

Kleine Anfrage

der Abgeordneten Sabine Leidig, Dr. Gesine Löttsch, Lorenz Gösta Beutin, Heidrun Bluhm, Jörg Cezanne, Kerstin Kassner, Caren Lay, Ralph Lenkert, Michael Leutert, Amira Mohamed Ali, Victor Perli, Ingrid Remmers, Dr. Kirsten Tackmann, Andreas Wagner, Hubertus Zdebel und der Fraktion DIE LINKE.

Brandschutz beim Projekt Stuttgart 21

Inzwischen sind mehr als 13 Jahre seit der Planfeststellung für den im Bau befindlichen Tiefbahnhof Stuttgart 21 vergangen. Vor acht Jahren wurde mit dem Bau begonnen. Allerdings gibt es noch immer viele offene Fragen zum Brandschutz, wie die stetigen Änderungen der geplanten Brandschutzmaßnahmen – zuletzt mit der 18. Planänderung nachdrücklich belegt.

Nach Einschätzung von Stuttgarter Expertinnen und Experten, die sich in der Gruppe „Ingenieure 22“ zusammengeschlossen haben, ist das vorliegende Brandschutzkonzept, aufgestellt von Brandschutz Planung Klingsch GmbH (BPK), auch in der neuesten Fassung fehlerhaft und nicht geeignet, die festgelegten Schutzziele einer sicheren Rettung der von einem schweren Brandereignis in der Tiefbahnsteighalle betroffenen Menschen zu gewährleisten. Die gleiche Einschätzung äußern die Expertinnen und Experten auch bei einem schweren Brandereignis in einem der Zulauftunnel (vgl. <http://ingenieure22.de/cms/index.php/projekte-studien/sicherheit-und-brandschutz>).

Die bereits mit der 6. Planänderung genehmigten zusätzlichen Fluchttreppen von den Bahnsteigen auf das Bahnsteighallendach will die Deutsche Bahn AG (DB AG) mit ihrer kürzlich genehmigten 18. Planänderung an die beiden Bahnsteigenden verschieben, wo sie über 9 Meter Höhe mittels Falltüren ins Freie führen sollen. Die hier vorgesehenen Treppen sind jedoch zu steil und damit unfallträchtig. Die geplanten Trittstufen sind zudem mit 27 cm (Südkopf; lt. Angabe auf dem DB-Plan 7.1.5.26 2C / Stand: 29. Februar 2016) bzw. 26 cm (Nordkopf; lt. Angabe auf DB-Plan 7.1.5.28 / Stand: 12. März 2018) Auftrittsweite viel zu schmal. Üblich sind Auftrittsweiten von 32 cm. Mit 26 cm Stufenbreite unterschreitet die Bahn sogar den Mindestwert ihrer eigenen Richtlinie Ril 813.2002. Die Länge eines handelsüblichen Schuhs (Größe 41/42) liegt bei 30 cm; ein erwachsener Normalbürger kann auf einer solchen Treppe mit einer Stufenbreite von nur 26 oder 27 cm nicht voll auftreten. Auf die erhöhte Unfallgefahr einer solchen zu geringer Stufenweiten weist auch das Merkblatt DGUV-I 561 der gesetzlichen Unfallversicherung hin, wo im Abschnitt 2 „Gefährdungen und Unfallgeschehen“ unter Ziffer 2.2 „Unfallursachen“ (S. 11) unter anderem „Technische Ursachen in Form von baulichen Mängeln wie [...] zu geringe Auftrittsfläche der Stufen [...]“ aufgeführt sind. In dem gleichen Merkblatt ist eine erforderliche Stufenbreite von 30 bis 32 cm genannt (S. 15).

Daher besteht die Gefahr des Stolperns mit Abrutschen und Stürzen – ganz besonders in der Fluchtsituation. Ein einzelner Sturz kann hier schnell zu Panikreaktionen führen. Damit droht eine Katastrophe wie 2010 bei der „Love-Parade“ in Duisburg. Als Fluchttreppen, über die mehrere tausend Menschen flüchten müssen, sind diese Treppen daher gänzlich ungeeignet.

Erschwerend kommt hinzu, dass die Fluchttreppen eine Kopfhöhe von lediglich 2 Metern besitzen. Das bedeutet, dass sich große Menschen den Kopf anstoßen werden, aber auch für Menschen mittlerer Größe (1,75 bis 1,80 m) sind 2 m Kopfhöhe für eine Fluchttreppe, wie hier vorgesehen, entschieden zu niedrig. Die Enge vermittelt ein Gefühl der Beklemmung und steigert das Angst- und Panikgefühl der Flüchtenden.

Auch die Falltüren („bodenbündige Bodenklappen“) als Ausgang der Fluchtwege bergen zusätzliche Risiken: Wegen der Größe und des Gewichtes lassen sich diese Falltüren nicht von Hand öffnen; bei einem nicht auszuschließenden Versagen der Ansteuerung der Öffnungseinrichtung von der Brandmeldezentrale aus säßen die Flüchtenden dann in der Falle. Zudem ist fraglich, wie zu jeder Zeit sichergestellt werden kann, dass diese Türen nicht verstellt sind und sich tatsächlich auch öffnen können. Zudem liegt eine dieser Falltüren unmittelbar am Bordstein der Heilbronner Straße. Diese ist als Hauptverkehrsweg in Stuttgart sehr stark befahren. Im Ernstfall müssten die Flüchtenden mangels anderer Möglichkeiten zwangsläufig auf die Straße laufen, die dafür jedoch frei von Kfz-Verkehr sein müsste. Die im Planfeststellungsbeschluss angeführte Schaltung der Verkehrsampeln auf „Rot“ bei Brandalarm ist dafür nach Einschätzung der Expertinnen und Experten der „Ingenieure 22“ nicht hinreichend sicher und zudem zu spät wirksam. Außerdem würde bei jedem Fehlalarm völlig unnötigerweise ein Verkehrschaos in Stuttgart ausgelöst. Im Ereignisfall hingegen würde die Zufahrt für Rettungs- und Einsatzfahrzeuge zum Einsatzort durch den dadurch verursachten Verkehrsstau erheblich erschwert oder gar so gut wie unmöglich gemacht.

Ein weiteres Problem besteht darin, dass sich eine der Falltüren am Südkopf des Bahnhofs in einen anderen Fluchtweg hinein öffnen soll (Ausgang vom Steg C zur Staatsgalerie hin, siehe Brandschutzkonzept Abschnitt 8.2.4.9, S. 140). Hier verengt diese Falltür den Fluchtweg an der Oberfläche nahezu auf die Hälfte, was im Ernstfall einen erheblichen Rückstau der vom Steg C aus Flüchtenden verursachen und deren Flucht erheblich behindern würde.

Auch die Branddirektion Stuttgart hatte Bedenken gegen die Falltüren als Fluchtwegausgänge geäußert und eine andere Lösung gefordert, was das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) jedoch abgewiesen hat mit der Begründung: „Bauliche Zwangspunkte lassen keine andere Lösung zu“ (Änderungsplanfeststellungs-Beschluss des EBA vom 19. März 2018 zur 18. Planänderung „Verschieben der Fluchttreppen“, Abschn. B.4.3 „Brand- und Katastrophenschutz“, S. 22). Aus Sicht der Fragestellerinnen und Fragesteller ist jedoch nicht nachvollziehbar, wie solche baulichen Zwangspunkte die Missachtung von essentiellen Sicherheitsstandards rechtfertigen können.

Noch schlechter sieht die Situation bei den Fluchtwegen in den Tunnel-Vorköpfen aus: Obwohl die „Tunnelrichtlinie“ des EBA Flucht- und Rettungswege mit einer Mindestbreite von 1,20 m bindend vorschreibt, sollen die Flucht- und Rettungswege in den Tunnel-Vorköpfen „Nord“ wie auch „Süd“ ebenfalls wegen „baulicher Zwänge“ bis auf 80 cm Breite verringert werden.

Ganz besonders gefährlich ist das vorgesehene Fluchtwegekonzept für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen, denn mobilitätseingeschränkte Personen – Gehbehinderte und Menschen im Rollstuhl – können die Treppen nicht überwinden und sind zur Rettung auf fremde Hilfe angewiesen. Dennoch hat das EBA die Forderung der Behindertenverbände nach verbesserter Sicherheit für mobilitätseingeschränkte Personen zurückgewiesen und verweist dazu lediglich auf beste-

hende Rechtsnormen, die einzuhalten seien (vgl. Änderungsplanfeststellungs-Beschluss des Eisenbahn-Bundesamtes vom 19. März 2018 zur 18. Planänderung „Verschieben der Fluchttreppen“, Abschn. B.4.3 „Brand- und Katastrophenschutz“, S. 25).

Auch die Forderung des Regierungspräsidiums Stuttgart nach Überprüfung der Sicherheit für mobilitätseingeschränkte Personen wurde vom EBA zurückgewiesen mit Hinweis auf die vorliegende Evakuierungs-Simulation und deren Überprüfung durch den anerkannten Prüfer Dr.-Ing. Henry Portz. Außerdem werde „durch den Weiterbetrieb der Aufzüge eine weit höhere Selbstrettungsanzahl ermöglicht“ (Änderungsplanfeststellungs-Beschluss des Eisenbahnbundesamtes vom 19. März 2018 zur 18. Planänderung „Verschieben der Fluchttreppen“, Abschn. B.4.3 „Brand- und Katastrophenschutz“, S. 24).

Der Weiterbetrieb von Aufzügen sei im Brandfall jedoch aus Sicherheitsgründen grundsätzlich nicht zulässig. Im Brandfall müssten alle Aufzüge sowie die Rolltreppen von der BMA (Brandmeldeanlage) selbsttätig stillgelegt werden (vgl. Änderungsplanfeststellungs-Beschluss des Eisenbahn-Bundesamtes vom 19. März 2018 zur 18. Planänderung „Verschieben der Fluchttreppen“, Abschn. B.4.3 „Brand- und Katastrophenschutz“, S. 24). Ein Aufzug darf keinen vom Rauch bedrohten Halt anfahren können, wo die Aufzugbenutzerinnen und Aufzugbenutzer einer Gefährdung ausgesetzt wären. Die von der DB angeführte „Ausnahmeregelung“, die Aufzüge solange weiter in Betrieb zu lassen, bis der Ausstiegsbereich zu verrauchen droht, liegt gar nicht vor. Eine solche Regelung wäre zudem zu unsicher und verstieße gegen das Betriebsverbot von Aufzügen im Brandfall.

Die Ausführung als sogenannter Feuerwehraufzug mit besonderer Feuerwehrsteuerung würde u. a. feuerfeste Aufzugsschächte sowie brandgeschützte Vorräume vor den Aufzugstüren erfordern (DIN EN 81-72 „Feuerwehraufzüge“, Ziff. 5.1.2: „Feuerwiderstandsfähigkeit des Schachts und der Wände des Aufstellungsorts für Triebwerk und Steuerung“), was hier weder vorgesehen noch vom Platzbedarf her bautechnisch möglich ist. Im Brandfall ist die Benutzung nur mittels Schlüsselschalter möglich und allein der Feuerwehr vorbehalten; andere Personen können den Aufzug dann nicht mehr selbständig benutzen. Das gilt auch für sogenannte Evakuierungsaufzüge nach EN 81-76, die mit besonderer Sicherheitstechnik ausgestattet sein müssen, eine besondere Betriebserlaubnis benötigen und nur von ausgewiesenen Evakuierungsbeauftragten betätigt werden dürfen, die ständig verfügbar sein müssen. Das ist hier nicht zu gewährleisten, und im Ereignisfall wären auch solche Evakuierungsaufzüge nicht benutzbar.

Die von der DB angegebene Selbstrettung ist damit weder mobilitätseingeschränkten noch anderen Personen möglich. Diese müssten stattdessen vor dem Aufzug warten, bis sie von der Feuerwehr evakuiert werden. Die vom Vorhabenträger behauptete „weit höhere Selbstrettungsanzahl“ mittels „Weiterbetrieb der Aufzüge“ ist daher nicht zu erreichen.

Angesichts der zu befürchtenden schnellen Verrauchung der Querstege innerhalb nur weniger Minuten ist ein Weiterbetreiben der Aufzüge ohnehin kaum möglich – eine Fahrt mit Ein- und Ausstieg dauert immerhin zwei Minuten. Eine „weit höhere Selbstrettungsanzahl“ mittels „Weiterbetrieb der Aufzüge“ ist also schon technisch nicht umsetzbar. Je Bahnsteig sind nur drei Aufzüge vorgesehen, in einem Abstand von etwa 170 Metern. Fallen zwei von ihnen aufgrund der Verrauchung der Querstege aus, müssen Rollstuhlfahrerinnen und Rollstuhlfahrer bis zu 340 m zum letzten verbliebenen Aufzug zurücklegen. Dies ist für Gehbehinderte oder für Rollstuhlfahrerinnen und Rollstuhlfahrer schon prinzipiell kaum zu schaffen; angesichts der vorgesehenen 15 Prozent Steigung des Bahnsteigs aber nochmals unrealistischer. Das Eisenbahn-Bundesamt setzte sich bei der Genehmigung jedoch zugunsten der DB AG über alle Bedenken von anderer Seite hinweg.

Zur Selbstrettung mobilitätseingeschränkter Personen führt das EBA im Änderungsbeschluss auf Seite 24 aus: „Darüber hinaus stehen hinter den Brillenwänden ausreichend sichere Stauräume inklusive der konkret vorgesehenen Warteflächen für Rollstuhlfahrerinnen und -fahrer zur Verfügung. Der Selbst- und Fremdrettung mobilitäts-eingeschränkter Personen ist damit ausreichend Rechnung getragen“ (Änderungsplanfeststellungs-Beschluss des Eisenbahn-Bundesamtes vom 19. März 2018 zur 18. Planänderung „Verschieben der Fluchttreppen“, Abschn. B.4.3 „Brand- und Katastrophenschutz“, S. 24).

Tatsächlich sind jedoch lediglich zwei Rollstuhlwarteplätze (Nordkopf) bzw. drei am Südkopf in den als „gesichert“ angesehenen Zugangsfluren zu den Fluchttreppen an den beiden Bahnsteigenden vorgesehen (vgl. Änderungsplanfeststellungs-Beschluss des Eisenbahn-Bundesamtes vom 19. März 2018 zur 18. Planänderung, Zeichnung 10.2.8 für die Nordseite und Zeichnung 10.2.10 für die Südseite). Angesichts der jeweils über 4 000 von einem Bahnsteig fliehenden Personen, von denen etwa 1 Prozent als mobilitätseingeschränkt anzunehmen sind – in § 10 der Versammlungsstättenverordnung (VStättVO) heißt es z. B.: „[...] müssen für Rollstuhlbenutzer mindestens 1 Prozent der Besucherplätze [...] vorhanden sein.“ –, ist dies bei weitem unzureichend. Wird dies als Maßstab genommen, müssten 40 Rollstuhlwarteplätze an jedem Bahnsteigkopf vorgesehen werden.

Hinzu kommt, dass ausgerechnet in diesen Rollstuhlwartebereichen die Löschwasserentnahmestellen für den jeweiligen Bahnsteig vorgesehen sind, an denen die Feuerwehrleute im Brandfall hantieren müssen. Dies ist jedoch nur möglich, wenn dort der Zugang nicht durch Rollstühle versperrt ist. Wenn zuerst die Rollstuhlfahrerinnen und Rollstuhlfahrer dort evakuiert werden müssen, um den Zugang zur Löschwasserentnahme freizumachen, ginge wertvolle Zeit für den Löschangriff verloren.

Weitere Fragen stellen sich im Zusammenhang mit der Entrauchung des geplanten Bahnhofs: Die vorgesehenen „Lichtaugen“ (Planungsstand vom 12. Dezember 2017, siehe Ausführungsplanung Ingenhoven Architects GmbH) mit den hinter einer inneren und einer äußeren Röhrenverkleidung angeordneten Rauchabzugsklappen sind zur Rauchableitung aus der Tiefbahnsteighalle gänzlich ungeeignet. Es ist nach Einschätzung der Expertinnen und Experten von den „Ingenieuren 22“ nicht vorstellbar, dass es für diese von Ingenhoven Architects allein nach gestalterischen Gesichtspunkten und an allen einschlägigen Brandschutzanforderungen vorbei entwickelte Lösung jemals eine brandschutzrechtliche Zulassung geben kann (siehe Anhang zum Schreiben der Ingenieure22 an Hr. Sturm/DB PSU vom 10. Juli 2018; dokumentiert auf www.ingenieure22.de).

Fraglich ist auch, wie die Prüfungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an den Öffnungsmechanismen dieser „Lichtaugen“ durchgeführt werden sollen. Ein sogenannter Steiger ist hier nicht einsetzbar, einmal weil ein solch großes und schweres Gerät nicht auf die Bahnsteigebene heruntergebracht werden und dann auch nicht von Bahnsteig zu Bahnsteig wechseln könnte. Zum andern müsste er sehr weit seitlich über die Fahrbahn auskragen, um alle Einrichtungen erreichen zu können, was Sicherungsmaßnahmen gegen ein Umkippen erforderlich machen und den Verkehr auf dem Bahnsteig beeinträchtigen würde.

Stattdessen für jede der Arbeiten ein Gerüst unter jedem der 23 Regel-Lichtaugen auf dem Bahnsteig aufzubauen, führt nicht nur zu hohen laufenden Folgekosten. Damit würde auch eine weitere erhebliche Einschränkung für die Reisenden auf den Bahnsteigen einhergehen. Im Übrigen könnten die Arbeiten nur nachts, wenn der Zugverkehr eingestellt ist, durchgeführt werden, weil dafür die Oberleitung mit 15 kV Hochspannung aus Sicherheitsgründen abgeschaltet werden müsste.

Um an die Rauchabzugsklappen zu gelangen, müssten die inneren Röhrenverkleidungen jedes Mal ab- und hinterher wieder angebaut sowie zwischengelagert werden. Je „Lichtauge“ würden die Arbeiten damit mehrere Tage dauern. Der Stuttgart-21-Tiefbahnhof würde durch diese Maßnahmen zur „Dauerbaustelle“ mit all den dadurch verursachten Behinderungen verkommen.

Auch das Entrauchungskonzept grundsätzlich ist nach Einschätzung der Expertinnen und Experten von den „Ingenieuren 22“ nicht funktional. Der dem Brandschutzkonzept und somit der gesamten Stuttgart-21-Planung zugrundeliegende Grundgedanke einer Rauchabdrängung über Rauchabzugsöffnungen in den Lichtaugen mittels maschineller Zuluftzufuhr aus den Tunneln ist untauglich. Die eingeblasene Luft – die zudem erst mit großer Zeitverzögerung (7 Minuten aus dem Südkopf, bis zu 20 Minuten aus dem Nordkopf) in der Tiefbahnsteighalle anstehen wird – entweicht durch alle vorhandenen Öffnungen und nicht nur über die dafür ohnehin zu klein vorgesehenen Rauchabzugsöffnungen der Lichtaugen. Dabei wird der Rauch auch über die eigentlich rauchfrei zu haltenden Fluchtwege und deren Ausgänge ins Freie mitgetragen, was jedoch zwingend zu vermeiden ist (vgl. Fachtechnische Bewertung „Verschiebung Fluchttreppen im Tiefbahnhof/18. PÄ“ vom 29. April 2016; Abschnitt 4.3 „Entrauchungs-Luftstrom und Zuluft-Einführung“; abrufbar unter www.ingenieure22.de).

Die aus den Tunneln eingeblasene Zuluft tritt aus jedem Tunneltor als mächtiger Luftstrahl sehr weit in die Tiefbahnsteighalle ein und verwirbelt dabei die Hallenluft mitsamt dem Rauch aus dem Brandgeschehen. Dadurch verrauchen auch die eigentlich rauchfrei zu haltenden Bahnsteige und die Fluchtwege innerhalb der Tiefbahnsteighalle sehr schnell. In den von BPK (Brandschutzplanung Klingsch Ingenieurgesellschaft mbH/Düsseldorf) vorgelegten Verrauchungs-Simulationen bleibt dies unberücksichtigt, trotz des angeblich verwendeten CFD-Turbulenzmoduls. Erschwerend kommt hinzu, dass die eingeblasene Zuluft wie ein Blasebalg den Brand noch stärker entfachen würde mit der Folge einer verstärkten Rauchfreisetzung, was ebenfalls in der Verrauchungs-Simulation nicht berücksichtigt wurde (vgl. „Ganzheitliches Brandschutzkonzept“ BPK-G 083F/2012 Stand: 22. April 2016, erstellt durch BPK, dort Abschn. 8.2.5.2.1, S. 143 ff.).

Eine sichere Entrauchung der Tiefbahnsteighalle ist nur möglich mit maschineller Absaugung, wie der Vorhabenträgerin bereits 2012 von dem damals eingeschalteten Brandschutz-Sachverständigen Gruner AG dringend nahegelegt wurde (vgl. Stellungnahme der Gruner AG an die DB PSU – DB Projekt Stuttgart-Ulm – vom 20. September 2012).

Dies bedingt die Anordnung von Absaugschächten mit Absauggebläsen und Schalldämpfern auf dem Dach des Tiefbahnhofs. Damit wäre eine gezielte, sofortige Rauchabsaugung unter Vermeidung der Mängel und Nachteile der vorgesehenen maschinellen Zulufteinführung möglich, insbesondere auch die große Zeitverzögerung bis zu deren Wirksamwerden. Allerdings ist das dünne Schalendach über der Tiefbahnsteighalle dafür bislang statisch nicht ausgelegt und müsste samt der Kelchstützen neu geplant werden.

Die der Verrauchungs-Simulation zugrunde gelegte „Brandverlaufskurve“ der DB ist überdies zu hinterfragen, da sie in den ersten 10 Minuten Brandzeit gegenüber früheren Angaben auf die Hälfte heruntergesetzt wurde (vgl. Abb. S. 49 „Brandschutzkonzept“ mit Abb. 8/1 aus „Brandschutz in Fahrzeugen und Tunneln des ÖPNV“ S. 465/VDV 2005). Dadurch ergibt sich eine verringerte Rauchfreisetzung in der Simulation und das Ergebnis wird verfälscht. Tatsächlich muss mit einem wesentlich schnelleren Brandablauf und dementsprechend stärkerer Rauchentwicklung gerechnet werden. So wurde bei den Tunnelbrandversuchen 2012 im Brunsbergtunnel in Schweden der Vollbrand bereits 7 Minuten nach der Zündung festgestellt (vgl. Lönnermark/Claesson „Full-scale fire tests with a commuter train in a tunnel“ 2015, SP Technical Research institute of Sweden).

Die Freisetzung und Ausbreitung der z. T. äußerst giftigen Schadstoffe eines Brandgeschehens wie CO, HCN, HCl, SO₂, Phosgene, Dioxine, Furane u. a. m. wurde im Brandschutzkonzept überdies überhaupt nicht untersucht und bewertet, sondern lediglich ohne weitere Begründung unterstellt. Bei der als zulässig angesetzten Rauchdichte von 0,13 m⁻¹ seien die Schadstoffgehalte so gering, dass keine gesundheitlichen Schäden zu erwarten seien.

Das Brandschutzkonzept sieht vor, bei einem Brandgeschehen in der Tiefbahnsteighalle Zuluft aus den Tunneln einzublasen, um wie oben beschrieben den freigesetzten Rauch und die Brandgase über Rauchabzugsöffnungen in den Lichtaußen auf dem Hallendach ins Freie abzuräumen. Hierzu ist vorgesehen, jeweils 1,2 Millionen m³/h Zuluft von 4 Axial-Großgebläsen im Schwallbauwerk „Süd“ in die südliche Hallenstirnwand und ebenso viel von den beiden etwa 2 Kilometer entfernten Tunnel-Entrauchungsbauwerken auf der Hallennordseite einzublasen (siehe „Ganzheitliches Brandschutzkonzept“ BPK-G 083F/2012 Stand 22. April 2016, erstellt durch BPK Brandschutzplanung Klingsch Ingenieurgesellschaft mbH/Düsseldorf, dort Abschn. 8.2.5, S. 142).

Dazu sollen Letztere im Umkehrbetrieb Luft in die Tiefbahnsteighalle hineindrücken; bei einem Brandgeschehen im Tunnel hingegen sollen die Gebläse die Brand- und Rauchgase aus dem Tunnel absaugen. Eine solche wechselnde Betriebsweise ist jedoch technisch nicht möglich; die hier benötigten hohen Förderdrücke können im Umkehrbetrieb der Gebläse nicht erreicht werden (siehe Fachtechnische Bewertung „Entwurfs- u. Genehmigungsplanung Entrauchungsanlagen im PFA 1.1/1.2/1.5/1.6a“ vom 16. November 2015; Abschnitt 3.4 „Umschaltbetrieb Zuluft/Abluft EBW nicht machbar“; abrufbar unter www.ingenieure22.de). Außerdem kann die angeforderte Zuluft die Tiefbahnsteighalle wegen der großen Entfernung von rund 2 Kilometern erst mit einer Zeitverzögerung von etwa 20 Minuten erreichen (vgl. Fachtechnische Bewertung „Entwurfs- u. Genehmigungsplanung Entrauchungsanlagen im PFA 1.1/1.2/1.5/1.6a“ vom 16. November 2015; Abschnitt 4.2 „Zeitlicher Ablauf eines Brandgeschehens“, abrufbar unter www.ingenieure22.de) – wenn deren Räumung bereits abgeschlossen sein soll.

Die Gebläse im Schwallbauwerk „Süd“ hingegen sollen die Zuluft je nach Lage des Brandortes entweder in die Tiefbahnsteighalle oder in die Tunnel leiten, wofür allerdings Einrichtungen zur Luftumlenkung weder vorgesehen noch bautechnisch machbar sind. Zudem erweist sich das bereits im Bau befindliche Schwallbauwerk „Süd“ als zu klein für die Unterbringung der Großgebläse samt Schalldämpfern und Kanalstrecken mit Absperr- und Regelklappen und unter Berücksichtigung der Schwallluftwege (vgl. Widerspruch gegen Planänderungsbescheid 15. PÄ vom 20. Oktober 2016 betr. Vorhaben Stuttgart 21/15. PÄ „Anpassung Entrauchungs- u. Schwallbauwerk Süd“ PFA 1.1, S. 3).

Das Rettungskonzept gemäß „Tunnelrichtlinie“ fordert, dass im Brand- und Katastrophenfall ein Zug aus dem Tunnel herausfahren bzw. bei Stromausfall aus dem Tunnel aufgrund der Gleisneigung herausrollen können soll. Das setzt voraus, dass sich kein weiterer Zug vor ihm im Tunnel befindet und die gesamte Fahrstraße einschließlich einem Bahnsteiggleis im Tiefbahnhof durchgängig frei ist. Um diese Sicherheitsanforderung zu erfüllen, dürften nicht mehr als 8 Züge je Stunde und Richtung den Fildertunnel befahren. Damit wäre aber die Leistungsfähigkeit des künftigen Stuttgarter Tiefbahnhofs auf maximal 30 Züge je Stunde begrenzt. Dies wären rund 30 Prozent weniger als die 38 – 39 Züge, die fahrplanmäßig im heutigen Kopfbahnhof in der Stunde abfahren. Die 49 Züge je Stunde, wie im „Stresstest“ angeblich nachgewiesen („Stresstest Stuttgart 21 – Fahrplanrobustheitsprüfung“, herausgegeben von der DB Netz AG am 30. Juni 2011), wären im Tiefbahnhof damit aber gänzlich unerreichbar.

Zu kritisieren ist zuletzt auch die grundsätzliche Bauweise der Tunnel, die deutlich zu wenige Querstellen umfasst, die für eine Flucht aus einem verrauchten Tunnel in den parallel verlaufenden unverrauchten Tunnel notwendig sind. Die folgende Tabelle von „Wikireal“ stellt die Rahmendaten unterschiedlicher Eisenbahntunnel dem jeweiligen Abstand von Querstellen gegenüber. Es zeigt sich, dass die für Stuttgart 21 geplanten Tunnel mit 500 m einen der höchsten Abstände aufweisen, was ein erhebliches potenzielles Sicherheitsrisiko für die Fahrgäste in den Zügen darstellt, die diese Tunnel durchfahren sollen.

Nr	Doppelröhrlige Eisenbahntunnel	Länge [km]	km/h	Bau- beginn	Inbe- trieb.	Abstand Quersch.
1	Öresund Tunnel (DK)**	3,5		1995	2000	88 m
2	Fehmarnbelt Tunnel (DK/DE)**	17,6	200	2020	2028	110 m
3	Groene Hart Tunnel (NL)***	7,2		2000	2005	150 m
10	High Speed Rail Study Brisbane-Sidney-Melbourne (AU)	> 30	350	- ? -		250 m
7	Australien Ril. AS 4825-2011 Empf. (AU)	–		–	–	240 m
14	Singapur Richtl. (SG), Italien Empfehl. (IT)	–		–	–	250 m
5	Perthus Tunnel (FR/ES)	8,3	350	2005	2010	200 m
13	Guadarrama Tunnel (ES)	28,4	350	2002	2007	250 m
21	Mont Cenis Basistunnel (FR/IT)	57	220	2015	2020-2023	333 m
11	Hong Kong, Express Rail Link XRL (CN)	26	200	2009	2018	250 m
23	Abdalajis Tunnel (ES)	7,3	160	2002	2007	350 m
12	Großer Belt Tunnel (DK)	8	160	1988	1997	250 m
27	Pajares Tunnel (ES)	24,7	250	2005	–	400 m
18	Gotthard Basistunnel (CH)	57	200	1999	2016	325 m
31	Wienerwaldtunnel (AT)	13,4	250	2004	2012	500 m
17	Ceneri Basistunnel (CH)	15,4	250	2006	2020	325 m
34	Katzenbergtunnel (DE)	9,4	250	2003	2012	500 m
29	Valico Tunnel (IT)	27	250	2013	2021	500 m
24	Citytunnel Malmö (SE)	6	120	2005	2010	350 m
16	Nord-Süd-Link Antwerpen (BE)	2,5		2001	2006	300 m
8	California High-Speed Train (US)	> 129	220	2015	2029 +	244 m
6	Hudson Tunnel Project (US)	3,7	100	2019	2026	229 m
20	Brenner Basistunnel (AT/IT)	56	250	2011	2026	333 m
15	Diabolo Tunnel Brüssel 2-röhr. Teil (BE)	1,1		2007	2012	300 m
19	Lötschbergbasistunnel (CH)	34,6	230	1999	2007	330 m
26	High Speed 2 (GB)	~ 20	320	2017	2026	380 m
22	Gibraltar Tunnel Konzept (ES/MA)	42,8		- ? -		340 m
4	Marmaray Tunnel (TR)	13,6	100	2004	2008	150 m
32	Koralmtunnel (AT)	32,9	250	2009	2022	500 m
28	Follo Line Tunnel (NO)	19	250	2016	2021	500 m
33	Semmering Basistunnel (AT)	27,3	230	2012	2026	500 m
30	Saverne Tunnel (FR)	4	350	2010	2016	500 m
9	NFPA 130-Richtl. (US), Metro (CA, IN), Ril. VAE (AE)	–		–	–	244 m
25	Eurotunnel (FR/GB)	50	160	1987	1993	375 m
35	Stuttgart 21/NBS (DE)	insg. 90	250	2014		500 m

Abb.: Vergleich der Rahmendaten und des Abstandes der Querstellen unterschiedlicher Tunnel
(Quelle: www.wikireal.org; Christoph Engelhardt)

Nach Einschätzung der Fragestellerinnen und Fragesteller sowie der Expertinnen und Experten „Ingenieure 22“ muss der Weiterbau von „Stuttgart 21“ in Anbetracht der beschriebenen zahlreichen Mängel unverzüglich gestoppt und zunächst ein neues, taugliches Brandschutzkonzept entwickelt werden, auf dem dann die weitere Bauplanung aufbauen kann. Andernfalls droht ein noch weit größeres Desaster als beim neuen Großflughafen BER Berlin Brandenburg.

Wir fragen die Bundesregierung:

1. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass die Fluchttreppenplanung der DB AG mit zu steilen Fluchttreppen und zu schmalen Trittstufen sowie zu kleinen Zwischenpodesten potenziell unfallträchtig ist und bei einem Neubau nicht genehmigt werden sollte (bitte ausführlich begründen)?
2. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass die extrem niedrige Kopfhöhe von nur 2 m über den Fluchttreppen ein Sicherheitsrisiko darstellt und die Gefahr für das Entstehen einer Panik erhöht (bitte begründen)?
3. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass eine „bodenbündige Bodenklappe“ als Fluchtwegausgang ins Freie erhebliche Risiken aufweist (bitte begründen)?
4. Wie soll nach Kenntnis der Bundesregierung sichergestellt werden, dass der Ausgangsbereich der „bodenbündigen Bodenklappen“ am Bahnhof Stuttgart 21 im Ereignisfall tatsächlich freigehalten sind, damit diese Klappen sich auch selbsttätig öffnen können (bitte begründen)?
5. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass ein Fluchtwegausgang ins Freie unmittelbar vor dem Bordstein der viel befahrenen Heilbronner Straße ein potenzielles Sicherheitsrisiko darstellt (bitte ausführlich begründen)?
6. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass ein Fluchtwegausgang in einen anderen Fluchtweg hinein im Falle einer Evakuierung zu Engpässen führt und damit ein Sicherheitsrisiko darstellt (bitte ausführlich begründen)?
7. Wie soll nach Kenntnis der Bundesregierung verhindert werden, dass Personen, die sich zufällig gerade auf einer der mitten im Durchgangsbereich liegenden „bodenbündigen Bodenklappen“ befinden, beim selbsttätigen Aufspringen heruntergeschleudert und verletzt werden, und mit welcher Begründung hält sie die optischen und akustischen Warnsignale beim Öffnen hier für ausreichend?
8. Wieso wurden nach Kenntnis der Bundesregierung bei der Genehmigung der Fluchtwege in den Tunnelköpfen geltende Vorschriften nicht eingehalten und damit die ohnehin schon niedrigen Sicherheits-Standards nochmals unterschritten (bitte ausführlich begründen)?
9. Ist nach Kenntnis der Bundesregierung ein Weiterbetrieb von Aufzügen, die nicht als Rettungs- oder Feuerwehraufzug gebaut sind, im Brandfall zulässig?
Falls ja, mit welchen Auflagen und Einschränkungen, und wie werden diese nach Kenntnis der Bundesregierung im Falle von Stuttgart 21 umgesetzt (bitte begründen)?
10. Inwieweit kann nach Kenntnis der Bundesregierung eine Ausnahmegenehmigung für den Betrieb von Aufzügen auch im Brandfall für den Stuttgart-21-Tiefbahnhof in Frage kommen, und wer ist befugt, eine solche Ausnahmegenehmigung zu erteilen (bitte begründen)?
11. Wie soll nach Kenntnis der Bundesregierung gewährleistet werden, dass mobilitätseingeschränkte Personen im Ereignisfall Vorrang bei der Aufzugsbeförderung erhalten und rechtzeitig an die Oberfläche gelangen können?
12. Wie hoch ist nach Kenntnis der Bundesregierung die von der DB AG behauptete „weit höhere Selbstrettungsanzahl“ mittels „Weiterbetrieb der Aufzüge“ im Brandfall (bitte erläutern)?

13. Wie viele Rollstuhlwardeplätze müssen nach Kenntnis der Bundesregierung je Bahnsteigende in gesicherten Bereichen für mobilitätseingeschränkte und damit im Brand- und Katastrophenfall auf fremde Hilfe angewiesene Personen vorhanden sein angesichts von über 4 000 zu evakuierenden Personen je Bahnsteig?
14. Hält die Bundesregierung die Anordnung von Rollstuhlwardeplätzen in den Bereichen der Löschwasserentnahmestellen für vertretbar (bitte ausführlich begründen)?
15. Welche Kenntnis hat die Bundesregierung darüber, ob und mit welchem Ergebnis für die „Lichtaugen“ eine Sonderprüfung und -zulassung an einem Eins-zu-eins-Modell durch ein anerkanntes Prüfinstitut durchgeführt wurde (falls dieser bereits vorliegen sollte, bitte der Antwort auf die Kleine Anfrage beilegen bzw. veröffentlichen)?
16. Wie soll nach Kenntnis der Bundesregierung die im Brandschutzkonzept vorgegebene windrichtungsabhängige Ansteuerung der einzelnen Rauchabzugsklappen erfolgen?
17. Wie sollen nach Kenntnis der Bundesregierung die regelmäßig mindestens einmal jährlich erforderlichen Funktionsprüfungen sowie Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an den in rund 15 m Höhe über den Bahnsteigen angeordneten 19 Rauchabzugsklappen und weiteren Einrichtungen wie Winddruckmesser, Lichtstrahl-Rauchdichte-Messgeräten sowie den Lichtstrahlern durchgeführt werden?
Wird es dabei Einschränkungen des Betriebs geben?
 - a) Falls ja, welche Betriebseinschränkungen über welche Zeiträume sind hier vorgesehen?
 - b) Falls nein, wie sollen Betriebseinschränkungen nach Kenntnis der Bundesregierung vermieden werden?
18. Warum blieben nach Kenntnis der Bundesregierung die frühzeitig mit Schreiben vom 20. September 2012 vom Sachverständigen Gruner AG gegebenen Hinweise auf erhebliche Mängel am Brandschutzkonzept weitestgehend unbeachtet (bitte begründen)?
19. Warum wurde nach Kenntnis der Bundesregierung die frühzeitig gegebene Empfehlung des Sachverständigen Gruner AG nach maschineller Entrauchung nicht aufgegriffen und umgesetzt (bitte begründen)?
20. Mit welcher Begründung wurde nach Kenntnis der Bundesregierung die der Verrauchungs-Simulation zugrunde gelegte „Brandverlaufskurve“ der DB in den ersten 10 Minuten Brandzeit gegenüber früheren Angaben auf die Hälfte heruntergesetzt (vgl. Abb. S. 49 „Brandschutzkonzept“ mit Abb. 8/1 aus „Brandschutz in Fahrzeugen und Tunneln des ÖPNV“ S. 465/VDV 2005), sodass sich eine verringerte Rauchfreisetzung in der Simulation ergibt, deren Ergebnis dadurch nach Auffassung der Fragestellerinnen und Fragesteller verfälscht wird?
21. Wie kann nach Kenntnis der Bundesregierung eine Rauchdichte von nur $0,13 \text{ m}^{-1}$ entsprechend einer Sichtweite von nur 10 m als „raucharm“ im Brandschutzkonzept für die zur Selbstrettung ausgewiesenen Fluchtwege zugelassen werden (bitte begründen)?
22. Wie ist es nach Einschätzung der Bundesregierung mit Artikel 2 des Grundgesetzes „Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit“ vereinbar, wenn die Flüchtenden durch die Verrauchung einer hohen Belastung giftiger Schadstoffe aus den Rauchgasen ausgesetzt und dadurch in ihrer Gesundheit gefährdet werden (bitte begründen)?

23. Liegen nach Kenntnis der Bundesregierung vergabefähige Angebote über Axial-Großgebläse mit den hier geforderten technischen Eigenschaften (250 m³/s, 3 500 Pa, Brandklasse 200 °C/120 Min.) für „Umkehrbetrieb Saugen/Drücken“ vor (falls ja, die Vorlagen bitte der Antwort anhängen bzw. veröffentlichen)?

Falls nein, warum wurden nach Kenntnis der Bundesregierung bisher noch keine Angebote eingeholt?

24. Liegt nach Kenntnis der Bundesregierung die funktionsfähige Ausführungsplanung planender Fachleute bzw. eines Lüftungs-Unternehmens für das Schwallbauwerk „Süd“ wie auch für die beiden Entrauchungsbauwerke „Heilbronner Straße“ und „Prag“ mit vollständiger Aufstellung der Großgebläse samt Schalldämpfer, Luftkanälen usw. vor (falls ja, die Vorlagen bitte der Antwort anhängen bzw. veröffentlichen)?

Falls nein, warum wurde dann nach Kenntnis der Bundesregierung schon vor längerer Zeit mit deren Bau begonnen?

25. Wie soll nach Kenntnis der Bundesregierung die im Brandschutzkonzept vorgegebene Messung und „Regelung“ der Zuluftströme am Eintritt in die Tiefbahnsteighalle erfolgen, deren verlässliche Erfassung im Tunnel nach Auffassung der Fragestellerinnen und Fragesteller messtechnisch außerordentlich schwierig ist?
26. Wie wird nach Kenntnis der Bundesregierung die im Brandschutzkonzept festgelegte Zuluftmenge von 2 x 1,2 Millionen m³/h begründet, obwohl üblicherweise ein zehnfacher Luftwechsel zur wirksamen Entrauchung gefordert wird, was im vorliegenden Fall demnach bei der vorgesehenen Bahnsteighallen-Grundfläche von 35 000 m² mit 11 m mittlerer Hallenhöhe und einem Rauminhalt von etwa 380 000 m³ eine Entrauchungsluftmenge von 3,8 Millionen m³/h nötig entsprechen würde?
27. Wie wird nach Kenntnis der Bundesregierung begründet, dass die für den S21-Tiefbahnhof vorgesehene aerodynamisch wirksame Gesamtfläche der Rauchabzugsöffnungen mit $23 \times 10,37 \text{ m}^2 = 239 \text{ m}^2$ erheblich geringer ist als nach geltenden Brandschutzvorschriften gefordert (nach DIN 18 232 sollen für vergleichbare Bauten mindestens 1,2 Prozent von der Grundfläche als aerodynamisch wirksame NRWG-Öffnungen – NRWG = Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte – vorgesehen werden; was für die 35 000 m² der Tiefbahnsteighalle 420 m² an NRWG ergibt; nach VdS-Richtlinie 2098 sollten es gar 2 Prozent sein, also 700 m²)?
28. Warum wurde nach Kenntnis der Bundesregierung die in der Planfeststellung von 2005 vorgesehene Zufahrtsmöglichkeit für Rettungsfahrzeuge in die Tiefbahnsteighalle in der 18. Planänderung wieder entfernt, obwohl dies gegenüber dem bestehenden Stuttgarter Kopfbahnhof nach Auffassung der Fragestellerinnen und Fragesteller eine deutliche Verschlechterung bei Rettungseinsätzen darstellt, wo solche Einsatzfahrzeuge auf den Bahnsteig bis unmittelbar zum Einsatzort fahren können?
29. Wie viele Züge dürfen nach Kenntnis der Bundesregierung in welchem Abstand hintereinander pro Gleis in den Tunnel fahren?

30. Wie wird nach Kenntnis der Bundesregierung begründet, dass der Abstand zwischen zwei Querstollen als Rettungsweg in die als sicher angesehene zweite Tunnelröhre in Deutschland – und hier insbesondere bei Stuttgart 21 – 500 Meter beträgt (das nach der TSI – Technische Spezifikation Interoperabilität – höchstzulässige Maß), während in anderen Ländern, ebenfalls im Geltungsbereich der TSI, deutlich geringere Abstände ausgeführt werden?

Berlin, den 1. Oktober 2018

Dr. Sahra Wagenknecht, Dr. Dietmar Bartsch und Fraktion

