmbH nicht informiert hat. Seit ca. 16 Jahren hat die VIAREGG-RÖSSLER GmbH vermehrt Studien über die Sicherheit von Öffentlichen Verkehrsmitteln geschrieben, beispielsweise zum Transrapid München (100-seitige Studie aus dem Jahr 2007) oder zu Stuttgart 21, und auch Vorträge gehalten. Den neuesten Stand der Erkenntnisse



der VIAREGG-RÖSSLER GmbH zum Thema Fahrgastsicherheit und Brandschutz hat sie in der Planung des Nordtunnels München planerisch umgesetzt. (vgl. Entgegnung des VHT zur Einwendung 7)

ebenfalls zu 47., Absatz (3)

Die VIAREGG-RÖSSLER GmbH bemängelt in ihrer Studie zum Brandschutzkonzept am Ostbahnhof vom 8.7.2013, dass die brandbeschleunigende Wirkung der geplanten starken Luftabsaugung nicht berücksichtigt wurde und zitiert hierbei eine Studie der Feuerwehr, nachdem der Brandverlauf um Faktor 4 durch eine Rauchabsaugung beschleunigt werden kann.

Der VHT führt aus:

"Durch die Zufuhr von Frischluft kann die Wärmefreisetzungsrates unter Umständen ansteigen. (...) Dass die Energiefreisetzungsrates bei einem Fahrzeugbrand durch eine Luftströmung in der unterirdischen Personenverkehrsanlage signifikant erhöht werden kann, wird jedoch für unmöglich gehalten."

Der VHT bestreitet somit den prinzipiellen Einfluß der Luftabsaugung auf den Brandverlauf nicht, doch bestreitet einen signifikanten Zusammenhang. Demnach ist dieser Effekt zwar vorhanden, aber vernachlässigbar. Dies wird in der Stellungnahme wie folgt begründet: "Dies erklärt sich dadurch, dass der Brand im Fahrgastraum durch die Fahrzeughülle nahezu komplett abgeschirmt ist. Die Geschwindigkeit der Luftströmungen zum im Fahrzeug liegenden Brandherd sind relativ gering."

Doch diese Aussage widerspricht den Ausführungen der Entrauchungsrechnung des Bahnhofs Ostbahnhof im Rahmen der Planfeststellung. So wird dort ausgeführt: "Danach bersten die ersten Fenster 24 Minuten nach Brandbeginn"⁴. In Abbildung 11 des Anhangs 2 sind die Windgeschwindigkeiten zur 35. Minute des Brandes grafisch dargestellt. Darin sind die Öffnungen im Bereich der ursprünglichen Fenster erkenntlich. Außerdem wird verdeutlicht, dass die Windgeschwindigkeiten im Wageninneren mit 1 bis 3 m/s sich kaum von den Windgeschwindigkeiten außerhalb des Fahrzeuges unterscheiden. Da die Selbst- und Fremdrettungsphase erst nach 35 Minuten abgeschlossen ist⁵, ändert sich beim "S-Bahn-Bemessungsbrand" der Brandverlauf zumindest im letzten Drittel der für die Rettung erforderlichen Zeitspanne.

Es stellt sich allerdings ernsthaft die Frage, ob der "S-Bahn-Bemessungsbrand" mit der Annahme, dass das Feuer sich die ersten 24 Minuten auf den Innenraum des Fahrzeuges beschränkt, wirklich repräsentativ ist.



In einer Zusammenstellung von Tunnelbränden in Deutschland von 1972 bis 2012 finden sich 45 Brände⁶, deren Ursache sich wie folgt aufteilt:

- 19 Fälle Brand im Tunnel, ohne dass ein Fahrzeug im Spiel ist
- 13 Fälle Brand an der Fahrzeugaußenhülle z. B. durch technischen Defekt im Unterboden- oder Deckenbereich
- 5 Fälle Brand im Fahrgastraum
- 8 Fälle, bei der der Ort der Brandauslösung nicht bekannt oder in der Liste nicht klar dargestellt ist.

Lässt man die 8 Fälle außer Acht, die nicht klar eingeordnet werden können, so verbleiben insgesamt 37 Brandfälle, von denen nur 5 im Fahrzeugaum ihren Ursprung haben, das sind lediglich 13,5% bzw. jeder siebte Brandfall. Der "S-Bahn-Bemessungsbrand" stellt somit einen eher untypischen Fall dar, dass der Brandherd sich im Fahrgastraum befindet. D.h. bei 6 von 7 Fällen bedeutet die geplante starke Rauchabsaugung eine Beschleunigung des Brandverlaufes von Anfang an, und nur bei einem von 7 Fällen reduziert die intakte Fahrzeughülle die Brandbeschleunigung in den ersten zwei Dritteln des Selbst- und Fremdrettungsphase. Angesichts der Seltenheit des Brandherds im Fahrgastraum stellt sich die Frage, ob der "S-Bahn-Bemessungsbrand" wirklich geeignet ist, die Mehrheit der Brandfälle modellhaft abzudecken.

Quellenangaben

- 1) Richtlinie "Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunneln", Stand 1.07.1997
- 2) a.a.O., aktuelle Fassung vom 1.7.2008
- 3) Dies ergibt sich aus zwei Passagen der EBA-Tunnelrichtlinie: 2.3 Maximallänge Stollen 150 m und 10% Steigung macht ohne Treppen 15 m Höhenunterschied; Der Stollen darf nach 1.2 Definition von Rettungstollen auch durch Verwendung von Treppen verkürzt werden
- 4) STUVAtec Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen mbH: 2. S-Bahn-Stammstrecke München, Planfeststellungsabschnitt 3neu, Entrauchungsberechnung uPva München Ostbahnhof tief Anhang 2, 8579-HHBE-006.doc, Stand 09.11.2010, Auftraggeber: Planungsgemeinschaft 2. S-Bahn-Stammstrecke München c/o Obermeyer Plänen + Beraten, Stand: 09. November 2010, S. 9
- 5) a.a.O., S. 6
- 6) PDF-Dokument im Internet auf www.schaeferweltweit.de, Google-Suche "Tunnelbrände Deutschland"