

Neue Erkenntnisse:

„Stuttgart 21“ ist unwirtschaftlich

PRO BAHN mahnt Neubewertung der Wirtschaftlichkeit an von Rainer Engel

➤ PRO BAHN hat im September bei DB-Chef Grube eine Neubewertung der Wirtschaftlichkeit des Projekts „Stuttgart 21“ angemahnt. Anlass für diese Forderung gibt nicht nur die erschreckend geringe Leistungsfähigkeit der Zulaufstrecken (siehe vorstehenden Beitrag), sondern auch die Vorstellung neuer Bewertungsmethoden für die Wirtschaftlichkeit der Schienenwege durch Professor Wulf Schwanhäüßer. (1) Auch wenn Schwanhäüßer hierbei nicht ausdrücklich „Stuttgart 21“ erwähnt, so stellt er damit seine früheren Beurteilungen als unvollständig in Frage. Bislang ist von offizieller Seite die Leistungsfähigkeit des achtgleisigen Tunnelbahnhofs „Stuttgart 21“ immer beschworen und das Projekt als wirtschaftlicher als der Umbau des Kopfbahnhofs mit 16 Gleisen bezeichnet worden. Heute bestätigen sich die Bedenken, die in der **Fahrgast** bereits vor vier Jahren ausführlich erläutert wurden. (2) Das Tunnelprojekt „Stuttgart 21“ gefährdet die Ertragskraft der Verkehrsunternehmen, allen voran des Fernverkehrs der Deutschen Bahn AG.

Leistungsfähig und wirtschaftlich?

Auf der Grundlage der seinerzeit als Stand der Wissenschaft geltenden Rechenansätze und auf der Grundlage eines Leistungsangebots, das Anfang der 90er Jahre entwickelt worden war, kam Professor Schwanhäüßer im Jahr 1997 in einem Gutachten zu dem Ergebnis, dass der achtgleisige Tunnelbahnhof „Stuttgart 21“ ausreichend dimensioniert sei und wies die Kritik der Gegner des Projekts im Jahre 2003 mit dem Ergebnis zurück: (3) „Die dichte Zugfolge auf den Zulaufstrecken erlaubt nur eine geringe Anzahl zusätzlicher Züge in den Spitzenstunden. Die Bahnsteiggleisanlage gewährleistet jedoch in den Spitzenstunden noch Pufferzeiten zwischen 1,8 und 4,5 Minuten zwischen den Bahnsteigbelegungen [...]. Diese reichen aus, um einen marktgerechten Betriebsablauf auch in Spitzenstunden zu gewährleisten.“



Foto: fotolia

Als „marktgerecht“ galt für Schwanhäüßer damals eine durchschnittliche Auslastung von rund der Hälfte der technisch möglichen Kapazität. (9) Für Neubaustrecken empfiehlt Schwanhäüßer eine noch geringere Auslastung. Daraus folgert er, dass Zulaufstrecken kaum noch aufnahmefähig seien, der Tunnelbahnhof aber ausreiche. Doch das Gegenteil ist der Fall: Die Zulaufstrecken verkraften eine Zugfolge von zwei Minuten, die auch im Störfall auf anderen Engpässen tatsächlich genutzt wird, aber der Tunnelbahnhof schafft diesen Ansturm von Zügen nicht und wird zum Nadelöhr.

Kapazitätsberechnung in der Kritik

Professor Schwanhäüßer hat sich einen Namen bei der Berechnung der Kapazität von Eisenbahnlinien gemacht und sich auch mehrfach mit detaillierten Berechnungen zur Leistungsfähigkeit des Stuttgarter Tunnelbahnhofs geäußert. Seine Rechenwerke und Computerprogramme beruhen auf der Annahme, dass „die praktische Leistungsfähigkeit (Nennleistung) einer Eisenbahnstrecke als Anzahl von Fahrplantrassen je Bezugszeitraum“ angegeben werden kann. Die Berechnungsprogramme Schwanhäüßers sind in letzter Zeit in die Kritik geraten.

Wird Infrastruktur wie für „Stuttgart 21“ neu gebaut und zu gering bemessen, ist dieser Zustand für ein Jahrhundert in Beton gegossen.

Am 15. Februar 2008 schrieb das Eisenbahn-Bundesamt über das von Schwanhäüßer entwickelte Berechnungsverfahren „Strele“: „Hierzu ist festzuhalten, dass Berechnungen nach ‚Strele‘ zur Bewertung der Auswirkungen des Rückbaus von Bahnhofs-, Umschlag- und Ladegleisen mit Überhol- und Kreuzungsmöglichkeiten sowie von Überleitstellen nicht ausreichend sind, da sich diese nur auf die Streckengleise beziehen. Das Verfahren bildet als analytisch theoretisches System die Wirklichkeit nur modellhaft ab, geht nur vom aktuellen Verkehrsbedürfnis aus, berücksichtigt weder die Nutzbarkeit von betriebsnotwendigen Anlagen noch die Auswirkungen der Maßnahmen in den Knoten und kann daher zu stark verfälschten Ergebnissen führen.“

Und im Internet-Lexikon „Wikipedia“ ist über „Strele“ zu lesen: „Das Programm betrachtet die Strecke als isoliertes System, Einflüsse und Wechselwirkungen mit anderen Teilen des Streckennetzes werden vernachlässigt. Da der Berechnung nur Zugzahlen zugrunde liegen, ist das Programm nicht geeignet, um die Machbarkeit eines bestimmten Fahrplanes zu überprüfen.“

Diese Kritik lässt sich in der Aussage zusammenfassen: Die Methoden Schwanhäüßers sind nicht mehr Stand der Technik. Mit der heutigen Computertechnik kann ein konkretes Betriebsprogramm simuliert und danach beurteilt werden, ob es auf der geplanten Infrastruktur fahrbar ist. Über das Ergebnis für „Stuttgart 21“ haben wir auf den vorstehenden Seiten informiert. Allerdings liefert diese Untersuchung keine Antwort auf die Frage, ob das vorgegebene Betriebsprogramm zukunftsfähig ist, und auch keine Antwort auf die Frage nach der Wirtschaftlichkeit der Infrastruktur.

Was ist Wirtschaftlichkeit?

In der politischen Diskussion wird indes bis heute die Wirtschaftlichkeit des Projekts „Stuttgart 21“ für Infrastrukturbetreiber und Verkehrsunternehmen nicht infrage gestellt. Dabei spielen die Aussagen von Schwanhäußer eine wesentliche Rolle. Wie also kommt Schwanhäußer im Jahre 2003 zu einer Aussage über einen „markt-gerechten Betriebsablauf? Er schreibt: (4) „Dabei wird unterstellt, dass bei dieser Zugzahl ein wirtschaftlicher Erfolg erzielt wird.“ Das entsprach der Erkenntniswelt der Deutschen Bundesbahn. Fahrgastrechte waren damals genauso unbekannt wie private Eisenbahnverkehrsunternehmen, die eine pünktliche Beförderung ihrer Züge verlangten. Unpünktlichkeit schlug sich allenfalls in der Abwanderung enttäuschter Kunden nieder und in der ständigen Erhöhung des vom Bundeshaushalt zu tragenden Bahn-Defizits. Diese Definition der Wirtschaftlichkeit ist weit weg von dem, was Unternehmen unter „Wirtschaftlichkeit“ verstehen.

Eine weitere Grundlage der bisherigen Berechnungen legt Schwanhäußer ebenfalls offen: (5) „In der bisher gültigen Fassung der Richtlinie 405 der DB Netz AG wurde eine Betriebsqualität definiert, die eine Eichung verwendet, welche sich auf die in der Mitte der 80er-Jahre festgesetzten Leistungsfähigkeiten von 180 Strecken, also auf mehr oder weniger maximal zulässige Zugzahlen bezog,“

Damit ist auch die Grundlage aller Berechnungen offen gelegt, die bisher über die

Leistungsfähigkeit des Tunnelbahnhofs „Stuttgart 21“ erstellt wurden: betriebliche Verhältnisse aus alten Zeiten, in denen elektronische Stellwerke unbekannt waren. Dass nur die Ergebnis-Aussage: „Stuttgart 21“ sei marktgerecht von der DB-Führung und der daran interessierten Politik übernommen wurde, ohne jemals die Ausgangsdaten auf ihre Schlüssigkeit zu überprüfen, verwundert nicht. Schwanhäußer verteidigte sein Ergebnis bis in den Prozess um die Planfeststellung vor dem Verwaltungsgerichtshof Mannheim im Jahre 2005, behauptet jetzt aber, sich seit 1997 nicht mehr dazu geäußert zu haben.

Wirtschaftlichkeit neu entdeckt

Jetzt, im Jahre 2009, will Schwanhäußer zur Optimierung der Wirtschaftlichkeit der Streckenbemessung die bisher errechnete „betrieblich optimalen Zugzahl“ um eine „wirtschaftlich optimale Zugzahl“ ergänzen. Das ist folgerichtig und ein sinnvoller Ansatz zur Korrektur der bisherigen Ergebnisse, denn „Die Erträge sind neben den Transportpreisen und den zulässigen Zuglasten in hohem Maß von der Servicequalität mit den Merkmalen Pünktlichkeit und Beförderungszeit abhängig. Die Beförderungszeiten einschließlich der Wartezeiten im Fahrplan und in der Betriebsabwicklung beeinflussen einen großen Teil der im Bahn-

system entstehenden Kosten sowohl bei den Eisenbahnverkehrsunternehmen als auch beim Netzbetreiber.“

Das ist aber nicht nur eine „sinnvolle Ergänzung“ der bisherigen Rechensysteme, sondern ein Paradigmenwechsel. Zu Zeiten der Staatsbahn gab es keinen Anlass, die finanziellen Folgen einzelner Verspätungen zu betrachten. Fahrgäste hatten genauso wenig ein Recht auf pünktliche Beförderung wie Güterkunden. Die Bahnreform von 1994 mit ihrer Forderung nach Wirtschaftlichkeit ist auch in der Wissenschaft angekommen. Für „Stuttgart 21“ haben aber solche Wirtschaftlichkeitsüberlegungen keine Rolle gespielt.

Wirtschaftlichkeit neu berechnen

Es stellt sich also heraus, dass frühere Aussagen über die ausreichende Dimensionierung des achtgleisigen Tunnelbahnhofs

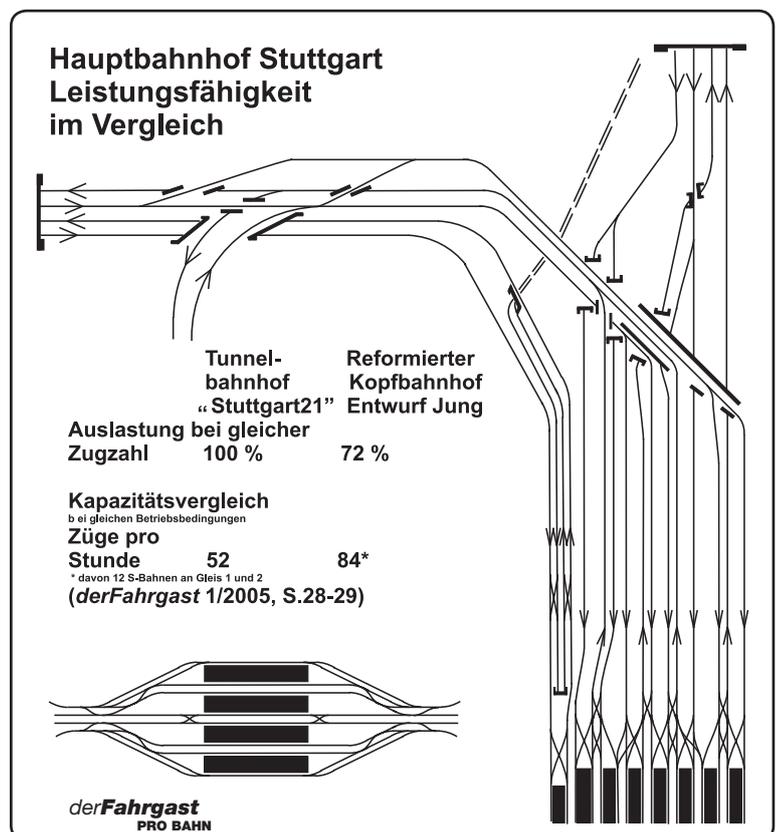
- hinsichtlich der Betriebsqualität mit Methoden errechnet worden, die heute nicht mehr Stand der Technik sind,
- hinsichtlich der „Wirtschaftlichkeit“ nicht auf nachvollziehbaren Berechnungen beruhen, sondern auf groben Abschätzungen, deren Grundlagen keine Gültigkeit mehr haben.

Es ist also an der Zeit, die Wirtschaftlichkeit des Projekts „Stuttgart 21“ nach

Der reformierte Kopfbahnhof nach dem Entwurf Jung (7) beseitigt – anders als andere Kopfbahnhof-Entwürfe – zwei wesentliche Kapazitätsbremsen des vorhandenen Kopfbahnhofs grundlegend: Der Abstellbahnhof soll nach Untertürkheim verlagert werden, und die S-Bahn zwischen Cannstatt und Hauptbahnhof soll wie in der Planung für „Stuttgart 21“ unterirdisch geführt werden. So wird die hohe Leistungsfähigkeit der Kopfbahnhof-Anlage von 1922 (8) wieder hergestellt. Die Befürworter von „Stuttgart 21“ verweisen immer wieder auf ein Gutachten von Prof. Martin, nach welchem der Kopfbahnhofleistungsmäßig unterlegen sei und verkennen, dass Martin einen mit Mängeln behafteten Gleisplan des Kopfbahnhofs untersucht hat.

Auch Schwanhäußer kam aufgrund des unzulänglichen Gleisplans des Kopfbahnhofs zu einer ungünstigen Bewertung, (10) und behauptete, an dem Kopfbahnhof sei nicht mehr viel zu verbessern. Der Entwurf Jung zeigt das Gegenteil. Martin wie Schwanhäußer machten den Fehler, einen unzulänglich reformierten Kopfbahnhof zu beurteilen.

Weitere Informationen: www.der-fahrgast.de > Stuttgart 21



heutigen Erkenntnissen völlig neu zu bewerten.

Der reformierte Kopfbahnhof ist betrieblich leistungsfähiger ...

Die betriebliche Leistungsfähigkeit eines reformierten Kopfbahnhofs ist weitaus größer als die des Tunnelbahnhofs. Das war in dieser Zeitschrift ebenfalls schon im Jahr 2005 nachzulesen. (6) Die Grundlage dafür ist die doppelte Anzahl der Bahnsteiggleise.

Das heißt zwar nicht „doppelte Kapazität“, weil die Standzeit im Kopfbahnhof aufgrund der Wende länger ist als im Tunnelbahnhof – aber es bedeutet dennoch eine rund 60 Prozent größere Kapazität. Das lässt sich an vielen Beispielen ablesen:

- Integraler Taktfahrplan: Während im Tunnelbahnhof acht Züge gleichzeitig stehen und Anschluss bieten können, sind es im Kopfbahnhof 14 bis 16 Züge.
- Kontinuierlicher Betrieb: Unter Ansatz gleichartiger Betriebsbedingungen kann der Kopfbahnhof 84 Züge pro Stunde verkraften, der Tunnelbahnhof aber nur 52 Züge. (5)
- Spitzenleistung: Wenn der Tunnelbahnhof die Leistungsgrenze erreicht hat, hat der Kopfbahnhof bei gleicher Zugzahl noch eine Leistungsreserve von mindestens 30 %.
- Geballter Zulauf: Die Zulaufstrecken erlauben mit heutiger Signaltechnik eine Zugfolge von zwei Minuten. Aufgrund der Streckensituation ist es durchaus möglich, dass auf Stuttgart aus einer Richtung 13 Züge innerhalb von nur 20 Minuten zulaufen können. Im Tunnelbahnhof ist schon der fünfte Zug zwingend darauf angewiesen, dass der erste nach kürzester Haltezeit den Bahnsteig geräumt hat. Der Kopfbahnhof kann auch noch dem siebten Zug ein freies Gleis bieten, erst der achte muss warten, wenn der erste noch nicht abgefahren ist. Während ein wartender Zug im Tunnel-

bahnhof nachfolgende Züge blockiert, erlaubt der Kopfbahnhof das Warten im Gleisvorfeld und die Vorbeifahrt nachfolgender Züge an ihren Bahnsteig.

... und macht das Netz wirtschaftlicher

Die folgenden Vorteile lassen sich heute in Euro und Cent bewerten:

- Die Anschlusssicherheit ist im Kopfbahnhof ungleich höher als im Tunnelbahnhof.
- Die Pünktlichkeit unter ungewöhnlichen Betriebsbedingungen ist ungleich besser zu gewährleisten.
- Störungen im S-Bahn-Tunnel können auch in der Spitzenstunde durch Umleitung auf die Gleise 1 und 2 des Kopfbahnhofs bewältigt werden. Im Tunnelbahnhof wird der Verkehr hingegen wegen Überlastung der Bahnsteige und der ebenerdigen Überleitungen der S-Bahn auf die Fernverkehrsgleise zusammenbrechen.

Schon völlig verfahren?

Allerdings muss man sich angesichts der politischen Situation fragen, ob das Argumentieren in Sachen „Stuttgart 21“ überhaupt noch sinnvoll ist oder die Situation nicht schon „völlig verfahren“ ist. „Nichts ist entschieden“, schreiben die Befürworter des Kopfbahnhofs auf ihrer Internetseite kopfbahnhof-21.de. „Obwohl eine Finanzierungsvereinbarung zwischen Bahn, Bund und Land unterschrieben ist, ist das Projekt noch völlig offen. Der Transrapid in München war auch schon so weit und wird dennoch nicht realisiert. Die Finanzierungsvereinbarung enthält Ausstiegsklauseln für alle Projektpartner.

Zudem sind wichtige Planungsabschnitte noch nicht genehmigt.“

Und: Es ist noch nicht in die Öffentlichkeit gedrungen, dass der Kopfbahnhof erst einmal grundlegend umgebaut werden muss, bevor der Bau des Tunnelbahnhofs möglich ist. Die vorhandenen Gleise liegen über der Baugrube und müssen erst beseitigt werden. Die Planungen dafür sind weitgehend geheim, die Kosten sind ebenfalls Geheimsache. Es soll möglichst wenig der von der DB und den politischen Verfechtern unter dem Deckel gehaltenen Fakten an die Oberfläche geraten. Es gilt daher, einen klaren Kopf für Fakten zu behalten.

Quelle:

- (1) Wulf Schwanhäüßer, Wirtschaftlich und betrieblich optimale Zugzahlen auf Eisenbahnstrecken, Eisenbahntechnische Rundschau 2009 (Heft 9), S. 488 ff.
 - (2) Engel, Freibrief für den Flaschenhals, *derFahrgast* 2/2005, S. 33 ff.*
 - (3) Schwanhäüßer, Entgegnungen auf die Einwendungen gegen das Projekt Stuttgart 21, 2003.
 - (4) Schwanhäüßer in (1), erste Spalte.
 - (5) Schwanhäüßer in (1), S. 491.
 - (6) Volkhard Jung: Viel Leistung für wenig Geld, *derFahrgast* 1/2005, S. 28 f.*
 - (7) Volkhard Jung: Kopfbahnhof statt Kostenfalle. Ein reformierter Kopfbahnhof ist machbar, *derFahrgast* 1/2005, S. 21 f.*
 - (8) Engel, Kopfbahnhof Stuttgart: Die Zukunft war gestern, *derFahrgast* 2/2007, S. 27 ff unter Bezugnahme auf weitere Quellen.*
 - (9) Schwanhäüßer, Schreiben an PRO BAHN vom 16.9.2009
 - (10) Regierungspräsident Stuttgart, Anhörungsverfahren am 7. 4. 2003, S. 45
- * Im Online-Archiv www.der-fahrgast.de

