

Stuttgart 21:

Kopfbahnhof statt Kostenfalle

Ein reformierter Kopfbahnhof ist machbar von Volkhard Jung

➤ Das Projekt „Stuttgart 21“ mit dem unterirdischem Durchgangsbahnhof ist viel zu teuer! Ein reformierter Kopfbahnhof, wie er von Anfang an von den Umweltverbänden vorgeschlagen wurde, wäre eine preisgünstigere Lösung. Das Eisenbahnnetz bedarf staatlicher Mittel, und Großprojekte wie „Stuttgart 21“ dürften zurzeit mit staatlichen Mitteln nicht realisierbar sein. Während das Schienennetz aus dem Bestreben nach schwarzen Zahlen für die DB AG sträflich vernachlässigt wird und sogar Bundesmittel nicht abgerufen werden, nur um die 20 Prozent Eigenanteil der DB AG zu sparen, ist ein Projekt wie der Tunnelbahnhof „Stuttgart 21“ nicht verantwortbar.

Die jetzige Situation

Der derzeitige Hauptbahnhof Stuttgart ist ein Kopfbahnhof, der schon 1922 mit damals sehr moderner Gleisanlage gebaut wurde. Diese Gleisanlage weist schon sehr viele Überwerfungen (niveaufreie Gleiskreuzungen) auf. Es sind aber nicht genug, sodass ein- und ausfahrende Züge sich bisweilen behindern und zu zusätzlichen Verspätungen führen. Dies kann man gut vom Turm des Stuttgarter Bahnhofs beobachten.

Der Tiefbahnhof als Kostenrisiko

So elegant der Entwurf des unterirdischen Durchgangsbahnhofs mit zwei Zufahrten zur geplanten Abstellanlage in Untertürkheim ist, so verursacht er doch immense Kosten. Die derzeit „offiziellen“ Kostendaten, nämlich nur 2,6 Mrd. Euro, sind fast zehn Jahre alt und lediglich durch die Umrechnung von DM auf Euro korrigiert. Kritik an der Kostenrechnung für die zugrunde liegende Planung wurde bisher nicht berücksichtigt. Zurzeit wird nach wie vor offiziell behauptet, dass es keine Mehrkosten gegenüber den früheren Ansätzen gebe, doch nach Pressemeldungen vom Oktober 2003 kursieren Papiere der DB, die auf Mehrkosten hinweisen. Nach Stocker [1] erreichen die Baukosten eine Höhe von 4 Mrd. Euro. Bisher wird auch immer noch offiziell behauptet, dass die Finan-



Fotos: Engel (7)

Stuttgart Hauptbahnhof: Der Turm wirbt für Autos. Er soll bleiben – die Deutsche Bahn will alles, was an Eisenbahn erinnert, vergraben.

zierung aus Eigenmitteln der DB AG möglich sei, die aus dem Verkauf des frei werdenden Geländes herrühren. Noch 2002 wurde behauptet, die Grundstückserlöse der freigemachten Bahnflächen brächten 1,543 Mrd. Euro ein [5], doch nach Abzug der Freimachungskosten verbleiben gerade mal 0,6 Mrd. Euro [1]. Auch nach dieser Rechnung soll der Tiefbahnhof mit weiteren 400 Mio. Euro zinsloser Darlehn – also zu Lasten der Bilanz der DB – und weiteren 650 Mio. Euro aus anderen öffentlichen Mitteln bezahlt werden [5]. Diese wenigen Zahlen zeigen, wie groß das Finanzrisiko ist und dass es voll und ganz zu Lasten der öffentlichen Hand geht.

Fehlkalkulation ohne Abschreibung

Doch wenn sich die vorgenannten Zahlen als Fehlkalkulation erweisen, könnte es

sein, dass Bundesmittel, welche der DB AG aus dem Bundeshaushalt zufließen, auf Umwegen in dem Projekt verbaut werden.

Angenommen, die Gesamtkosten erreichen nach G. Stocker [1] eine Höhe von 4 Mrd. Euro, so muss man bei einer Annuität von vier Prozent, die für eine Lebensdauer von 100 Jahren gilt, mit versteckten Kapitalkosten von jährlich 160 Mio. Euro rechnen. Man darf dabei nicht vergessen, dass die DB AG bisher 4 Mrd. Euro pro Jahr Zuschuss aus dem Bundeshaushalt bekam, der jetzt auf 3 Mrd. Euro pro Jahr reduziert wurde. Es sind also versteckte Zuschüsse aus dem Bundeshaushalt, welche die DB AG überhaupt in den Stand setzen, solche Projekte wie Stuttgart 21 oder auch Nürnberg – Erfurt – Halle/Leipzig anzufangen.

Nun kann man darüber streiten, ob die Veräußerung ehemaliger Bahngrundstücke nicht einem Verkauf von Tafelsilber gleich-

Kopfbahnhof statt Kostenfalle

→ kommt. Wenn nein, dann müsste der geplante unterirdische Durchgangsbahnhof die gleiche Leistung erbringen wie der derzeitige Kopfbahnhof mit seinen 16 Bahnsteiggleisen. Nun möge man 0,6 Mrd. Euro von den prognostizierten 4 Mrd. Euro abziehen, dann ergibt sich dennoch eine jährliche Kapitalbelastung von 136 Mio. Euro, die zwar nie gezahlt werden, aber doch für eine Rentabilitätsrechnung berücksichtigt werden müssen. Geschenktes Geld ist doch schließlich kein wertloses Geld. Sehr oft werden aber Bundes- bzw. Landesmittel als verlorene Baukostenzuschüsse betrachtet, wie dies auch bei der 6 Mrd. Euro teuren Neubaustrecke Köln – Rhein/Main geschehen ist. Wenn aber Bund, Länder und Gemeinden sich verschulden, müssen sie Zinsen zahlen. Und die hypothetischen Zinsen müssen bei der Nutzen-Kosten-Rechnung Berücksichtigung finden (Nutzen geteilt durch Kosten ergibt den maßgeblichen Quotienten). So wurde z. B. für Stuttgart 21 mit unterirdischem Durchgangsbahnhof der Nutzen-Kosten-Quotient 2,5 errechnet, während die Lösung „reformierter Kopfbahnhof“ nur mit dem Wert 1,1 berechnet wurde. Ein unabhängiger Gutachter müsste diese Werte neu berechnen und dabei einen unterirdischen Durchgangsbahnhof gleicher Leistung zugrunde legen und nicht einen solchen mit nur acht Bahnsteiggleisen, in welchem keine Zuganschlüsse sichergestellt werden können, weil die Züge nur zwei Minuten halten dürfen. Es ist schon des Öfteren hervor gehoben worden, dass die Reisezeiteinsparung durch Beseitigung des Kopfbahnhofs nur zwei bis 2,5 Minuten ausmacht. Hierfür wäre eine Investition von höchstens 200 bis 250 Mio. Euro gerechtfertigt.

Vorteile des Durchgangsbahnhofs?

Doch welche anderen Vorteile brächte ein unterirdischer Durchgangsbahnhof mit nur acht Bahnsteiggleisen? Von zahlreichen Kritikern wird bezweifelt, dass der Durchgangsbahnhof mit acht Bahnsteiggleisen ausreichende Kapazitäten vorhält. Zwar gäbe es die Möglichkeit, wie auch im Hauptbahnhof Köln zwei oder gar drei Züge auf einem Bahnsteiggleis halten zu lassen. Dann aber darf es keine Verspätungen mehr geben, sonst gerät die Reihung der Züge auf einem Bahnsteiggleis durcheinander. Wer kann aber garantieren, dass es in Zukunft keine Verspätungen mehr gibt?



Die Kosten für die Freimachung des zu verkaufenden Bahngeländes werden unterschätzt. Das Gelände links ist bereits schienenfrei, rechts fahren die Züge zum Hauptbahnhof. Wie viel soll es kosten, bis diese „Landschaft“ an der Wolframstraße an Investoren verkauft werden kann?



Die Vorteile des Durchgangsbahnhofs: Weite Wege (hier die Treppe zum S-Bahnhof; der Fernbahnhofläge zwar darüber, aber Rolltreppen und Fahrstühle kosten dem Fahrgast Zeit) ...



... und schmale Bahnsteige: So großzügig wie der S-Bahnsteig werden die Bahnsteige im Fernbahnhof nicht aussehen: Zwischen der Wand des Aufgangs und der Bahnsteigkante fehlen an jeder Seite zwei Meter.

Ob die Zahl von nur acht Bahnsteiggleisen wirklich ausreicht, muss der künftige Fahrplan zeigen. Jedenfalls sind kaum Reserven vorhanden für ein hoffentlich doch in Zukunft gestiegenes Schienenverkehrsaufkommen als umweltfreundliche Alternative zu Auto und Flugzeug. Deswegen sollte man in der Planung auf jeden Fall Raum für eine spätere Erweiterung auf zehn Bahnsteiggleise vorsehen.

Auch die Forderung nach einer dritten Tunnelröhre zum Flughafen hinauf, die für die Führung der Gäubahn über den Flughafen erforderlich gehalten wird, ist kostenträchtig, genauso wie die Vermehrung der Zufahrtsgleise von Zuffenhausen aus, wie sie seinerzeit vom Regierungspräsidium gefordert wurde. Der geplante unterirdische Durchgangsbahnhof soll nach den derzeitigen Planungen nur acht Bahnsteiggleise aufweisen. Die Bahnsteige sind nur mit 10,50 Meter Breite geplant.

Eine Bahnsteigbreite von 10,50 Metern ist für einen Neubau nicht zu empfehlen. Wenn man eine Bahnsteigbreite von 13,50 Metern ansetzt, könnten feste Treppen von drei Metern Breite und daneben beiderseitige Rolltreppen für Auf- und Abwärtsrichtung von je 1,25 Metern Breite erstellt werden, sodass auf beiden Seiten der Treppenanlage noch vier Meter breite und voll nutzbare Bahnsteige zur Verfügung stehen. Werden feste Treppen und Rolltreppen hintereinander positioniert, kann zwar die Bahnsteigbreite auf elf Meter reduziert werden, die Anlage wird dadurch aber sehr unübersichtlich. Eine neu bewertete Kostensumme von 4 Mrd. EUR [1] erscheint daher nicht unrealistisch.

Der reformierte Kopfbahnhof

Pläne für einen reformierten Kopfbahnhof sind bereits seit 1996 veröffentlicht [6], allerdings ist eine betriebliche und bautechnische Prüfung nicht veröffentlicht worden. Der Autor hat sich daher der Mühe unterzogen, den Plan eines reformierten Kopfbahnhofs hinsichtlich Betriebsablauf und technischer Machbarkeit in der Örtlichkeit genau zu prüfen. Das Ergebnis: Ein Kopfbahnhof mit sehr hoher Leistungsfähigkeit ist machbar (Plan Seite 27, Details ab Seite 28).

Da der derzeitige Kopfbahnhof 16 Bahnsteiggleise und acht Bahnsteige aufweist, sollte es zur Einsparung von Umbaukosten bei dieser Anzahl bleiben, auch wenn die Bahnsteige schmal sind. Gegebenenfalls könnten die nicht mehr benötigten Gepäckbahnsteige zugunsten der Bahnsteige



Der Blick vom Turm: ein verwirrendes Gleisfeld, über das sich die Züge den Weg suchen. Doch der Schein trügt: Ein neu geordneter Kopfbahnhof kann das Vierfache des heutigen Fahrplans verkraften und fast doppelt so viel wie der geplante Durchgangsbahnhof. Die Schlanglinien wären im reformierten Kopfbahnhof Vergangenheit.



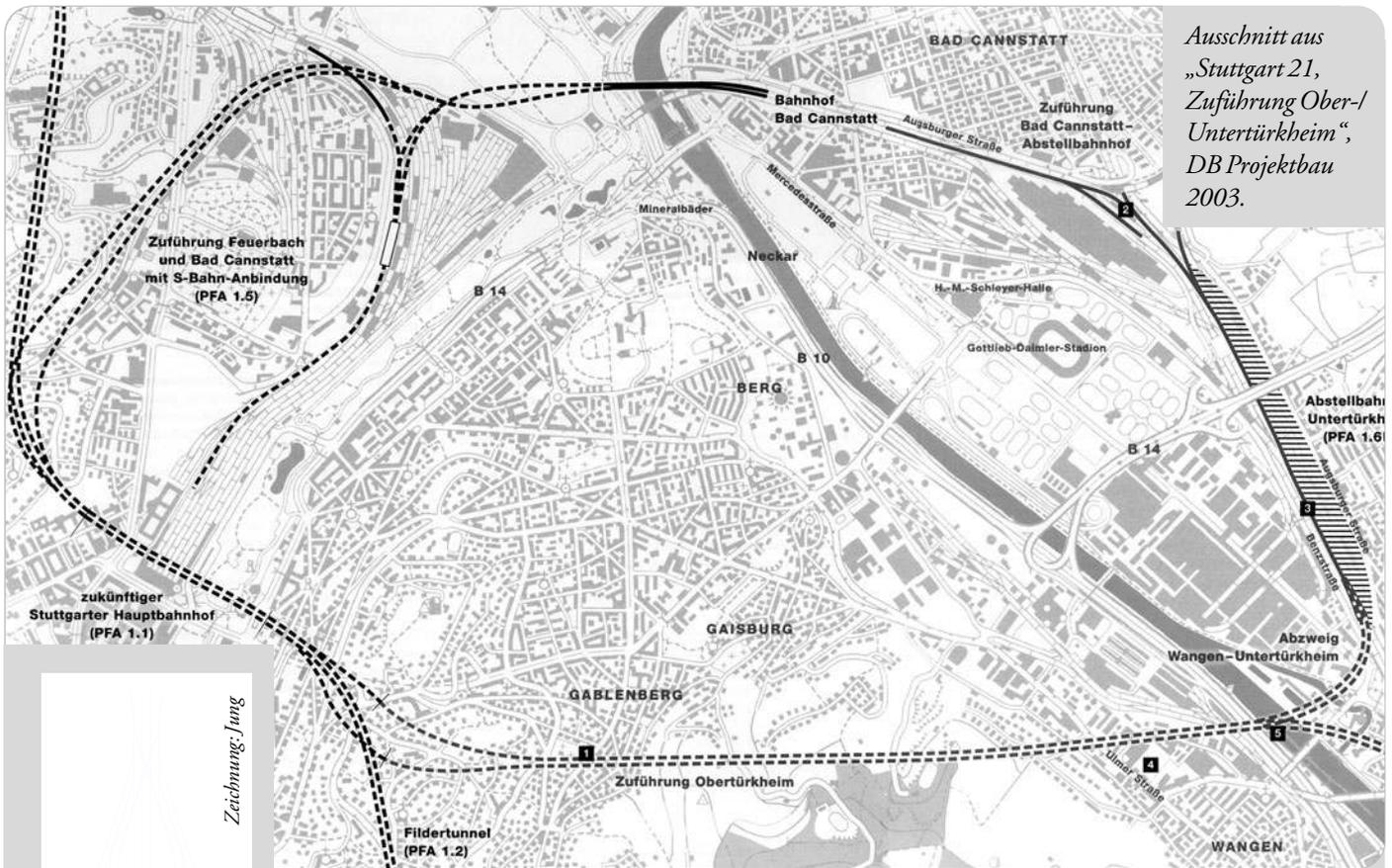
Der wahre Engpass ist der Pragtunnel und die Zufahrtstrecke von Zuffenhausen: Regional- und Hochgeschwindigkeitszüge aus Heilbronn, Frankfurt/Mannheim und Karlsruhe müssen sich ein einziges Gleis je Richtung teilen. Dabei soll es bleiben – auch die Zufahrt zum Tiefbahnhof soll nur zweigleisig sein. Die anderen zwei Gleise (links) dienen der S-Bahn. Die Beibehaltung des Kopfbahnhofs würde es ermöglichen, zwei weitere Gleise zu vertretbaren Kosten zu bauen.

aufgegeben und die Gleise so verlegt werden, dass nur noch die Stützen für die Bahnsteigüberdachungen Platz finden. Das Bahnhofsgebäude hat acht Bögen, die den acht Bahnsteigen entsprechen, so wäre auch dem Denkmalschutz Rechnung zu tragen. Entscheidend für die Funktionsfähigkeit eines Kopfbahnhofs ist die funktionsgerechte Aufteilung der Gleise in Gruppen und ihr Anschluss an die zugehörigen Strecken. Folgende Aufteilung bietet sich an:

- 7 Bahnsteiggleise für den Fern- und interregionalen Verkehr,
- 7 Bahnsteiggleise für den Regionalverkehr,
- 2 Gleise für den S-Bahn-Verkehr.

Es wäre auch möglich, zweimal je acht Fern- und Regionalgleise zu gestalten. Von diesen beiden Gruppen dienen jeweils drei Gleise dem Richtungsverkehr nach und die drei anderen Gleise der Gegenrichtung von

- Stuttgart-Feuerbach
 - Neubaustrecken Mannheim, Karlsruhe
 - Ludwigsburg – Heilbronn, Pforzheim, Bretten
- Stuttgart-Bad Cannstatt
 - Neubaustrecke Fildern, Ulm, Tübingen
 - Plochingen, Tübingen, Göppingen
 - Aalen/Backnang – Nürnberg.



Ausschnitt aus „Stuttgart 21, Zuführung Ober-/Untertürkheim“, DB Projektbau 2003.

Zeichnung: Jung



So soll Stuttgart 21 aussehen

Das Konzept Stuttgart 21 sieht vor, dass nur die S-Bahn aus Richtung Feuerbach in der vorhandenen Lage erhalten bleibt. Aus Richtung Bad Cannstatt soll sie durch einen neuen Tunnel quer unter der jetzigen Abstellanlage geführt und in Höhe der heutigen Einfädelung der Gäubahn in die Strecke von Feuerbach eingefädelt werden. Von hier soll sie in Tieflage bis zum jetzigen Tunnelbahnhof unter dem Hauptbahnhof geführt werden.

Die Fernbahngleise sollen die vorhandenen Tunnel nicht mehr benutzen, sondern von Feuerbach und Cannstatt aus neu und in einem langen Tunnel trassiert werden. Von Cannstatt aus soll der Rosenstein

in einem großen Bogen unterquert werden. Dann verlaufen die Gleise etwa unter dem jetzigen Güterbahnhof in den Tunnel-Fernbahnhof, der quer unter den jetzigen Gleisen liegen soll. Der Tunnelbahnhof soll acht Gleise an vier Bahnsteigen erhalten. Von dort führen zwei Gleise mit 28 Promille Steigung zum Flughafenbahnhof auf den Fildern. Die Gäubahn soll mit einer Haarnadelkurve angeschlossen werden. Die anderen zwei Gleise führen nach Osten ins Neckartal und schließen in Richtung Esslingen und Bad Cannstatt an die vorhandenen Strecken an. Hier soll auch ein neuer Abstellbahnhof entstehen.

→ Ein viertes Gleis liegt jeweils zwischen den Gleisgruppen, sodass auch in dieselbe Richtung zurückgefahren werden kann. Damit sind Durchbindungen Zürich – Würzburg oder Nürnberg – Ulm möglich. Die S-Bahn erhält eine eigene zweigleisige Wendeanlage, sodass bei Störungen auf der Stammstrecke der Betrieb aufrechterhalten werden kann oder durchgehende Züge von Cannstatt nach Feuerbach und umgekehrt geführt werden können oder in Spitzenzeiten zusätzliche Züge verkehren können.

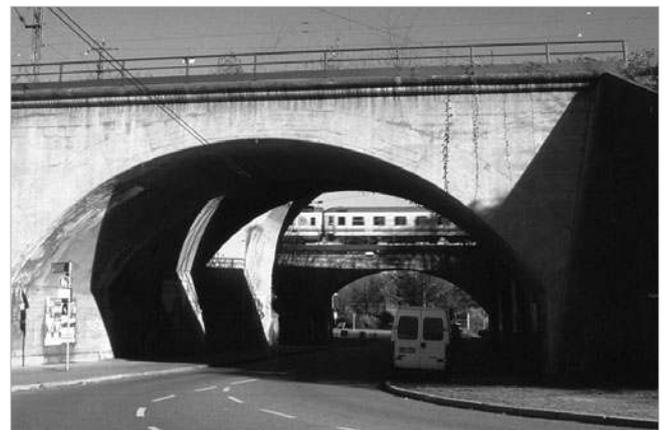
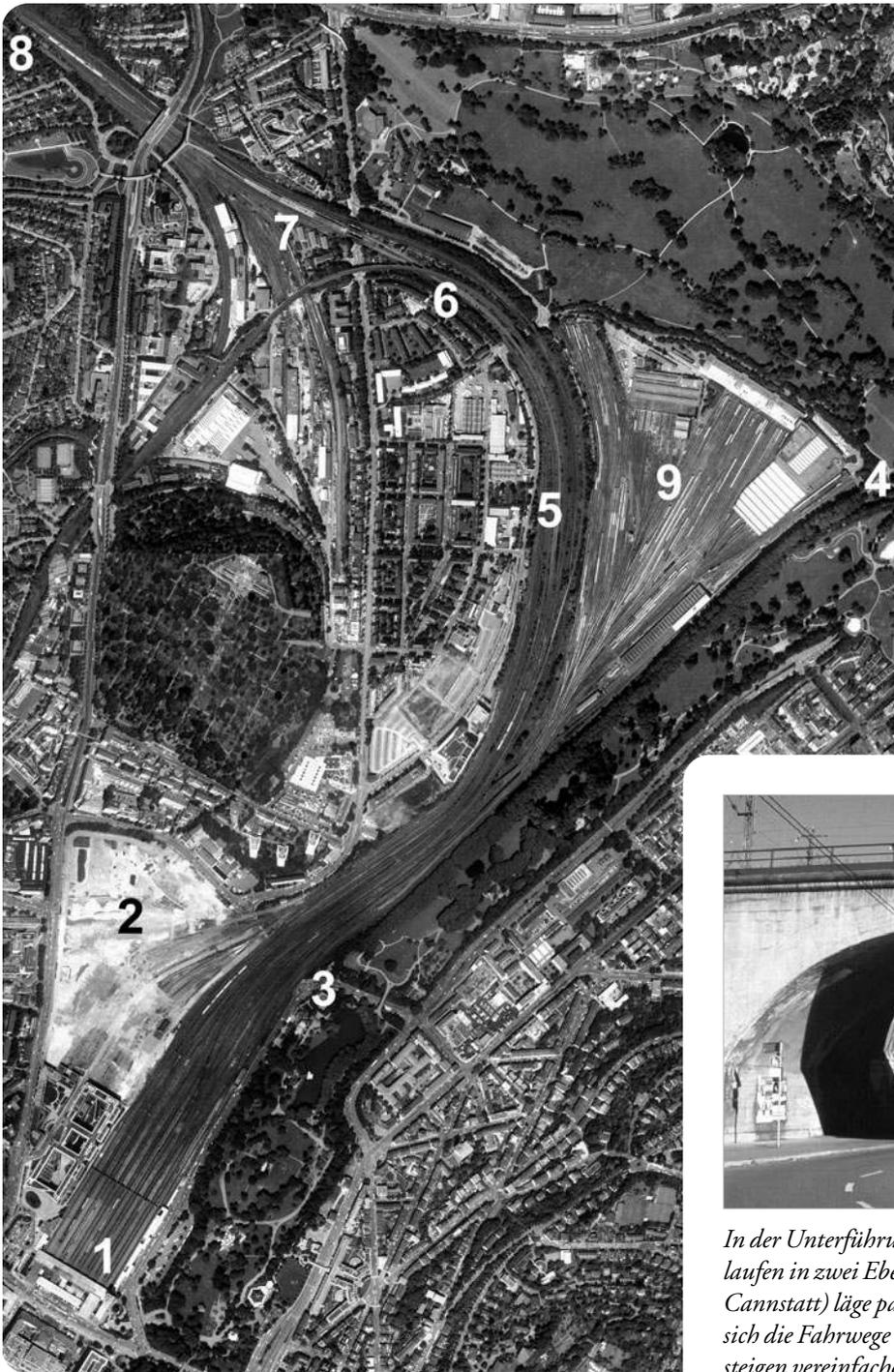
Überwerfungen schaffen Ordnung

Ein- und auslaufende Gleise werden mit Überwerfungen niveaufrei gekreuzt. Dabei wird jeweils das Gleis für die Einfahrten früh geteilt, was die Zugfolge bei der Einfahrt beschleunigt. Die Gäubahn kann so angeschlossen werden, dass alle Gleise in beiden Richtungen erreichbar sind. Notwendig dafür ist nur, dass die Gleise im Bereich der Einfädelung der Gäubahn auf zwei Ebenen liegen, was heute schon der Fall ist. Je zwei Bahnsteige für eine Richtung sind

deswegen günstig, weil es nicht nur ein Korrespondieren am gleichen Bahnsteig in den Relationen Mannheim – München und Karlsruhe – Nürnberg, sondern auch ein Korrespondieren der Richtungen Würzburg – Tübingen und Nürnberg – Zürich geben kann. Wenn Stuttgart zu einem Vollknoten im Sinne des integralen Taktfahrplans wird, können gleichzeitig in den sieben Gleisen des Fernverkehrs auch sieben Züge stehen, wobei die ICE-Züge einen Aufenthalt von vier Minuten haben, die IC-Züge einen solchen von zehn Minuten und

Der Hauptbahnhof heute

Vom Hauptbahnhof (1) führen die Gleise zunächst geradeaus an bereits aufgelassenen Bahnflächen vorbei (2) bis zur Unterführung Wolframstraße (3). Hier beginnt eine scharfe Kurve von 23 Grad. Der Bahndamm misst hier nur etwas mehr als 80 Meter Breite. Dann verzweigt sich die Strecke: Geradeaus fallen die Gleise zum viergleisigen Rosensteintunnel (4) ab. Nach Westen steigen die Gleise an. Im Bogen soll eine neue S-Bahn-Station Mittnachtstraße (5) entstehen. Dann fädelt die Gäubahn nach Süden aus (6), es folgen die S-Bahn-Station Nordbahnhof (7) und die Einfahrt zum viergleisigen Pragtunnel (8) in Richtung Feuerbach. Im Gleiswinkel liegt die Abstellanlage Rosensteinpark (9).



In der Unterführung Ehmannastraße gut sichtbar: Die Gleise verlaufen in zwei Ebenen. Die dritte Ebene (Gleise Richtung Bad Cannstatt) läge parallel zur hier sichtbaren Straße. Damit lassen sich die Fahrwege entwirren und das Gleiswinkel vor den Bahnsteigen vereinfachen.

die IRE-Züge Tübingen – Würzburg und Zürich – Nürnberg einen solchen von 16 Minuten. Letztere würden fahrplanmäßig sechs Minuten vor den ICE-Zügen ein- und auch sechs Minuten später ausfahren. Dadurch käme der Aufenthalt von 16 Minuten zustande. Bei den IC-Zügen sind es jetzt auch schon zehn Minuten. Diese Aufenthalte verlängern sich jeweils, wenn die ICE-Züge Verspätung haben. Aber die Anschlüsse sind fast immer gewährleistet. Beim Wechseln der Bahnsteige vom ICE/IC-Bahnsteig zum IR/IRE-Bahnsteig ist es von

großem Vorteil, dass keine Treppen zu bewältigen sind, sondern um die Prellböcke herumgegangen werden kann. Dies ist besonders wichtig für Reisende mit Rollkoffern, mit Kinderwagen und besonders für Behinderte. Diesen Vorteil eines Kopfbahnhofs sollte man nicht unterschätzen. Benutzerfreundlichkeit sollte oberstes Gebot sein!

Der Flughafen-Anschluss

Nun wird eingewendet, daß bei einem Kopfbahnhof der Flughafen-Anschluss

nicht verbessert werde. Die Zeit von Ausstieg Stuttgart Hbf bis Flughafen-Bahnhof Ausstieg beträgt zurzeit im Mittel 48 Minuten. Wenn jedoch die Neubaustrecke Stuttgart – Ulm kurz vor Esslingen zur Autobahn A 8 auf die Fildern geführt wird, könnte zwischen Scharnhausen und Denkendorf ein Verknüpfungsbahnhof entstehen, von welchem am gleichen Bahnsteig ein S-Bahnzug zum Flughafenbahnhof verkehrt. Die Fahrzeit von der Ankunft im Stuttgarter Hauptbahnhof betrüge dann nur

Lesen Sie auf Seite 27 weiter. →

➔ 24 Minuten, man käme dafür aber im jetzigen S-Bahnhof unter dem Terminal an. Unterstellt man, dass von Ulm und Tübingen 30 Prozent der Fluggäste kommen und die restlichen 70 Prozent aus dem Stuttgarter Raum, so sparen die Fluggäste im Mittel bei Halt eines ICE auf den Fildern 30 Minuten Reisezeit ein. Vorausgesetzt ist, dass auch die Züge aus Tübingen und Ulm auf dem Filder-Verknüpfungsbahnhof halten und nicht erst in Stuttgart Hbf. Die Zeiteinsparung bei Projekt Stuttgart 21 ist ohnehin etwas illusorisch, da nur einer von drei ICE am Flughafen-Fernbahnhof halten soll. Die S-Bahn vom Verknüpfungsbahnhof auf den Fildern könnte z. B. über den Flughafen über die noch zu bauende Rohrer Kurve nach Böblingen verkehren und so auch die Gäubahn nach Zürich an den Flughafen anschließen. Dies wurde bereits in [3] beschrieben.

Abstellanlage und Abstellgleise

Die Abstellanlage am Rosensteinpark müsste auch bei einem reformierten Kopfbahnhof nach Untertürkheim verlegt werden, wenn der reformierte Kopfbahnhof seine volle

Leistungsfähigkeit erreichen soll. Eine Zufahrt wäre nur auf einem Gleis möglich, das in die Unterführung hinabführt, was ein Gefälle von 40 Promille erforderte. Insofern unterscheidet sich der reformierte Kopfbahnhof nicht vom Projekt Stuttgart 21. Da Ein- und Ausfahrtgleise aber voneinander getrennt sind und sich nicht kreuzen, sind Fahrten zur Abstellanlage in Untertürkheim nicht störender als im Fall des Durchgangsbahnhofs.

Zur kurzfristigen Hinterstellung sind in den Fernverkehrsgruppen jeweils vier Aufstellgleise unterschiedlicher Länge vorgesehen, auf welchen z. B. ICE-Halbzüge bereitgestellt werden können, die beim Schwächen eines Zuges bzw. beim Verstärken schnell abgezogen und wieder zugeführt werden können. Auch könnte dort ein schadhafter Zug kurz hinterstellt werden, bis eine zeitlich günstige Zufahrt zur Abstellanlage möglich ist. Inwieweit auch für den Regionalteil des reformierten Kopfbahnhofs solche bahnsteignahen Abstellgleise einzurichten sind, müsste noch im Rahmen einer Detailplanung geprüft werden.

LITERATUR

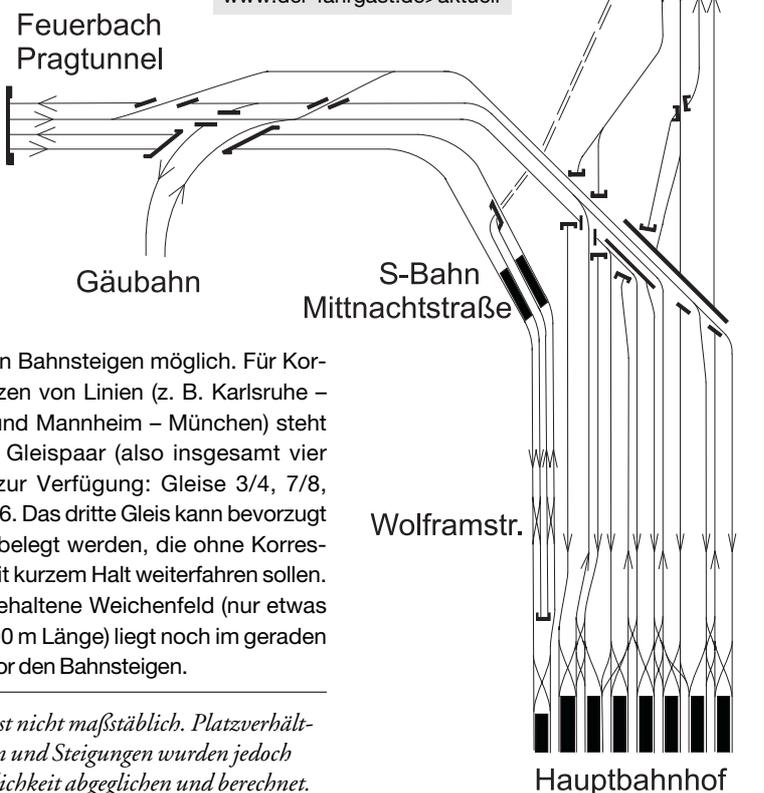
- [1] Stocker, G.: Stuttgart 21 in: Mohnheim H. und Nagorni, K.: Die Zukunft der Bahn zwischen Bürgernähe und Börsengang, S. 170-179, Karlsruhe, 2004.
- [2] Merkel, E. und Kretschmer, M.: Magnetschnellbahnprojekt München Hbf – Flughafen. ETR 53 (2004) Heft 10, S. 686-693.
- [3] Jung, V.: Anbindung von Flughäfen an Eisenbahn-Fernstrecken. Internationales Verkehrswesen (IV) 51 (1999) H. 3, S. 77-80.
- [4] Heller, S. und Schaer, Th.: DisKon-Disposition und Konfliktmanagement der DB AG. Eisenbahningenieur – El. 55 (2004) H. 9, S.686-693.
- [5] Das Projektmagazin Frühjahr 2002, DB Projekt Süd GmbH.
- [6] Felix Berschin in: Das bessere Stuttgart 21, 1996, und Klaus Arnoldi in: Die Alternative zu Stuttgart 21, 2000, beide erschienen bei Umkehr Stuttgart.

Der reformierte Kopfbahnhof

Der hier gezeigte Systemplan eines Hochleistungs-Kopfbahnhofs berücksichtigt die in Stuttgart gegebenen topografischen Verhältnisse. Der Bahnhof besteht aus:

- dem S-Bahn-Teil (Gleise 1 und 2, links),
 - dem Regionalbahnteil (Gleise 3-9, Mitte),
 - dem Fernbahnteil (Gleise 10-16, rechts).
- Regionalbahn- und Fernbahnteil sind identisch, aber spiegelbildlich zueinander angeordnet. Jede Gleisgruppe besteht aus drei Gleisen. Das Gleis für die Einfahrt wird früh geteilt, das Gleis für die Ausfahrt liegt dazwischen. Dadurch wird die Zugfolge bei der Einfahrt beschleunigt, außerdem blockiert ein Zug, der auf einen freien Bahnsteig warten muss, nicht die Einfahrt für nachfolgende Züge. Die Ausfahrt ist von jedem Gleis behinderungsfrei möglich. Ein viertes Gleis (Gleise 6 und 13) liegt jeweils zwischen den Gleisgruppen und ermöglicht ein Wenden von Zügen in die gleiche Richtung (Bahnsteigwende) und entsprechende Verbindungen (z. B. Zürich – Würzburg). Die Gäubahn fädelt in zwei Ebenen ein und erreicht damit kreuzungsfrei alle Bahnhofsgleise. Zusätzliche Abstellgleise

Weitere technische Erläuterungen zu diesem Plan finden Sie im Internet: www.der-fahrgast.de>aktuell



sind vor den Bahnsteigen möglich. Für Korrespondenzen von Linien (z. B. Karlsruhe – Nürnberg und Mannheim – München) steht jeweils ein Gleispaar (also insgesamt vier Gruppen) zur Verfügung: Gleise 3/4, 7/8, 11/12, 15/16. Das dritte Gleis kann bevorzugt mit Zügen belegt werden, die ohne Korrespondenz mit kurzem Halt weiterfahren sollen. Das kurz gehaltene Weichenfeld (nur etwas mehr als 200 m Länge) liegt noch im geraden Abschnitt vor den Bahnsteigen.

Zeichnung ist nicht maßstäblich. Platzverhältnisse, Radien und Steigungen wurden jedoch mit der Örtlichkeit abgeglichen und berechnet.