

Die Zukunft war gestern...

Neue Ansätze und Überlegungen in der Jahrzehnte dauernden Debatte um das Projekt Stuttgart 21 und die Neubaustrecke Wendlingen - Ulm

Dipl. Inform. Sascha Behnsen, Dipl.-Ing.(FH) Hans-Peter Kleemann - B.A.U. GmbH Stuttgart

Seit 1985 diskutiert man über eine Neubaustrecke zwischen Stuttgart und Ulm, dreizehn Jahre über Stuttgart 21, ein Städtebauprojekt mit unterirdischem Hauptbahnhof. Dabei fand ein Punkt kaum Beachtung: die Prämissen, unter denen die Projekte entwickelt wurden. Nach so langer Zeit müssen diese kritisch hinterfragt und auf Plausibilität aus heutiger Sicht des Marktes geprüft werden. Ziel dieses Vortrags ist die Darstellung ausgewählter Prämissen und Argumente und der Vergleich mit heute. Als Konsequenz der Ergebnisse wird ein konkreter Vorschlag für einen optimierten, modularen, kostenminimalen und kundenorientierten Umbau des Knotens Stuttgart vorgestellt werden.

Hans-Peter Kleemann, Sascha Behnsen: Teil 1 – Die Neubaustrecke

Die Neubaustrecke (NBS) Wendlingen–Ulm gilt als integraler Bestandteil der so genannten „Magistrale für Europa“ und damit zu den für die EU förderwürdigen Korridoren. Mit ihr wird nicht nur eine Stärkung des Hochgeschwindigkeitsverkehrs (HGV) sondern auch des Güterverkehrs angestrebt. Durch die Verlagerung von Fernzügen auf die Neubaustrecke sollen Trassen für den Nah- und Güterverkehr auf der Bestandsstrecke im Filstal frei werden. Wie noch gezeigt wird, ist zu erwarten, dass sie nicht kostendeckend ausgelastet werden kann. Sie wird vielmehr einen Engpass im Güterverkehr von europäischer Dimension festigen, anstatt ihn zu beseitigen.

Das ursprüngliche Konzept der Deutschen Bundesbahn

Ausgangslage war die Ertüchtigung des Korridors für **alle** Züge, da die schroffe Schichtstufe der Schwäbischen Alb per Bahn nur mit der bis zu 25 % steilen *Geislinger Steige* erklommen werden kann. Die DB wollte mit einem nur maximal 12,5 % steilen Aufstiegstunnel nicht nur neue Kapazitäten schaffen und den Verkehr beschleunigen, sondern vor allem ein **Nachschieben** schwerer Züge an dieser Rampe zukünftig unnötig machen. Angesichts der bereits damals knappen Haushaltslage verfolgte man eine kostenminimale und schrittweise realisierbare Lösung als kombinierte Ausbau- und Neubaustrecke. Durch möglichst viele Verknüpfungspunkte sollen bereits realisierte Teilabschnitte wirksam werden. Aus Misstrauen gegenüber der DB und der Angst vor dem

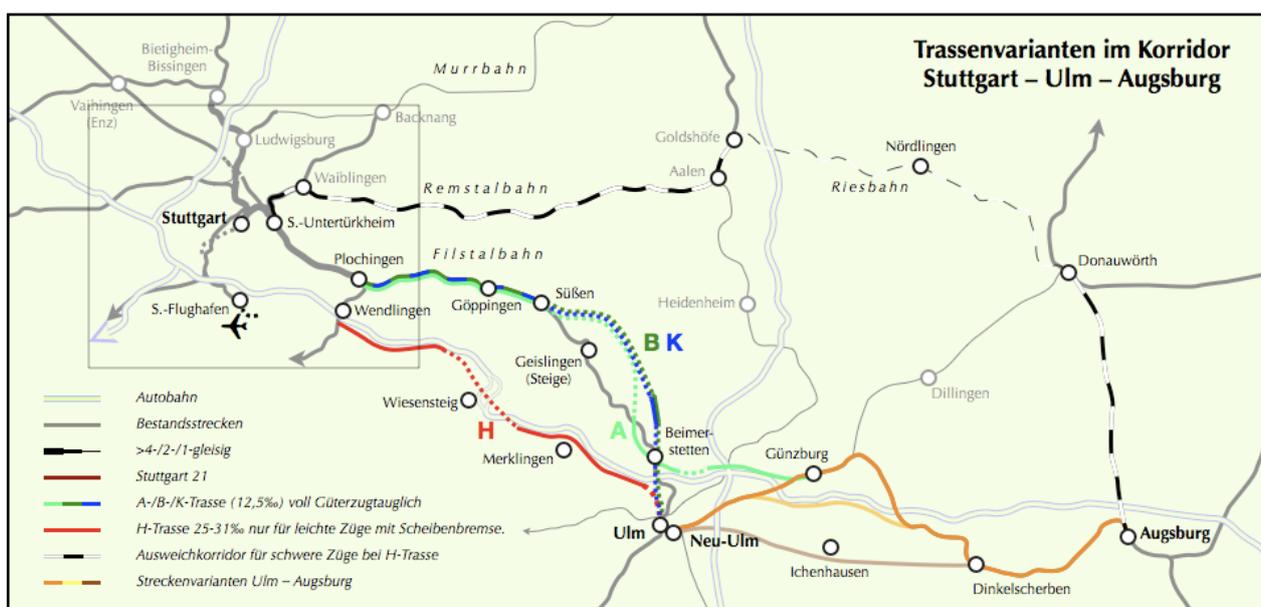


Bild 1.1: Trassenvarianten im Korridor Stuttgart – Ulm – Augsburg. Sichtbar die drei Planungsphilosophien: reine Neubaustrecke (z.B. NBS Ulm-Dinkelscherben), Neubaustrecke mit autobahnnahe Trassierung (z.B. H-Trasse) und kostenreduzierte Ausbaustrecken mit Neubauabschnitten (z.B. K-Trasse). Aus der H-Trasse entwickelte sich die NBS Wendlingen-Ulm. Nur Güterzüge mit Scheibenbremse bis 1000 t können sie nutzen [1].

Verlust eines zukünftigen ICE-Haltes in Ulm, konzentrierten sich die Akteure primär darauf, infrastrukturell eine Umfahrung Ulms unmöglich zu machen, indem sie die sogenannte Variante B forcierten, die nur eine Di-
rektanbindung beinhaltete.

Neue Prämissen

Das Konzept einer flach trassierten Mischbetriebsstrecke kam 1988 in Verruf, als die DB wegen Problemen mit schnellen und langsamen Zügen auf der NBS Hannover–Würzburg eine bis heute gültige, zeitliche Trennung der Zuggattungen anordnete. Daraufhin veröffentlichte Prof. Dr. Heimerl von der Universität Stuttgart seinen bis dahin von der DB ignorierten Vorschlag [2]. Er plante eine autobahnahe, bis zu 35 Promille steile Neubau-
strecke als Bestandteil eines HGV-Korridors von Kornwestheim bis Augsburg mit zusätzlichem, viergleisigem Tief-Fernbahnhof in Stuttgart und voller Einbindung Ulms. Da Ulm bei dieser Variante infrastrukturell nicht umfahren werden konnte, erfuhr sie eine große Akzeptanz. Die mangelnde Güterzugtauglichkeit der „Heimerl-Trasse“ wurde damit entkräftet, dass zukünftig „schneller, leichter Güterverkehr“ dominieren würde und die wenigen schweren Güterzüge weiter im Filstal mit Schiebebetrieb oder über den Remsbahn-Riesbahn-Korridor oder gar noch weiter umgeleitet werden könnten. Er stufte dabei die Verzögerungen durch eine Zugwende in Stuttgart-Untertürkheim als unproblematisch ein [3]. Die DB forderte daraufhin den Ausbau der Strecke Kornwestheim–Aalen–Augsburg [4], falls die H-Trasse akzeptiert werden sollte, da sie die Ertüchtigung des Korridors Stuttgart–Ulm–Augsburg für alle Zugarten weiterhin vor Augen hatte.

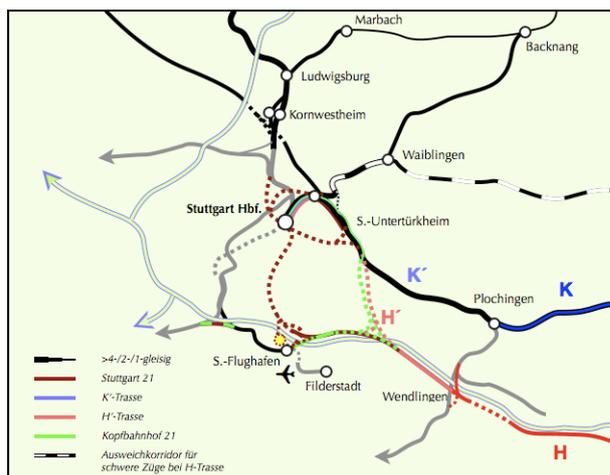


Bild 1.2: Trassenvarianten im Raum Stuttgart.

Als Fortsetzung der Varianten H und K gab es diverse Überlegungen. H' und K' präferierte die DB als kostengünstigere Varianten bis Ende 1993, da die Unterföhrung des Stuttgarter Talkessels mit dem Mineralwasser als riskant und teuer galt. Intern wurde bereits an Stuttgart 21 gearbeitet, welches durch Verkauf nicht mehr benötigter Flächen die Mehrkosten auffangen sollte. Kopfbahnhof 21 baut auf der Variante H' der DB auf und ergänzte sie um den Flughafenanschluss von Stuttgart 21.

Neue Prognosen und die Folgen

Durch den Fall des Eisernen Vorhangs und die neuen Verkehrsprognosen für den Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 1992 wurden in den Ost-West-Korridoren massive Steigerungen im Personenfern- und im Güterverkehr prognostiziert (Bild 1.4), also bei den Zuggattungen, die einen Mischbetrieb erschwerten. Die 1991 bereits sehr hohen Zugzahlen im Filstal schienen den Trend zu bestätigen (Bild 1.5).

Einerseits sah sich die DB in der Güterverkehrsstrategie bestärkt, andererseits gewann die Hochgeschwindigkeit besonders politisch mit dem ICE an Bedeutung. Der auf diesen Zug ausgelegten, populären H-Trasse, versuchte die DB mit der Kombilösung „K-Trasse“ einen Kompromiss entgegenzusetzen. Die K-Trasse kombinierte den Tiefbahnhof der Variante H mit der Variante B. Sie sollte die „Geislinger Steige“ für den Güterverkehr entschärfen und gleichzeitig den HGV beschleunigen. Zuletzt kam es dennoch zu einer politischen Entscheidung zugunsten der H-Trasse, da die Reisezeit als 4 Minuten kürzer angenommen wurde und die Option auf einen Flughafenfernbahnhof bestand, obwohl die S-Bahn zum Flughafen gerade in Bau war. Zunehmend wurde auch die Bündelung mit der Autobahn als vermeintlich landschaftsschonende Konsequenz der steileren Trassierung, höher bewertet und die Lärminderung im Filstal angeführt, obwohl selbst mit der NBS weiterhin laut Prognose bis zu 246 Züge, inklusive dem langsamen, lauten Güterverkehr, im Filstal verbleiben sollten.

1991 zeigte die DB auf, durch „Computer-Integrated-Railroading (CIR)“ die Leistungsfähigkeit im Filstal auf 312 Züge steigern zu können, womit sie gleichzeitig die Forderung zurückzog, bei Realisierung der Heimerl-Trasse auf einen Ausbau der Remstalbahn zu bestehen [6]. Damit gab sie einen der Hauptgründe für den Ausbau auf, nämlich die **Entschärfung der Geislinger Steige für alle Zuggattungen**, zugunsten einer rein auf Geschwindigkeit ausgelegten Planung.

Ergebnis: eine Trasse mit schweren Eingriffen

Aufgrund der erheblichen Eingriffe in die Umwelt und wichtige Schutzgüter am Albtrauf war eine Unvereinbarkeit mit der Raumordnung gegeben. Erst weitere Abstimmungen führten zur 25-35% steilen, heutigen **NBS Wendlingen–Ulm**. Sowohl diese optimierte Antragstrasse, als auch die Alternativtrassen (ausser der Bestands-
trasse) führen beim Schutzgut Wasser zu Konflikten.

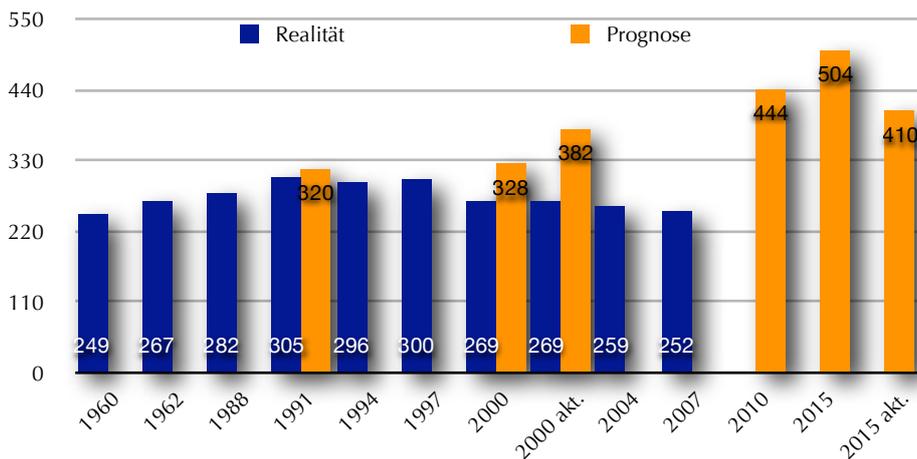


Bild 1.3: Reale und prognostizierte Zugzahlen zwischen Plochingen und Göppingen (repräsentativer Querschnitt) [6] bis [16]. Gesamtzahl aller Züge in beiden Richtungen an Werktagen (Maximalbelastung ausschlaggebend) - theoretische Leistungsfähigkeit: 240 Züge, mit CIR theoretisch bis 312 Züge [6].

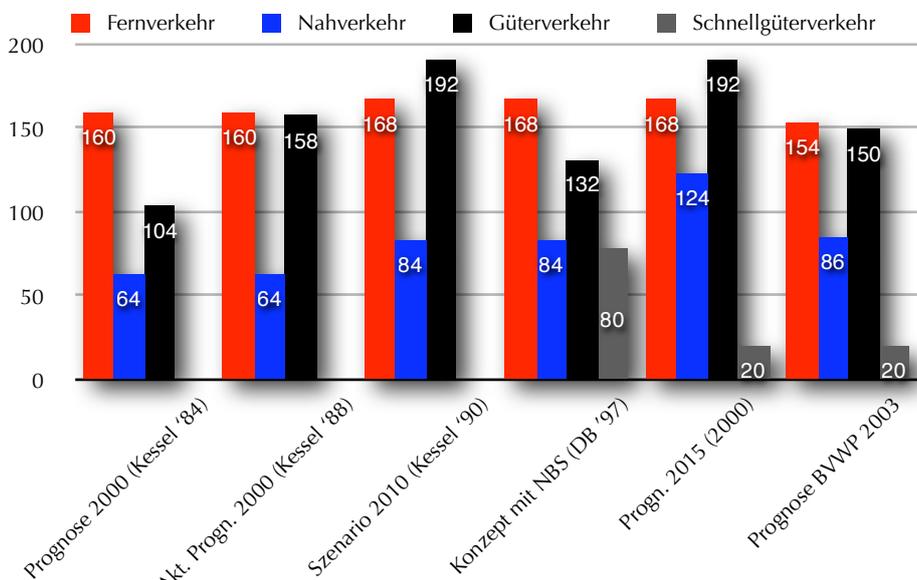


Bild 1.4: Prognostizierte Zugzahlen nach Zugart zwischen Plochingen und Göppingen sowie bei Variante H zusätzlich über Aichelberg [6], [8], [15].

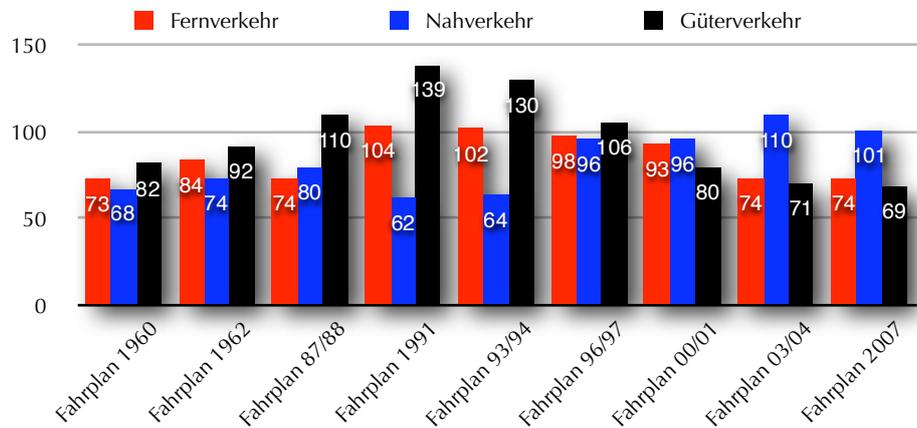


Bild 1.5: Reale Zugzahlen am Spitzentag nach Zugart zwischen Plochingen und Göppingen (ohne sonstige Züge) [6], [7], [8], [10], [11], [12], [13], [16].

Konsequenzen

Um die eindeutige Schwäche der Planung bezüglich des Güterverkehrs zu relativieren, unterstellte nun auch die DB 1997, dass zukünftig 1/3 des prognostizierten Güterverkehrs aus schnellen, leichten Güterzügen bestehen werde, weshalb man 80 Züge in das Betriebsprogramm für die NBS einrechnete (Bild 1.4) [9]. So konnte man sie weiter auslasten, da der Fernverkehr alleine nicht für eine wirtschaftliche Auslastung reichen konnte, obwohl bereits mit 120 Zügen pro Tag (drei ICE pro Stunde und Richtung) neben einem Stundentakt im Filstal bereits ein üppiges Angebot eingeplant war.

Die Realität

Bild 1.6 zeigt deutlich, dass bundesweit die für den BVWP 1992 sehr optimistischen Prognosen der Transportleistung im Schienengüterverkehr nie erreicht wurden. Zwischen Stuttgart und Ulm verkehren ab Juni 2007 mit 252 Zügen weniger als 1962. Das damals von der DB gedachte System CIR wurde nie im Filstal installiert und entgegen dem Trend im gesamten Güterverkehr (Straße und Schiene) hat sich seit 1991 die Zahl der Güterzüge hier halbiert. **Ebenfalls anders als erwartet gibt es bis heute keinen „schnellen, leichten Güterverkehr“.**

Stattdessen hat sich die Entwicklung seit der Liberalisierung vor allem durch die privaten Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) verändert. Keines versucht mit kostenintensiven Güter-TGV gegen die flexiblen LKW auf einem dichten Straßennetz zu konkurrieren. Die hochwertigen Kaufmannsgüter werden weiterhin in Containern transportiert, weshalb vor allem Züge im Kombinierten Ladungsver-

kehr im Hafen-Hinterlandverkehr, sowie weiterhin schwere Massengut- oder Ganzzüge für Rohstoffe dominieren; ein Zug ersetzt Flotten von LKW. Die privaten EVU haben erkannt, dass es diese Stärke der Bahn auszuspielen gilt, anstatt LKW oder Flugzeug zu imitieren. Konsequenterweise wurden 60 der 80 Schnellgüterzüge in den neuesten Planungen der DB wieder in normale Züge über das Filstal umgewandelt. Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die Güterzugarten und die Entwicklung dieses Marktes, welche für die Rechtfertigung der Heimerl-Trasse zugrundegelegt wurden, bis heute nicht genutzt werden und es in einem liberalisierten Markt auch nicht zu erwarten ist, dass dies jemals geschehen wird.

Wo ist der Güterverkehr?

Ungeklärt ist, warum heute der Güterverkehr bei ca. 70 Zügen pro Tag verharret, obwohl der Schienengüterverkehr europaweit boomt [19]. Bei einer angeblichen Bedeutsamkeit der Magistrale für Europa müssten hier massive Überlastungen vorliegen. Es wird argumentiert, dass dies an der Kapazität läge und sich der Zustand mit der Neubaustrecke verbessern würde.

Dagegen spricht aber, dass man sich gemäß der Methode in [20] mit 252 Zügen pro Tag im optimalen Auslastungsbereich befände. Erst jenseits von 264 Zügen pro Tag begänne bei heutigem Ausbaustandard (ohne CIR) eine Überlastung, wobei dennoch höhere Zugzahlen bereits erreicht wurden (Bilder 1.3 und 1.5). Zu beachten ist, dass das Filstal wegen der unterschiedlichen Geschwindigkeiten der Züge und nicht die Geislinger Steige den Engpass bildet. Da die Zahl im Güterverkehr je nach Tag zwischen 12(!) und 69 Güterzügen im Gesamtquerschnitt schwankt, gäbe es neben den (geringen) Zusatzkapazitäten an Spitzentagen durchaus andere Tage, an denen genug Kapazität vorhanden wäre, wenn man wollte. Insbesondere steht die Frage im Raum, warum DB Netz in einem angeblich überlasteten Korridor die Überholmöglichkeiten auf der Strecke in Uhingen und in Amstetten beseitigt hat.

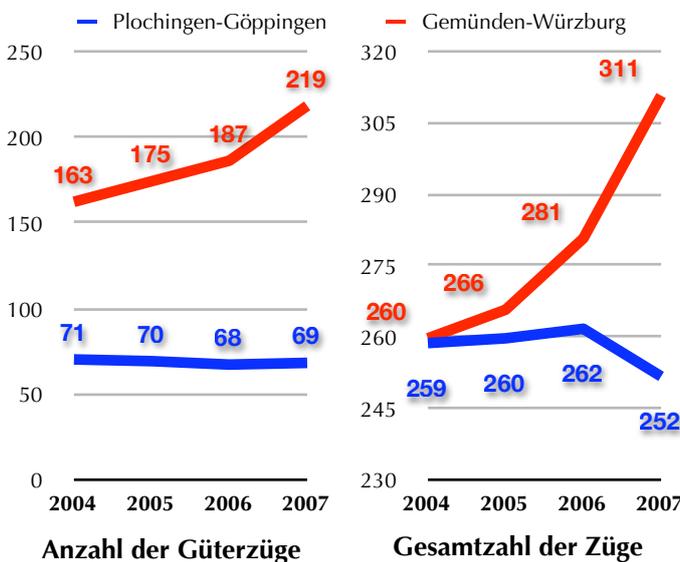


Bild 1.7: Entwicklung der Zugzahlen der Güterzüge und die Gesamtzahl in den Korridoren Würzburg-Gemünden und Stuttgart-Ulm (Querschnitt Plochingen-Göppingen) [14], [21]: Die Zahl der Züge steigt im Raum Würzburg signifikant an und belegt seine Attraktivität für Güterzüge sowohl für Nord-Süd- als auch für Ost-West-Verkehre in Richtung Ost- und Südeuropa (vgl. dazu auch Bild 1.8).

Abbildung 4-19: Vergangenheitsentwicklung und langfristige Prognosen der Transportleistung des Eisenbahngüterverkehrs

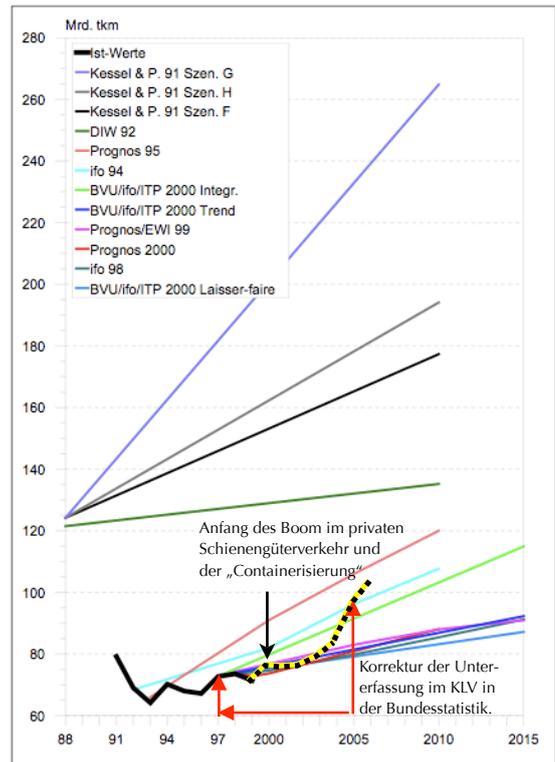


Bild 1.6: Langfrist-Prognosen und reale Entwicklung im Güterverkehr aus [17] (ergänzt mit Ist-Werten aus [18] (gestrichelte Linie)).

Insbesondere steht die Frage im Raum, warum DB Netz in einem angeblich überlasteten Korridor die Überholmöglichkeiten auf der Strecke in Uhingen und in Amstetten beseitigt hat. Insgesamt lässt sich heute oft ein Umfahren des Korridors beobachten: Entweder fahren Züge mit Zugwende in Kornwestheim über die Murrbahn nach Osten [22] oder sie fahren Ziele entlang der Strecke, wie das Containerterminal Ulm „von hinten“ über Donauwörth an [23]. Dagegen ursprünglich über Würzburg - Donauwörth geplante Züge [24] fahren nun doch über die Geislinger Steige [25]. Das Meiden des Filstals scheint somit weniger ein Kapazitätsproblem zu sein, sondern vielmehr Ergebnis einer sehr differenzierten Abwägung. Würde sich dies mit der NBS ändern?

Bisher unberücksichtigte Faktoren

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass es vielschichtige Gründe gibt. Fakt ist, seit die DB ihre Forderung einer Ausweichroute über die Rems- und Riesbahn zurückzog, haben sich mit der Bahnreform die Rahmenbedingungen entscheidend verändert. Heute sind für ein Unternehmen neben den Kosten für Lok's und Waggons, deren Betriebskosten und die Personalkosten auch Trassegebühren für die Nutzung der Strecken zu

zahlen. Bei schweren Zügen fallen heute für den Weg über die Geislinger Steige entweder zusätzliche Kosten für eine zweite Lok und deren Personal an oder es ist der Schiebetrieb zusätzlich zu zahlen.

Dass ein Zug problemlos über den „Remstalweg“ ausweichen könne, ist ebenfalls nicht mehr gültig, da die hierzu erforderliche Zugwende in Stuttgart-Untertürkheim nicht nur Zeitverluste, sondern auch Personalkosten für das Umrangieren verursacht. Kaum hat ein Zug in Kornwestheim einen Zwischenhalt zum Be- und Entladen gemacht, so müsste dieser nochmals einen zeitintensiven Betriebshalt in Untertürkheim einlegen. Danach kann es auf der eingleisigen Riesbahn durch Gegenzüge zu Verzögerungen kommen oder der Zug muss weiter umgeleitet werden, da hier wegen der alten, personalintensiven Stellwerkstechnik Nachtruhe herrscht.

2003 war dieser einzige Ausweikkorridor für die Geislinger Steige sogar akut von der Stilllegung bedroht, was deren geringe Bedeutung aus Sicht der DB unterstrich.

Konsequenzen

Um zu verstehen, wo der Güterverkehr nun verläuft, bedarf es eines Blicks auf die deutschen Güter-Hauptkorridore im Süden. Stuttgart-Ulm und das Rheintal sind über Rhein-Neckar zu erreichen, alle anderen Korridore gehen über Würzburg. Der massive Anstieg der Güterzüge hier um 35% in drei Jahren zeigt, dass er sich hierher verlagert hat. Private EVU disponieren die schweren Züge über Würzburg, auch wenn der Laufweg dadurch länger wird, da sowohl von Norden, als auch von Westen her **ohne Schiebetrieb** (teilweise nochmals über Umwege oder mit Hilfe privater EVU, die preiswerter an der Spessartrampe nachschieben) Süddeutschland erreicht werden kann. Über die Geislinger Steige gehen zunehmend nur noch Züge, die leicht genug sind oder bei denen ein Umweg teurer als das Nachschieben kommt. Dies sind nur wenige. In Umfragen wurde u.a. auch angegeben, dass z. Zt. keine Kunden vorhanden sind oder das Potential gegenwärtig eine Bedienung mit Kornwestheim oder Untertürkheim als Endpunkt erfordert. An mangelndem Güteraufkommen der wirtschaftsstarken Region Stuttgart kann es wohl kaum liegen.

Dass sich diese Umwege trotz Zeitverlust lohnen, machen Zahlen der Landesregierung von 2002 deutlich: 20% Kostenanteil sind Trassengebühren, der Rest entfällt auf Traktion (Kauf/Miete der Lok), Mietkosten für die Wagen, Löhne sowie sonstige Kosten des Transportes [26]. Den EVU ist also die Minderung der Gesamtkosten wichtiger als der zusätzliche Zeitaufwand. Nun wird auch klar, warum leichte, schnelle Güterzüge sich nicht durchsetzen. Unter dem Aspekt der Gewinnmaximierung gilt es bei minimalen Kosten maximale Transportleistung und Ertrag pro Zug zu erbringen. Entsprechend dominieren heute lange, schwere Züge.

Verbesserungen im Güterverkehr durch die Neubaustrecke?

Es wird deutlich, dass selbst mit weiterer Kapazitätsausweitung im Filstal durch Verlage-

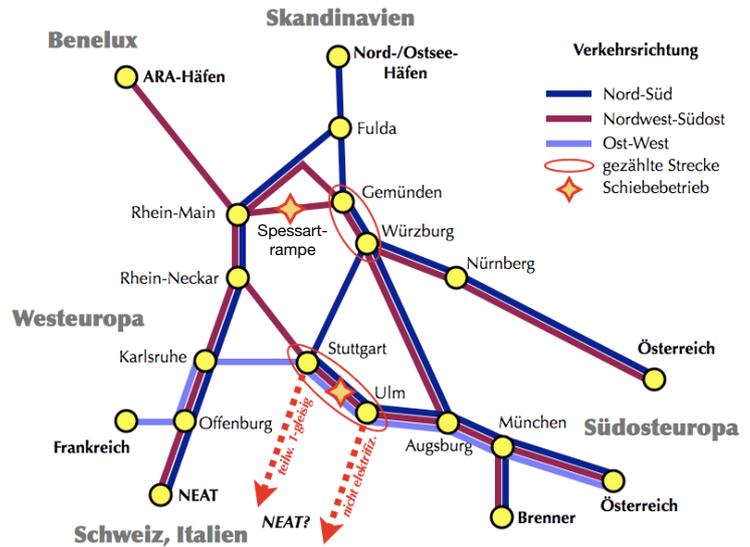


Bild 1.8: Europäische Hauptkorridore des Hafen-Hinterlandverkehrs und der Ost-West-Verkehre. Demnach käme Stuttgart-Ulm eine bedeutende Rolle zu. Stattdessen kommt es zu großräumigen Ausweichtendenzen via Würzburg-Gemünden (vgl. Zugzahlen in Bild 1.7), aufgrund der Unattraktivität für schwere Züge. Eine nicht voll güterzugtaugliche Strecke blockiert die Verkehrsströme von halb Europa. Die Spessartrampe wird schon bald durch einen neuen Tunnel entschärft.

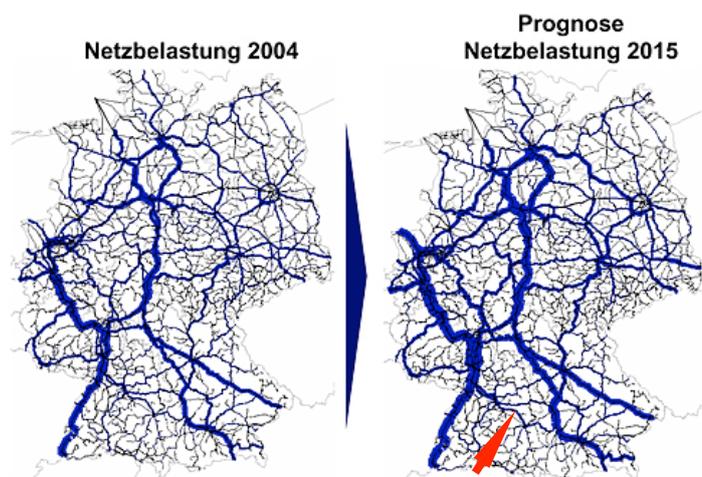


Bild 1.9: Netzbelastung 2004 und 2015 im Güterverkehr nach Prognose der Railion [27]. Es zeigt sich, dass in den gegenwärtigen Prognosen zukünftig Stuttgart-Ulm (roter Pfeil) faktisch kaum eine Rolle spielt. Aufgrund der Versäumnisse in Baden-Württemberg muss gezwungenermaßen der Verkehr über das Rheintal und weiträumig über Würzburg laufen.

rung der ICE auf die Neubaustrecke die EVU dennoch weiter den kostenintensiven Schiebetrieb oder aufwändige Umwege in Kauf nehmen müssen. Für die NBS Wendlingen–Ulm wird aufgrund der bis zu 35% steilen Trassierung zwar eine Tauglichkeit bis 1000 t attestiert, aber nur, sofern das Wagenmaterial Scheibenbremsen besitzt. Damit wird ein Unternehmen doppelt bestraft, da es nicht nur Lastbegrenzungen und damit Zusatzkosten ausgesetzt ist, sondern auch noch spezielles Rollmaterial auswählen muss. Marktwirtschaftlich ist das inakzeptabel.

Deshalb bleibt als einziges Argument für Güterzüge auf der NBS die Geschwindigkeit. Aber bereits für die Relation Kornwestheim–Ulm ist die Strecke uninteressant. Abgesehen von dem Umweg nach Wendlingen, sind nach heutigem Preisstand für eine vergleichbare NBS ca. 30% höhere Trassengebühren zu entrichten. Möchte man nun das Containerterminal in Ulm erreichen, so muss dazu eine Zugwende in Ulm Hbf. gemacht werden, um „rückwärts“ über die Altstrecke das Terminal zu erreichen. Bereits für Augsburg gibt es wieder hinreichend Alternativkorridore. Das Filstal bleibt damit für Güterverkehr auch zukünftig monetär und zeitlich attraktiver als die Neubaustrecke.

Ein Nutzen für den Fernverkehr?

Wenn sich schon kein Nutzen für den Güterverkehr ergibt, so ist wenigstens aufgrund der Trassierung im Personenfernverkehr ein Nutzen zu erwarten. Der Fernverkehr stagnierte im Filstal seit der Bahnreform, da die DB diesen nun eigenwirtschaftlich betreibt. Der ehemalige Interregio wird seit 2002 vom Land als InterRegioExpress (IRE) selber getragen (was die Steigerung des Nahverkehrs 2004 erklärt). Gegenwärtig gibt es somit nur 74 regelmäßige Fernzüge im Filstal, mit einem 2-Stundentakt von IC Frankfurt(Main)–München und einen stündlichen ICE von und nach München. Selbst unter der Annahme eines 30-Minuten-Takts, wie es Horizont 2015 für den Bundesverkehrswegeplan vorgesehen ist [28], käme man auf 80 Züge im Gesamtquerschnitt, die später auf der NBS fahren könnten (ursprünglich waren 120 Züge in der Planung enthalten). Bisher wird der ICE-30-Minutentakt auf den finanziell völlig aus den Rudern gelaufenen NBS Köln–Frankfurt und Nürnberg–Ingolstadt gefahren. Da auch noch im vorliegenden Fall Fernzüge im Filstal verbleiben müssen, sind höhere Fernverkehrsangebote als der 30-Minuten-Takt zwischen Stuttgart und Ulm, ausser einigen Sprintern, aus heutiger Sicht anzuzweifeln. Damit liegt man nur unwesentlich über der Belastung von 75 Zügen auf der eingleisigen Schönbuchbahn Böblingen–Dettenhausen, was für ein 2-Milliarden-Euro-Projekt absolut inakzeptabel ist.

Virtueller Wettbewerb zwischen NBS Nürnberg–Ingolstadt und der NBS Wendlingen–Ulm

Völlig unverständlich ist bis heute das Argument, man brauche die Neubaustrecke und Stuttgart 21, damit zukünftig die Reisenden schneller über Stuttgart nach München gelangen.

Zum einen ist es für den Kunden im Fernverkehr absolut irrelevant, ob die Fahrt nun über Stuttgart oder über Nürnberg schneller nach München ist. Durch die ständige Hervorhebung des Durchgangsverkehrs wird dabei übersehen, dass diese Reisenden nicht in Stuttgart aussteigen wollen und sie somit auch für die Region keine Bedeutung haben. Zum anderen sollte man sich hüten, virtuelle Wettbewerbe zwischen zwei teuer erstellten Neubaustrecken heraufzubeschwören. Es genügt bereits, dass die NBS Nürnberg–Ingolstadt empfindliche Kostensteigerungen aufwies. Ihr jetzt noch Potentiale mit einer bereits vor Baubeginn schon 500 Millionen Euro teureren NBS Wendlingen–Ulm abzutrotzen, um die mangelnde Rentabilität zu schönen, ist im höchsten Maße unverantwortlich gegenüber dem Steuerzahler und schadet dem Schienenverkehr in ganz Europa, da Mittel für wirkungsvolle Ausbaumaßnahmen ungerechtfertigt verbraucht werden.

Am Ende wären es zwei sehr teure Infrastrukturen, die aufgrund ihres begrenzten Nutzens nur für den Hochgeschwindigkeitsverkehr, nicht rentabel betrieben werden können.

Fazit

Das ursprüngliche Ziel der DB, die Entschärfung der Geislinger Steige für alle Züge, war richtig und hat bis heute Gültigkeit. Es wurde jedoch aus überzogener Sorge vor dem „Abgehängtsein“ vom HGV systematisch demontiert, was zu einer 20-jährigen Blockade in der Entwicklung des Schienenverkehrs in Baden-Württemberg führte. Während dessen hat sich aufgrund von neuen Rahmenbedingungen ein Engpass von europäischer Dimension im Güterverkehr gebildet, der durch die gegenwärtige Planung nicht beseitigt sondern sogar zementiert wird. Die einseitige Fokussierung auf den Hochgeschwindigkeitsverkehr hat ignoriert, dass der liberalisierte Schienengütermarkt durch betriebliche und monetäre Hindernisse bereits auf der Altstrecke behindert wird. Die Neubaustrecke führt zu noch stärkeren Restriktionen, die diesen Zustand in keiner Weise beseitigen, sondern zusätzliche, inakzeptable Diskriminierungen des Schienengüterverkehrs in der Relation Stuttgart–Ulm gegenüber dem LKW verursachen.

Somit muss das europäische Ziel, den Modal Split im Güterverkehr mit der Magistrale für Europa zugunsten der Schiene zu verlagern, mit der jetzigen Konzeption als gescheitert gelten.

Literatur

- [1] E-5431/06DE Antwort von Herrn Barrot im Namen der Kommission (2.3.2007) auf die SCHRIFTLICHE ANFRAGE E-5431/06 von Michael Cramer (Verts/ ALE) an die Kommission: Schienen-Neubauvorhaben Wendlingen-Ulm/Stuttgart 21 (TEN-T-Vorhaben Nr. 17), Güterverkehrstauglichkeit
- [2] G.Heimerl: Trassenführung der DB-Schnellfahrstrecke Stuttgart–Augsburg (– München) - Anmerkungen und Überlegungen zur Dokumentation der Voruntersuchungen der ABS/NBS Plochingen–Günzburg, Denkschrift, Verkehrswissenschaftliches Institut an der Universität Stuttgart, August 1988
- [3] ebenda S. 7f.
- [4] Antwortschreiben Np 2 Nba 28 der Deutschen Bundesbahn vom 15.11.1990 an den Regionalverband Mittlerer Neckar, S.5
- [5] Deutsche Bundesbahn: Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart–Augsburg - Variantenuntersuchung für den Abschnitt Stuttgart–Ulm, Band 1: Untersuchungsbericht, Oktober 1991, S.18-19
- [6] ebenda S. 14f.
- [7] Deutsche Bundesbahn: Ausbau- und Neubaustrecke Plochingen–Günzburg - Dokumentation der Voruntersuchungen Variantenvergleich - Untersuchungsbericht, Februar 1988, S.13, 17.
- [8] Deutsche Bahn AG: Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart–Augsburg - Bereich Wendlingen–Ulm, Planfeststellungsunterlagen - Teil B - Abschnitt 2.1.c, Erläuterungsbericht zur Vorhabensbegründung und zu den Wesentlichen geprüften Alternativen, September 1997, S.22
- [9] ebenda S.23 und S.26
- [10] A. Rantzsch: Stuttgart und seine Eisenbahnen, Verlag Uwe Siedentop, Heidenheim, 1987, S. 375
- [11] Deutsche Bahn AG: Kursbuch 2003/2004
- [12] Deutsche Bahn AG: Kursbuch 2006/2007
- [13] DBProjekt GmbH Stuttgart 21: Planfeststellungsunterlagen - Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart - Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart–Augsburg - Bereich Stuttgart–Wendlingen mit Flughafenbindung, Abschnitt 1.1, 1 Erläuterungsbericht Teil I Allgemeiner Teil, Oktober 2001, S.18.
- [14] Güterzugfahrzeiten für 2004, 2005, 2006 und 2007 auf der KBS 750
- [15] Eisenbahn-Bundesamt: Planfeststellungsbeschluss Stuttgart 21 PFA 1.1, S.149
- [16] Ersatzfahrplan KBS 750 mit den Kürzungen ab 10.6.2007, herausgegeben von der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg, publiziert auf der Homepage www.nvbw.de, 2007
- [17] BVU, ifo, ITP und PLANCO: Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Schlussbericht, München, Freiburg, Essen, April 2001, S.309
- [18] Statistisches Bundesamt: Fachserie 8 Reihe 1.1 Verkehr - Verkehr aktuell, 03/2007, Wiesbaden, März 2003, S.9
- [19] Eurailpress News vom 16.01.2007: Bahngüterverkehr überproportional gestiegen, Original-URL des Artikels: <http://www.eurailpress.com/news/news.php?id=15885>, Deutscher Verkehrs-Verlag, 2007, letzter Zugriff 14.5.2007
- [20] T. Muthmann: Rechnerische Bestimmung der optimalen Streckenauslastung mit Hilfe der Streckendurchsatzleistung, Dissertation vorgelegt im Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie der TU Darmstadt, Darmstadt, 2004, S. 60-64
- [21] Güterzugfahrzeiten für 2004, 2005, 2006 und 2007 im Maintal - www.drehscheibe-online.de, Drehscheibe Online Redaktion.
- [22] A. Bueckle und M. Fetscher: Die Strecke Roßberg–Bad Wurzach und der Güterverkehr für Saint-Gobain, http://www.privat-bahn.de/WEG_Wurzach.html, laufende Aktualisierung des Artikels seit 2003, 2007, letzter Zugriff 14.5.2007
- [23] Redaktion BahnUnternehmen: boxxpress.de, Bahn-Report, Heft 1/2007, S. 28: Anm.:Boxxpress bedient Beimerstetten via Fürth.
- [24] Redaktion BahnUnternehmen: NE/HGK, Bahn-Report, Heft 6/2006, S. 32: Anm: Geplanter Verkehr von Spezialcontainern von HGK für NE nach Beimerstetten via Würzburg und Donauwörth.
- [25] Geplante Leistung aus [24] geht nun über Stuttgart–Ulm u.a. als DGS 89635. Fälschlicherweise als boxxpress-Leistung in Drehscheibe 197, Heft 1/2007, S. 25 publiziert. Bestätigung der Leistung und des Laufwegs durch Telefonat mit HGK im Februar 2007.
- [26] Landtag von Baden-Württemberg, Drucksache 13/625 vom 15.1.2002: Antrag der Fraktion Grüne und Stellungnahme des Ministeriums für Umwelt und Verkehr: Konzeption zur landesweiten Sicherung des Schienengüterverkehrs, 2002, S.6
- [27] E.Fricke, Railion Deutschland AG: Welches Netz brauchen die Bahnen, Vortrag auf der VDV-Akademie-Tagung, 16.10.2006
- [28] K. Birn, H. Bolik, P. Rieken: Die gesamtwirtschaftliche Bewertungsmethodik Bundesverkehrswegeplan 2003, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Herausgeber), Januar 2005, Abb. 34: SPFV-Linienkonzept mit den ergänzenden FernExpress-Linien im Vergleichsfall, S. 106.

Sascha Behnsen: Teil 2 – Die Projektprämissen aus heutiger Sicht

Stuttgart 21 (S21) ist der Sammelbegriff für ein Neubauprojekt mit ca. 70 km Tunnelstrecke (Gesamtlänge der eingleisigen Röhren inklusive Verbindungs- und Baustollen gerechnet), zwei Bahnhöfen und umfangreichen Umbaumaßnahmen bei S- und Stadtbahn, sowie im Gleisvorfeld des bestehenden Hauptbahnhofs. S21 ist die Quintessenz der seit 1988 geführten Diskussion um die Neubaustreckenstrategie und soll den Hochgeschwindigkeitsverkehr (HGV) durch einen Tunnelbahnhof stärken. Durch Veräusserungen der freiwerdenden Flächen beim heutigen Hauptbahnhof sollten die hohen Baukosten aufgefangen werden. Nahezu 20 Jahre nach Beginn der Strategiediskussion muss sich das Verkehrsprojekt wieder der Frage nach der verkehrsplanerischen Sinnhaftigkeit stellen und geprüft werden, ob die damals vereinbarten Prämissen im neuen Umfeld überhaupt noch Gültigkeit haben. Alleine dies ist die zielführendste Methodik um zu klären, wie der Knoten Stuttgart zukünftig aussehen soll und ob dafür Stuttgart 21 geeignet ist.

Schon die Behauptung, dass nur mit S21 die Landeshauptstadt an das europäische Hochgeschwindigkeitsnetz angeschlossen ist, wird haltlos, da Stuttgart bereits seit 1991 als eine der ersten deutschen Städte über die Neubaustrecke Mannheim–Stuttgart vom ICE angefahren wird. Auch die Tatsache, dass ab Sommer 2007 der TGV in Stuttgart endet, und wenige Monate später nach München weiterfährt, zeigt, dass dieses Argument nicht zutrifft. Es muss vielmehr aus dem Blickwinkel betrachtet werden, dass es bis heute nicht ein Projekt des Bundes ist. Der politische Versuch, das Projekt an die NBS Wendlingen-Ulm zu binden, sollte dazu dienen auch auf Bundesebene den Eindruck eines unteilbaren, schlüssigen Gesamtkonzepts zu erzeugen.

Welche Rolle spielt heute die Hochgeschwindigkeit?

Stuttgart 21 ist eng mit der Frage verbunden, wie man die schnellen ICE durch die Stadt bekommt. Unstrittig ist, dass S21 seinen Ursprung in dem viergleisigen Fern-Tunnelbahnhof von Heimerl [1] hat. 1988 stand der Hochgeschwindigkeitsverkehr mit dem ICE in Deutschland noch in den Startlöchern und nach den Erfolgen des TGV in Frankreich erwartete man auch hier, dass der ICE zukünftig das Zugpferd der Eisenbahn sein würde [2]. Heute gilt es nüchtern abzuwägen, ob der HGV tatsächlich eine solche Rolle spielt, die S21 rechtfertigen würde.

Zweifelsohne ist der ICE seit seiner Einführung im Jahr 1991 eine auch in der Öffentlichkeit bekannte, repräsentative Marke geworden, wie einst der Trans-Europa-Express. Nach den Erfolgen mit der Konzeption InterCity '79 mit 2. Klasse, Stundentakt und festen Umsteigeknoten, wollte man nun das System mit der Hochgeschwindigkeit des TGV (und dessen Preisen) ergänzen.

Klassische Merkmale des TGV sind die wenigen Systemhalte, überwiegend Punkt-Punkt-Verkehre und die Ausrichtung auf den Geschäfts- und Freizeitreisemarkt. Körfgén und Weigand stellten in [3] dar, dass die Besonderheiten des deutschen Marktes dieser Strategie entgegenstehen: Eine Beschränkung des Verkehrs auf die 30 größten Ballungszentren mit mehr als 500.000 Einwohnern würde nur 2,5% des Potentials erfassen. Selbst Verkehre zwischen diesen Regionen und denen mit 250.000 Einwohnern deckten nur 21% ab, wobei hier bereits der Marktanteil der Bahn sehr hoch sei. Bahnstatistiken bestätigen, dass wenige nachfragestarke Haltepunkte nicht ausreichen würden, da von hier aus der Verkehr zu stark in die Fläche streue. Dies deckt sich mit Zahlen des Mobilitätspanels, wonach in Deutschlands 92% der Kunden täglich Wege unter 100 km nachfragen [4]. Zusammengefasst bedeutet das, dass besonders der Nahverkehr und weniger der Fernverkehr eine bedeutende Rolle hinsichtlich der Mobilitätsanforderungen spielt.

Körfgén und Weigand kommen zum Schluss, dass aufgrund der polyzentrischen Struktur Deutschlands besonders die mittleren Potentiale abzudecken seien und mindestens 100 Systemhalte im Fernverkehr erforderlich wären. Mit Direktverbindungen können auf nur wenigen Relationen die Züge wirtschaftlich gefüllt werden. Dies erklärt das gegenüber dem TGV langsamere Liniensystem des ICE, ein Erbe des InterCity.

Gleiches würde [3] für den beim TGV sehr starken Markt der Freizeit- und Geschäftsreiseverkehre gelten, für die es hier nur auf wenigen Relationen ausreichendes Marktvolumen gibt. Betrachtet man zusätzlich die Mobilitätszahlen von 1998 [5], die besagen, dass ca. 0,4% der Kunden täglich Wege über 200 km nachfragen, wird klar,

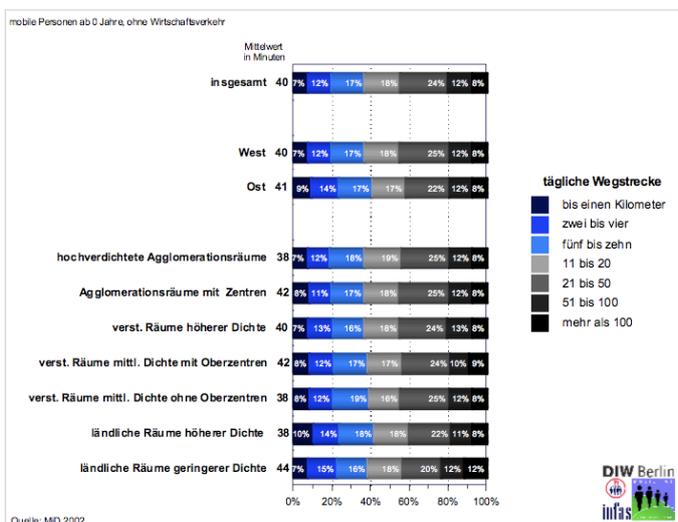


Bild 2.1: Mobilität nach täglicher Wegstrecke und Regionstypen [4]. Die überwiegende Mehrheit legt Wege unter 100 km zurück, was die Bedeutung des Nahverkehrs zeigt.

dass solche weiten Reisen aufs Jahr kumuliert nur selten stattfinden. Eine alleinige Konzentration auf den HGV kann also nicht zielführend sein. Bei dem in Deutschland vorhandenen Pendlermarkt zwischen den Ballungsräumen zeigt sich, dass die Kunden aufgrund der kurzen Distanz und geringen Zeitunterschiede höhere Preise für den ICE nicht akzeptieren, wenn preiswerte Parallelangebote existieren. Dies beweist z.B. die Berufsverkehrs-ICE-Linie 45 Köln–Stuttgart die seit dem letzten Fahrplanwechsel nur noch bis Mainz fährt, obwohl es in Heidelberg deshalb Proteste gab. Die DB argumentierte, dass die gesamte Linie nur eine Auslastung von 25% und die bereits durch IC ersetzten Züge eine doppelt so hohe Auslastung als vorher die ICE hatten [6]. Die Zahl der Reisenden, die weiter als Mainz fahren, lag im einstelligen Bereich.

In den letzten Jahren war zu beobachten, dass erst die Einstellung von Parallelangeboten wie IC oder InterRegio, also die Schaffung einer Zwangslage für die Reisenden, dem ICE den prognostizierten Erfolg brachten.

Fazit: der deutsche Markt scheint offensichtlich nicht für ein TGV-ähnliches Konzept geschaffen.

Hierüber ist man fachlich geteilter Meinung: Akzeptiert man diese Zahlen, so kommt man zu dem Schluss, dass der Personenfernverkehr überschätzt und der Nahverkehr unterschätzt wird.

Betrachtet man die Frage aber ungeachtet der Mobilitätszahlen, rein technologisch und auf der Basis von Modellen, die die Geschwindigkeit als wichtigstes Kriterium sehen, so kommt man zu dem Schluss, dass ein HGV-System möglichst wenig Halte haben darf und schnell sein muss, um erfolgreich gegen das Flugzeug zu sein. Deshalb, so die Befürworter des HGV, habe der Fernverkehr nur deshalb wenig Erfolg, weil er noch zu langsam sei und deshalb durch weitere Neubaustrecken beschleunigt gehören. Diese Annahme steht im Widerspruch zu allen obigen Ergebnissen, ignoriert das Auto als Hauptkonkurrent im Nahbereich und zementiert den unbefriedigenden Modal-Split zum Nachteil der Schiene. Selbst die konsequente Anwendung dieser Denkweise ist in Deutschland kein Garant für Erfolg: Weist Jänsch [7] noch Mitte 2006 den ICE-Sprinter Köln–Stuttgart als Spitzenprodukt aus, welches sogar mit dem TGV konkurrieren kann, illustriert die Einstellung des Angebots im Oktober 2006, dass er wohl nicht so gewinnbringend war, wie behauptet.

Die Angst vor dem Verkehrsschatten

Diese auf den HGV zentrierte Sichtweise hat den Vorteil, dass sie politisch leicht vermittelbar ist: ICE = Geschwindigkeit = Erfolg. Damit einher kam die latente Angst „vom Hochgeschwindigkeitsverkehr abgehängt zu sein“, oder wieder aus dem ICE-Netz gestrichen zu werden (siehe obiges Bsp. Heidelberg). Da somit jede Stadt einen ICE haben will, wird klar, dass dies ein Zielkonflikt ist. Trotz des Glaubens an die Hochgeschwindigkeit sind paradoxerweise aus diesen Ängsten viele Städte erst durch politischen Druck an den ICE angebunden worden, obwohl es das kostspielige HGV-System nachhaltig verlangsamt hat.

Bis in die 1990er galten besonders Kopfbahnhöfe als Hindernis, denen man mit unterirdischen, zentrumsnahen Durchgangsbahnhöfen begegnen wollte. Hierdurch sollten Nachteile der Innenstadtferne, wie z.B. bei Kassel-Wilhelmshöhe, vermieden werden (vgl. dazu [8]). Stuttgart 21 ist Ergebnis dieser Ängste vor dem Verkehrsschatten, weshalb man bis heute politisch auf den Durchgangsbahnhof und auf wenige plakative Fahrzeitverkürzungen setzt (die der Kunde attraktiv zu finden hat). Aber nicht der ICE entscheidet langfristig wo er hält, sondern der Kunde über die Marktnachfrage. Es wurde lange Zeit argumentiert, dass ohne den Tunnel-Durchgangsbahnhof Frankfurt 21 zukünftig der ICE-Verkehr an der Stadt vorbeigehen würde. Trotzdem fahren seit Fahrplanwechsel 2007 nun wieder alle ICE über den renovierten Kopfbahnhof „zur verbesserten Bedienung des Potentials der Mainmetropole und der dortigen Umsteigemöglichkeiten“ [9].

Die Mobilitätszahlen und die Ergebnisse der DB lassen zwar erkennen, dass diese politische Forderung nach vielen Halten in einem polyzentrischen Land durchaus richtig ist, nur muss man sich die Frage stellen, ob dazu der ICE die richtige Technologie ist. Lohnen sich die großen Investitionssummen, wenn ein schlankes ICE-Netz mit nur 35 Halten kaum Kundschaft abgreift? Darf ein solches System die bundesweite Infrastrukturplanung bestimmen? Es bleibt festzuhalten, dass die Euphorie zu groß war und bezogen auf Stuttgart 21 noch ist. Auch wenn der IC schrittweise zugunsten des ICE eingestellt wird, lässt sich aufgrund der Mobilitätszahlen keine Ausrichtung des Bahnhofs Stuttgart auf den HGV daraus ableiten. Die Autoren in [8] machen z.B. deutlich, dass bei

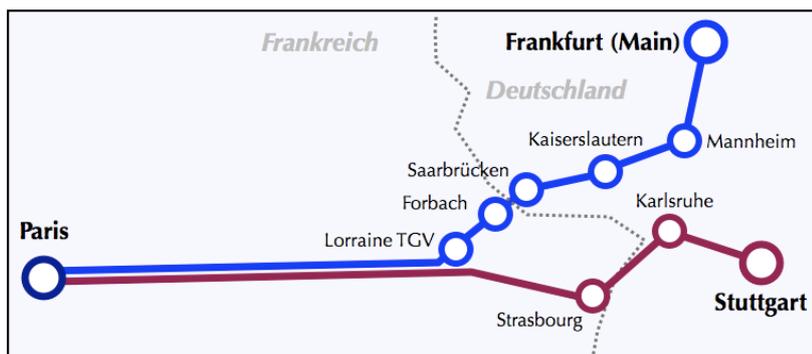


Bild 2.2: TGV POS von Stuttgart und Frankfurt (Main). Krasser Unterschied zwischen den Planungsphilosophien im Hochgeschwindigkeitsverkehr: in Frankreich z.T. nur ein einziger Halt, auf deutscher Seite viele Halte. Gründe sind politischer Natur und das zu geringe Potential für eine Direktverbindung von Frankfurt (Main) oder Stuttgart nach Paris.

hohem Quell-Ziel-Verkehr ein Kopfbahnhof durchaus günstiger für die Kunden sei. Die Verteilung zwischen Durchgangs- und Quell-Ziel-Verkehr hat also einen weit größeren Einfluss auf die Frage, wie ein Bahnhof verkehrlich optimal umgebaut werden soll.

Ungeklärte Mobilitätsbeziehungen in Stuttgart

Genau hier beginnt das Problem. Seit Stuttgart 21 wird der Durchgangsverkehr rein politisch hochstilisiert. Bis heute existieren dazu keine gesicherten Daten, außer Prognosezahlen von Anfang der 1990er-Jahre. In einer Bundestagsanfrage von 1995 [10] zu realen Zahlen heißt es: „Die Deutsche Bahn AG erfasst keine Zahlen des Durchgangsverkehrs, da sie kommerziell nur geringe Aussagekraft besitzen.“ Dennoch wurde prognostiziert, dass bei Stuttgart 21 1/3 der Reisenden Durchgangsreisende seien. So konnte man auch fachlich den Durchgangsbahnhof rechtfertigen. Wie der Stuttgarter Hauptbahnhof umgestaltet werden soll, hängt also nicht vom ICE ab, sondern von der Untersuchung der REALEN Mobilitätsbeziehungen in der Region Stuttgart. Solange aber entscheidende Zahlen weder erhoben, noch veröffentlicht werden, kann keine sachliche und vernünftige Aussage getroffen werden. Nach Ansicht des Verfassers muss der hohe prognostizierte Durchgangsverkehr darum angezweifelt werden. Auch die Annahmen im Gutachten von 1997 bezüglich Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum (6,4% p.a. Wirtschaftswachstum Ost und 2,2% p.a. West von 1991 bis 2010) [11] sind heute nicht mehr haltbar.

Politisierung von Fahrzeiten

Eine weitere Folge der zeitfixierten Sichtweise ist die Politisierung von Fahrzeiten. Deutlich wird dies an den zukünftigen Fahrzeiten, die in den Stuttgart 21-Broschüren publiziert wurden. Obwohl die Fahrzeiten nach Frankfurt und Köln nicht vom Projekt abhängen, nutzt man sie dennoch, um eine positive Grundhaltung beim Leser zu erwirken. Ausserdem sind die Zielfahrzeiten, die bisher der Unterstützung von S21 dienten, bereits heute verfügbar. Hierdurch sind die Akteure gezwungen neue zeitliche Begehrlichkeiten zu wecken, um die Unterstützung in der Bevölkerung und auch beim Bund aufrecht zu erhalten.

Fahrzeiten für	1998 (für 2008)	2002 (für 2013)	2005 (für ??)
Stuttgart – Frankfurt (M.)	1:20 (1:15)	1:20 (1:15)	1:15 (0:58)
Stuttgart – Köln	3:15 (2:30)	3:15 (2:30)	2:15 (1:58)

Quellen: [12], [13], [14] ¹

Mehr Nahverkehr mit Stuttgart 21?

Wie bereits dargestellt, liegt der Ursprung von Stuttgart 21 im Hochgeschwindigkeitsverkehr. Deshalb fügt sich der 1996 erfolgreich eingeführte, landesweite „3-Löwen-Takt“ nur bedingt ein. Mit Stuttgart 21 müsste dieses erfolgreiche Angebot verändert werden, da durch ein Konzept von durchgebundenen Linien im 30-Minuten-Takt, ein integraler Taktfahrplan (ITF) nicht mehr aufrecht erhalten werden kann.

Prinzipiell ist daran nichts auszusetzen, wenn nicht dieses Angebot tatsächlich notwendig wäre. Da nicht mehr so viele Züge im Durchgangsbahnhof enden können, ohne die Leistungsfähigkeit zu reduzieren, muss durchgebunden werden. Soll die Verknüpfungsqualität nicht leiden, müssen die Linien im dichten Takt fahren. Die Kürzung der Regionalisierungsmittel 2006 und die daraus resultierende Abbestellung von 2,2 Mio. Zugkm Nahverkehr in Baden-Württemberg (Platz 1 in Deutschland) machen aber eines deutlich: Weder überholte Prognosen, noch geplante Mehrverkehre entscheiden über das Angebot, sondern nur die Finanzen der Aufgabenträger. Kann man sich bereits das heutige nicht leisten, so ist jede Ausweitung im Zusammenhang mit einem Infrastrukturprojekt reines Wunschdenken.

Die ingenieurtechnische Möglichkeit, mehr Züge durch einen Bahnhof schleusen zu können, beantwortet eben nicht die Frage, ob diese wirklich gebraucht werden bzw. ob sie überhaupt bezahlbar sind.

Stuttgart 21 gilt für die Gegner sogar als Ursache dieser Abbestellungen: 2003 schloss das Land den „Großen Verkehrsvertrag“ mit DB Regio ab. Er wird als Entgegenkommen gegenüber der DB angesehen, um deren bis 2001 schwindende Bereitschaft, das kostenintensive Projekt zu realisieren, wieder zu erhöhen.

Komfortable Zugeständnisse im Vertrag schwächten die Position des Landes bei den Kürzungsverhandlungen, so dass jetzt DB Regio fast alle Forderungen durchsetzen und auf den vereinbarten, dynamisierten Festpreis beharren konnte. Eine Sicherung des Angebots durch Reduktion des Fixpreises lehnte DB Regio ab. Da das Land die ungedeckten Kosten nicht tragen wollte, wurden entsprechende Kürzungen vereinbart.

¹ Bemerkenswert ist, dass bereits 1988 für Stuttgart-Köln nur 2:13 als Fahrzeit prognostiziert wurde [15], was 2005 mit Eröffnung der NBS Köln-Frankfurt auch eintrat.

Versteckte Kosten im Nahverkehr durch Stuttgart 21

Ungeachtet dessen wird bis heute die Problematik von höheren Trassen- und Stationspreisen aufgrund der höherwertigen Infrastruktur praktisch nicht bedacht. Die Trassenpreise richten sich nach der maximal möglichen Geschwindigkeit einer Strecke. Züge, die die auf bis zu 250 km/h ausgelegten Strecken bei Stuttgart 21 befahren, müssen mindestens 30% höhere Trassenpreise als heute zahlen. Der unterirdische Tiefbahnhof wird aufgrund seiner vielen Rolltreppen und Aufzüge, sowie der aufwändigeren Architektur, eine empfindliche Steigerung des Stationspreises mit sich bringen. So zahlt man heute pro Zug und Halt ca. 15 Euro. Zukünftig sind Preise von mehr als 40 Euro denkbar, wie im Berliner Hauptbahnhof. Denn je aufwändiger im Bau und später im Unterhalt, desto höher ist der Stationspreis. Da diese Posten direkt vom Aufgabenträger zu begleichen sind², also vom Verband Region Stuttgart bei der S-Bahn und vom Land beim Nahverkehr, beeinflussen diese Kosten direkt das Budget für den Nahverkehr und damit das überhaupt finanzierbare Angebot [16]. Insofern hat auch so Stuttgart 21 Einfluss auf den Nahverkehr.



Bild 2.3: Ansicht auf die seit 1999 unbebaute Fläche „A1“ Der Schatten stammt vom Hochhaus der SüdLeasing, einer Tochter der SüdwestLB, die nebenan einen eigenen Komplex besitzt. Es sind die einzigen Anlieger. Links im Hintergrund die sonnenbeschienene Fläche sollte eigentlich die Galeria Ventuno und die Bibliothek des 21. Jahrhunderts beherbergen. (Januar 2007) Die Stadt Stuttgart bot der DB auch hier einen Aufkauf dieser restlichen Fläche an. Das Vermarktungsrisiko hätte dann die Stadt.

Überholte städtebauliche Chancen

Bedeutende Prämisse von Stuttgart 21 waren die Grundstücksveräußerungen zur Querfinanzierung. Als auch hier die erhofften Preise nicht erzielt werden konnten und Investoren ausblieben, sicherte der Ankauf durch die Stadt Stuttgart im Jahr 2001 einen Großteil der Einnahmen. Die bei der DB verbliebene, seit den 90ern freige-wordene Fläche „A1“ ist dennoch bis heute nur mit unwirtschaftlichen Bankenkomplexen bebaut (Bild 2.3). Der einzige Privatinvestor will sich zurückziehen und stand mit der DB AG vor Gericht, da bisher kein Kaufpreis einging [17]. Bemerkenswert ist, dass bereits 1905, als der Standort für den heutigen Hauptbahnhof diskutiert wurde, Kübler, Professor an der TH Stuttgart dazu folgende Aussagen macht [18]:

„Es ist nun Erfahrung, und auch leicht begreiflich, dass der Staat bei allen Käufen für Eisenbahnzwecke erheblich höhere Preise bezahlen muss, als sonst üblich sind, denn es handelt sich beinahe ausnahmslos um unfreiwillige Verkäufe. Umgekehrt löst der Staat, wenn er von sich aus Grundstücke zum Verkauf bringt, niemals die Preise, die der Privatmann erhält. Dies wird doppelt zutreffen, wenn [...] große Flächen auf einmal auf den Markt geworfen werden. Ein längeres Zuwarten mit dem Verkauf ist einerseits wegen des großen Zinsverlustes und andererseits wegen des schlechten Aussehens der verlassenen Bahnhofsfäche nicht tunlich; die Öffentlichkeit würde, und zwar mit Recht, verlangen, dass in Bälde Wandel geschaffen würde.“

Infrastrukturplanung darf kein Selbstzweck sein

So verlockend es sein mag Infrastruktur als Wirtschaftsförderungsinstrument zu nutzen, bleibt es dennoch ein Produktionsmittel, welches sich, gerade in einer immer volatileren und globalisierten Zeit, vor allem den Kundenbedürfnissen anzupassen hat und nicht umgekehrt. Die Dynamik der Märkte und die Erfahrung der letzten 150 Jahre mit der Eisenbahn in der bewegten, deutschen Geschichte lehrt eigentlich, dass der Wunsch, einmal für 100 Jahre eine Infrastruktur zu bauen und sie dann zu vergessen, nie funktioniert hat. Seit der Basiserschließung der deutschen Länder durch die Bahn, sind immer wieder Modifikationen notwendig gewesen. Somit sind etappierbare und vor allem kurzfristig realisierbare Konzepte sinnvoller um das Gesamtsystem auch für die Zukunft zu stabilisieren, als ein Vierteljahrhundert um ein kaum finanzierbares Großprojekt zu ringen. Dennoch sollten sich auf die Zukunft ausgerichtete Maßnahmen an konkreten Angebotsplanungen ausrichten, um aktuelle Mobilitätsbedürfnisse zu bedienen. Dass dies kein Widerspruch ist, bewies sicherlich Bahn 2000, aber das Prinzip ist noch nicht einmal neu.

² Grundlage dafür ist die VOL/A. Da die Kosten vorher nicht abschätzbar sind, kann dem Unternehmen, welches eine Nahverkehrs-ausschreibung gewonnen hat, dies nicht zugemutet werden. Es reicht deshalb die Stations- und Trassenpreise zum Aufgabenträger durch.

Weitgehend unbekannt ist, dass bereits vor 100 Jahren die Neuplanung des Stuttgarter Hauptbahnhofs nicht nur nach realen Mobilitätsbedürfnissen der Kunden in der Region ausgerichtet war, sondern sogar etappiert gebaut wurde (vgl. dazu [19] sowie Teil 3 dieses Artikels).

Mit der S-Bahn und der Stadtbahn Stuttgart wurde das Prinzip nach dem Krieg eher unbewusst in der Region weiter erfolgreich angewandt. Durch den seit 1966 andauernden, modularen Bau der Stadtbahn, konnte das System sich kontinuierlich den Bedürfnissen anpassen. Manche Planungen wurden deshalb aufgegeben, während andere dafür neu hinzukamen. Jeder Bauabschnitt machte dabei das System effizienter und attraktiver.

Bei der S-Bahn konnte z.B. von Anfang an, aufgrund des vorgegebenen Taktfahrplans, zwischen Benningen und Marbach die Eingleisigkeit auch nach Einführung des 15-Minuten-Takts beibehalten werden. Erst die Verlängerung der S4 nach Backnang erfordert nun Zweigleisigkeit. Aber selbst wenn diese nicht sofort kommt, so sorgt der zweigleisige Ausbau dennoch für eine Stabilisierung des Gesamtsystems, was die Pünktlichkeit erhöht.

Fazit

Die Beantwortung der Frage, wie der Knoten Stuttgart den zukünftigen und heutigen Mobilitätsbedürfnissen gerecht werden kann, sollte sich also weniger nach dem Wunsch der Stadtentwicklung und von Ängsten der Bedeutungslosigkeit leiten lassen, sondern sich stattdessen der bereits erfolgreich in der Region genutzten angebotsorientierten Strategie bedienen: die modulare Anpassung an die aktuellen Mobilitätsbedürfnisse, wobei das System kostenminimal Schritt für Schritt mitwachsen und immer effizienter und flexibler werden kann. Da die Frage der aktuellen, realen (und nicht prognostizierten) Mobilitätsbedürfnisse bei Stuttgart 21 bis heute nicht hinreichend beantwortet wurde, wäre hierzu endlich eine aktuelle Mobilitätsstudie für die ganze Region anzustreben, die alle Verflechtungen über alle Verkehrsträger hinweg untersucht. Nur dann können weiter reichende, sachliche Aussagen getroffen werden.

Literatur

- [1] G.Heimerl: Trassenführung der DB-Schnellfahrstrecke Stuttgart–Augsburg (– München) - Anmerkungen und Überlegungen zur Dokumentation der Voruntersuchungen der ABS/NBS Plochingen–Günzburg, Denkschrift, Verkehrswissenschaftliches Institut an der Universität Stuttgart, August 1988
- [2] R. Clever: Schnelligkeit oder Häufigkeit: Überlegungen zur Einführung des Integralen Taktfahrplans im Fernverkehr der Eisenbahn, Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 67. Jahrgang, Heft 2, 1996
- [3] R.Körfgen und W.Weigand: Einsatzfelder der ICE-Familie - 10 Jahre ICE - Ergebnisse und Perspektiven, Eisenbahntechnische Rundschau (50), H.6, Hestra-Verlag, Hamburg, 2001
- [4] infas GmbH und DIW Berlin: Mobilität in Deutschland - Ergebnisbericht für das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, 2002, S. 90f.
- [5] Mobilitätspanel 1998 der Universität Karlsruhe, zitiert in: Verkehrsclub Deutschland e.V. (Hrsg.): Bahn 21 - Studie, Berlin, 2004, S. 7
- [6] Antwortschreiben der DB Fernverkehr AG veröffentlicht in: W. Pfisterer MdL (Hrsg.) hd.report Sommer 2006, Rundbrief des Landtagsabgeordneten Werner Pfisterer, Heidelberg, 2006, S. 2
- [7] E. Jänsch: Hochgeschwindigkeitsverkehr in Deutschland - 15 Jahre Erfolg, Eisenbahntechnische Rundschau (55), H.10, Hestra-Verlag, Hamburg, 2006, S.710
- [8] E. Mühlhans und G.Speck: Probleme der Kopfbahnhöfe und mögliche Lösungen aus heutiger Sicht, Internationales Verkehrswesen, H.3, Tetzlaff-Verlag, Darmstadt, 1987
- [9] D. M. Trauner und J. Ostwald: Schneller Takt im DB-Fernverkehr durch neue Infrastruktur zwischen Nürnberg und München und in Berlin, (55), H.6, Hestra-Verlag, Hamburg, 2006
- [10] Deutscher Bundestag 13. Wahlperiode: Drucksache 13/2702 vom 19.10.95 - Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Winfried Wolf, Dr. Dagmar Enkelmann, Dr. Gregor Gysi und der Gruppe der PDS: „Projekt Stuttgart 21“, S.2
- [11] ARGE Intraplan Consult GmbH und Verkehrswissenschaftliches Institut Universität Stuttgart: Stuttgart 21 - Erarbeitung eines Mengengerüsts Personenfern- und -nahverkehr für vertiefende Variantenuntersuchungen - Erläuterungsbericht, München/Stuttgart, 1997
- [12] DBProjekt GmbH Stuttgart 21 (Hrsg.): Stuttgart 21 - Das Projektmagazin/Frühjahr 1998, Stuttgart, S. 1
- [13] DBProjekte Süd GmbH (Hrsg.): Stuttgart 21 - Das Projektmagazin/Frühjahr 2002, Stuttgart
- [14] TurmForum Stuttgart 21 e.V.: Das Projekt Stuttgart 21 - Begleitbuch zur Ausstellung im TurmForum Stuttgart 21, Stuttgart, 2005, S.15
- [15] Deutsche Bundesbahn: Ausbau- und Neubaustrecke Plochingen–Günzburg - Dokumentation der Voruntersuchungen - Variantenvergleich - Untersuchungsbericht, Februar 1988, Anlage 1
- [16] S. Behnsen: Einflüsse von Stuttgart 21 auf die zukünftigen Kosten im Nahverkehr? Unveröffentlichtes Manuskript in Zusammenarbeit mit der B.A.U. GmbH Stuttgart, Stuttgart, Oktober 2006
- [17] M. Bury: Streit um Galeria Ventuno - Bahn erringt Etappensieg, Stuttgarter Zeitung online, 2.8.2006, letzter Zugriff 2. Februar 2007
- [18] H. Kübler: Die Erweiterung des Hauptbahnhofs Stuttgart - Eine bau und betriebstechnische Studie von Baurat H. Kübler, Professor an der technischen Hochschule Stuttgart. Sonder-Abdruck aus dem Neuen Tagblatt Nr. 253, 254, 255, 256, Stuttgart, Oktober 1905, S. 5
- [19] A. Rantzsch: Stuttgart und seine Eisenbahnen, Verlag Uwe Siedentop, Heidenheim, 1987, S.248f.

Sascha Behnsen – Teil 3: Modularer Umbau des Knotens Stuttgart

Im Zusammenhang mit Stuttgart 21 wird immer wieder das Argument angeführt, der Hauptbahnhof sei ineffizient, alt, marode und rückständig. Spätestens wenn man die von den württembergischen Eisenbahningenieuren geplante Knotenstruktur von 1906 betrachtet, ist das Argument nicht mehr haltbar. Mit einer klaren Einteilung in Vorort-, Fern- und Güterverkehr bis in das Gleisvorfeld des Hauptbahnhofs konzipierten sie ihn so, wie es heute, 100 Jahre später, das Prinzip „Netz 21“ vorsieht. In anderen Knoten muss dieses erst wieder mühsam und

teuer integriert werden. Es wurden drei Bereiche im Kopfbahnhof festgelegt: der Vorortbahnhof, der Fernbahnhof und in der Mitte die Einführung der Gäubahn. Jedem Gleis war exakt eine bestimmte Relation zugewiesen, so dass nicht nur Züge im Kopfbahnhof endeten, sondern sogar durchgebunden werden konnten. Jede Gruppe wurde mit eigenen Zu- und Abfahrtsgleisen mit dem Abstellbahnhof verbunden, so dass auch hier Züge konfliktfrei ein- und ausfahren konnten, ohne die Zulaufstrecken zu blockieren. Kernstück im Vorfeld des Hauptbahnhofs war ein aus drei Ebenen bestehendes Überwerfungsbauwerk, dass aus heutiger Sicht als es eine technische Meisterleistung der Ingenieurskunst

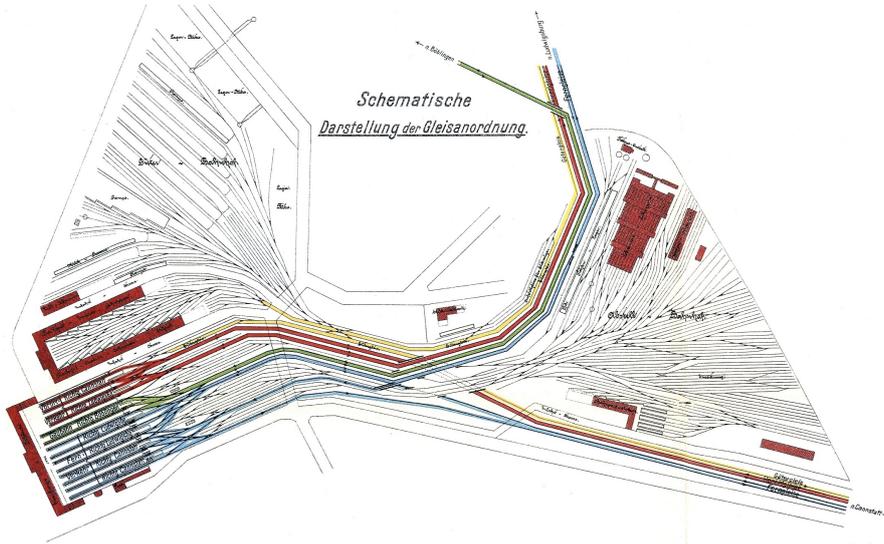


Bild 3.1: Schema von 1906 des geplanten „Schillerstraßenbahnhof“ aus [1]: Dies war der angestrebte Zielzustand, der in mehreren Etappen modular entstehen sollte, um nicht den laufenden Betrieb über Jahre zu beeinträchtigen.

gilt. Aus finanziellen und betrieblichen Gründen wurde dieses klare, 1907 nochmals optimierte Konzept schrittweise und modular umgesetzt. Trotz Krieg und Rezession konnte so der Betrieb auch während des Baus des ersten Bahnhofsteils weiter aufrechterhalten werden und einzelne Maßnahmen im Laufe der Jahre nach Maßgabe der vorhandenen Mitteln realisiert werden.

Als Konsequenz dieser Erkenntnis wurde von uns ein modulares Umbaukonzept entwickelt, welches darauf ausgelegt ist, die klare Struktur zu rekonstruieren, sie an die heutigen Bedürfnisse anzupassen und dabei durch Ausnutzung der logischen Struktur, weitere Einsparpotentiale für einen kostengünstigen Umbau zu generieren.

Aus dem logischen Aufbau des Knotens lernen

Dazu galt es, die ursprüngliche Gesamtstruktur zu betrachten und zu erfassen. Der Knoten Stuttgart besteht nämlich nicht nur aus dem Kopfbahnhof. Vielmehr umfasst dieser auch die Vorbahnhöfe Untertürkheim/Obertürkheim, Bad Cannstatt, Zuffenhausen und Stuttgart-Vaihingen. Bild 3.2 zeigt diese Struktur. Auffällig ist, dass

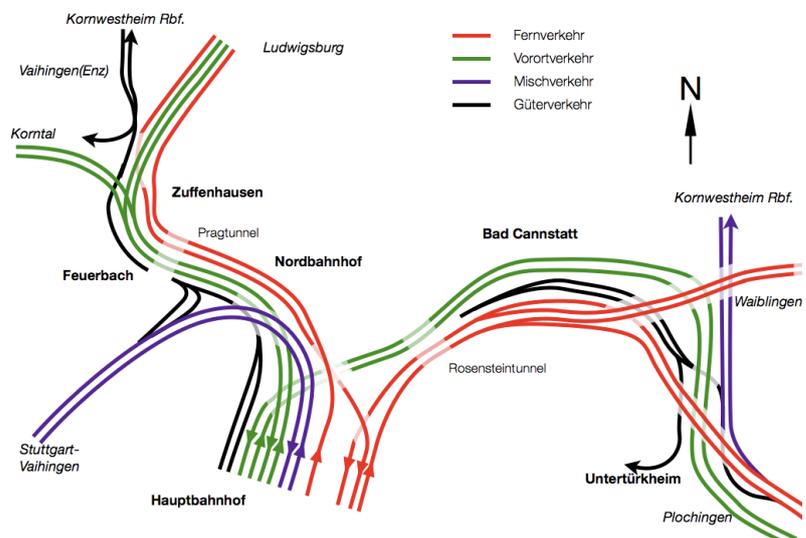
Bild 3.2: Modulare, bis 1922 (Teil 1) und 1930 entstandene Knotenstruktur

Deutlich sichtbar die klare Strukturierung des Hauptbahnhofs sowie die Sortierung der zwei Zuggattungen in den Vorbahnhöfen.

In Bad Cannstatt entstand dazu die **Remsbahnüberwerfung** für die Gleise aus Waiblingen.

Umfangreiche Gleisanlagen für den Güterverkehr ermöglichen einen Betrieb unabhängig vom Personenverkehr im Kopfbahnhof.

Der linke Bahnhofsteil bedient den Vorortverkehr, der rechte den Fernverkehr und in der Mitte wird die Gäubahn zweigleisig eingeführt.



die Trennung der Zuggattungen bereits in den Vorbahnhöfen geschieht. Die Ingenieure konzipierten den Knoten so, dass zwei Personenzuggattungen direkt in die ihnen zugewiesenen Bereiche im Kopfbahnhof einfahren konnten; vorsortiert nach Zuggattung und Zugziel.

Durch diese Struktur wurden quasi Fahrstraßenausschlüsse im Gleisvorfeld infrastrukturell unterbunden. In Bad Cannstatt entstand dazu die Remsbahnüberwerfung, welche aus zwei verschiedenen Zulaufstrecken (Remsbahn, Fils-/Neckartalbahn) die Züge nach den Zuggattungen vorsortieren und die jeder Zugart zugewiesenen Gleise zusammenführen kann. Damit wies auch der Knoten eine für damalige Verhältnisse unglaublich moderne Struktur auf. Die Einführung des Prinzips der Vorbahnhofsartierung zur kostengünstigen Vermeidung von Fahrstraßenausschlüssen in Zürich HB [2], sowie die nun modular vorgenommenen Umbauten zur Realisierung von zu Stuttgart ähnlichen Überwerfungskonzepten im Frankfurter Hauptbahnhof [3], belegen eindrucksvoll die Aktualität dieser Konzeption selbst nach 100 Jahren. Die Vorteile liegen auf der Hand:

- langsame und schnelle Züge blockieren sich im Zulauf nicht gegenseitig (im Knoten ist Trennung wichtiger!).
- Fahrstraßenausschlüsse im Gleisvorfeld reduzieren sich auf ein Minimum.
- Höhere Einfahrtgeschwindigkeiten in Knoten sind zeitwirksamer als viele Kilometer Neubaustrecke

Die Ausgangslage heute – die Ursprünge des Engpasses begreifen

In Bild 3.3 erkennt man, dass heute die klare Struktur teilweise verloren gegangen ist und überwiegend Mischbetrieb vorherrscht. Der Grund dafür ist u.a. die Inbetriebnahme der S-Bahn 1978, sowie die Einführung der Neubaustrecke Mannheim–Stuttgart in die Ferngleise der Altstrecke bei Kornwestheim.

Oberste Prämisse der S-Bahn-Systeme ist der artreine Verkehr auf eigener Infrastruktur. Bedingt durch die bereits getrennten Vorortgleise konnte die S-Bahn diese nutzen. Da aber seit 1922 nun die Fernzüge weitaus höhere Geschwindigkeiten aufweisen und somit neben dem heutigen Fernverkehr (ICE, IC) nun als neue Zuggattung der Regionalverkehr entstand, müssen sich durch Wegfall zweier Gleise für die S-Bahn, diese Zuggattungen nur zwei Gleise teilen. Das bedeutete gleichzeitig, dass beide Kopfbahnhofbereiche nur über ein Zufahrgleis zu erreichen waren, da die Vorortgleise in den S-Bahn-Tunnel führten. Deshalb hat man unter Wegnahme eines Gleises der Gäubahn ein weiteres aus der Fernbahn ausgeleitet, um die westlichen Bahnhofsteile besser zu bedienen. Damit agieren zwei Gleise als Einführung, ein Gleis dient weiterhin als Ausfahrt. Unter Kostenminimälgesichtspunkten ist diese 2+1-Struktur die einzig sinnvolle Option, um größere Konflikte zu vermeiden. Dennoch stellt diese Konstruktion einen entscheidenden Engpass dar, ebenso wie die Einführung der Neubaustrecke bei Kornwestheim. Beide sorgen für Konflikte zwischen Regional- und Fernzügen, die Folgeverspätungen induzieren können - ein auch bei Stuttgart 21 nur durch den Fahrplan gelöstes Problem.

Man kann also festhalten, dass die Modifikationen die strukturellen Engpässe verursachten und dies nicht per se am Knoten Stuttgart selber liegt. Im Gegenteil: für eine Trennung der Zuggattungen weist der Knoten hervorragende Voraussetzungen auf, die nur an die heutigen Bedürfnisse anzupassen sind.

Eine Anpassung des Knotens an die heutigen Bedürfnisse

Die bekanntesten Ansätze zur Ertüchtigung des Knotens sind „Stuttgart 21“ selber und die Beibehaltungsvarianten „Kopfbahnhof 21“ von K. Arnoldi [4] oder der „reformierte Kopfbahnhof“ von V. Jung [5].

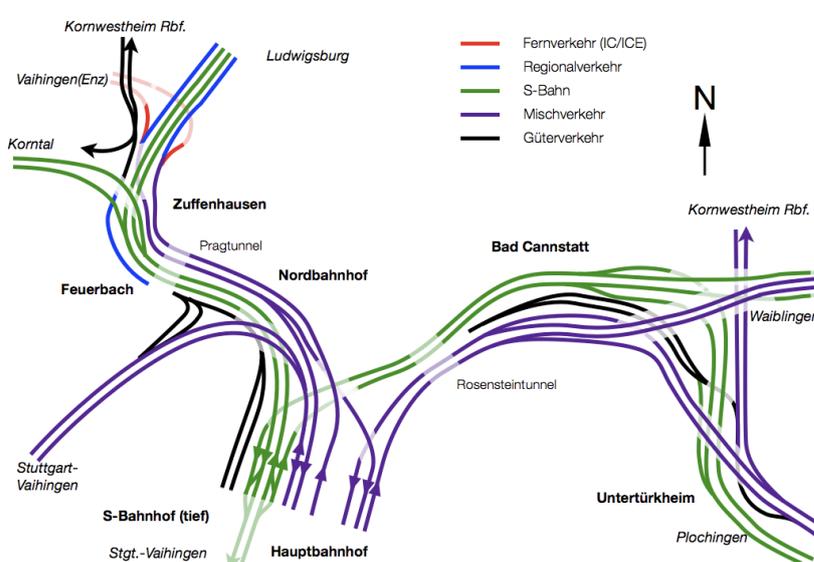
Bild 3.3: Die heutige Knotenstruktur

Die Vorsortierstruktur ist zwar größtenteils erhalten geblieben.

Durch die S-Bahn müssen sich dafür aber Hochgeschwindigkeits- und Regionalzüge ab Zuffenhausen die gleichen Gleise teilen.

Weiteres Problem durch die S-Bahn: die linken Bereiche des Kopfbahnhofs werden durch nur ein neues Gleis, welches der Gäubahn entnommen wurde, aus Richtung Zuffenhausen bedient, was eine ungleichmäßige Auslastung bewirkt.

Die Gütergleise stehen auch heute weitgehend zur Verfügung und damit auch der Platz für neue Gleise z.B. unter der Remsbahnüberwerfung.



Diese Konzepte versuchen die Probleme unterschiedlich zu lösen. Stuttgart 21 will dies durch neue Zufahrten erreichen, die zwar neue Laufwege ermöglichen, aber keine Trennung nach Zuggattungen erlaubt. Diese Flexibilität wird durch umfangreiche Tunnelbauwerke teuer erkauft, weshalb das Projekt dem Vorwurf ausgesetzt ist, große Summen zu binden, die in keinem Verhältnis zum Nutzen stehen. Bei Verspätungen kann durch die unterschiedliche Länge der Wege ein Zug nicht ohne weiteres den Fahrweg wechseln, ohne um mehrere Minuten seine Fahrzeit zu verändern, was wiederum zu Fahrplankonflikten mit pünktlichen Zügen führen kann. Zusätzlich teilen sich weiterhin Fern- und Regionalzüge planmäßig die gleichen Gleise, wobei der bei Kornwestheim entstandene Zwangspunkt zwischen Alt- und Neubaustrecke ebenfalls nicht beseitigt wird.

Demgegenüber versuchen Befürworter der Beibehaltungsvarianten durch partiellen Umbau der Struktur die Vorteile der Kosteneinsparung aufzuzeigen, um stattdessen in bedarfs- und kundengerechte Nahverkehrsangebote, sowie in Infrastruktur zu investieren, die eine Netzwirkung für ganz Baden-Württemberg entfaltet. Dabei richten sie ihren Fokus vor allem auf das Gleisvorfeld, in dem die Fahrstraßenausschlüsse heute stattfinden. Dem wird aber entgegengesetzt, dass es gerade hier beim Umbau unter rollendem Rad zu erheblichen Kostensteigerungen kommen kann, die die Einsparungen gegenüber dem Tunnelbau wieder aufzehren würden.

Ein neuer Ansatz zur kostenminimalen Ertüchtigung des Knotens

Beide Ansätze sind auf Plausibilität und Machbarkeit bezüglich des Planungshorizonts 2015 des Bundes als tauglich bestätigt worden [6]. Dennoch stellen sie sich nur teilweise den Ineffizienzen im System, in dem sie sich darauf konzentrieren, neue Strukturen im Bahnhofsbereich aufzusetzen anstatt die Konfliktsprünge zu beseitigen. Vergewagt man sich nochmals die Aufgaben der damals von den Ingenieuren geschaffenen Anlagen, nämlich Vorsortierung der Züge nach Zuggattung in den Vorbahnhöfen und Sortierung innerhalb der Gattung nach Richtung durch die dreistöckige Überwerfung, so erkennt man, dass das Gleisvorfeld des Bahnhofs hierbei nur eine untergeordnete Sortierfunktion hat und mehr als Kapazitätsspeicher für Kurswagen, Verstärkerzüge, sowie für bereitstehende Lokomotiven ausgelegt wurde.

Da eine Trennung der Zuggattungen im Knoten wesentlich wirksamer ist als auf freier Strecke, um die Züge zu beschleunigen und den Betrieb stabiler zu machen, besteht also die Aufgabe darin, diese klare Struktur nicht weiter zu zerstören, sondern sie vielmehr angepasst an die heutigen Bedürfnisse zu rekonstruieren und sich geschickt zu Nutze zu machen. Damit wird impliziert, dass die Neuordnung des Gleisvorfeldes nicht prioritär zu lösen und die gänzliche Umgestaltung des Knotens mit Stuttgart 21 völlig überzogen ist. Stattdessen steht die **Optimierung der Sortierstruktur in den Vorbahnhöfen**, des Zulaufs sowie des Tunnelgebirges auf die drei heutigen Zuggattungen aus. Das bedeutet: wie können eigene Fern- und Regionalgleise in den Hauptbahnhof geführt werden und dies getrennt von der S-Bahn geschehen? Wie kann man nun den Knoten kostenminimal umbauen und wie kann dies auch unter rollendem Rad erfolgen?

Einsparpotentiale nutzen

Wichtigstes Einsparpotential stellen bereits vorhandene Gleisflächen dar, die entweder kaum oder ungenutzt sind. Im Knoten Stuttgart sind hier vor allem die zahlreichen Gleisanlagen zu den teilweise aufgelassenen Güterbahnhöfen zu nennen. Diese Potentiale können meist sofort genutzt werden und erlauben Baumaßnahmen neben dem laufenden Betrieb, wobei die Gleise zugleich der Baustellenlogistik dienen können. Bild 3.5 zeigt am Beispiel Nordbahnhof, wie sich so ohne nennenswerte Störung des Betriebs ein 5. oder sogar ein 6. Gleis einbauen lassen.

Zweites Einsparpotential sind Maßnahmen, die an anderer Stelle aufwändige Umbauten verhindern. Bild 3.4 zeigt exemplarisch, wie mit lediglich einer Überwerfung alle Fahrstraßenausschlüsse des obigen Bildes ohne Modifikation des Gleisvorfeldes beseitigt wurden. Ist selbst dieses Bauwerk unabhängig vom laufenden Betrieb erstellbar, so ist ein Umbau unter rollendem Rad quasi konfliktfrei machbar. Quasi deshalb, da zumindest alte und neue Strukturen einmalig verbunden werden müssen.

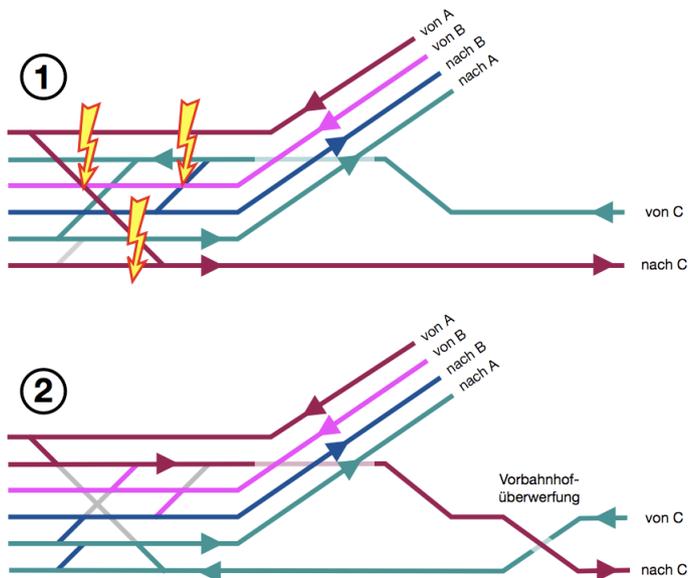


Bild 3.4: Konfliktlösung mit Vorbahnhofüberwerfung bei durchgebundenen Linien A-C/C-A, B-C/C-B.

Lediglich eine Überwerfung ermöglicht durch den Linksverkehr die Beseitigung aller Fahrstraßenkonflikte (Blitzsymbole) des Modellbeispiels in (1). Das Prinzip wird zukünftig auch in Frankfurt (Main) Hbf. umgesetzt [3].

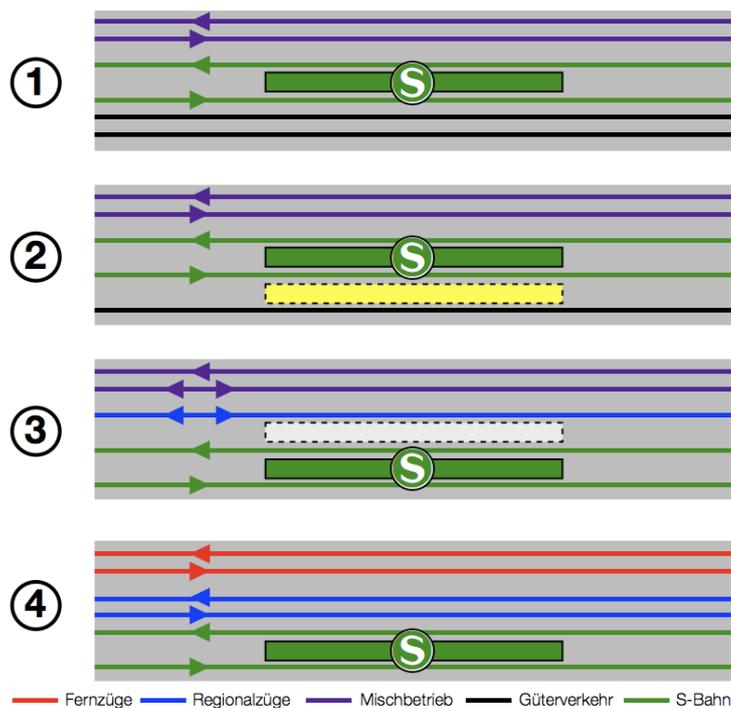
Bild 3.5: Modulare Umbauphasen für einen bis zu sechsgleisigen Umbau des Nordbahnhofs im laufenden Betrieb.

Phase 1: Ausgangslage mit zwei Mischbetriebsgleisen, zwei S-Bahn-Gleisen und zwei Gütergleisen, die für die Baustellenlogistik für Stuttgart 21 ertüchtigt wurden.

Phase 2: Baufeldfreimachung, Absenkung und Errichtung des neuen Bahnsteigs ohne nennenswerte Beeinträchtigungen des Betriebs. Optional kann der Nordkreuz-Tiefbahnhof darunter ebenfalls errichtet werden.

Phase 3: Einbau des neuen S-Bahn-Gleises nach Stuttgart. Das bisherige Gleis führt zukünftig Verkehr nach Feuerbach. Das alte S-Bahn-Gleis kann nun für den Fern- und Regionalverkehr genutzt werden.

Phase 4: Bei verkehrlichem Bedarf kann durch Abbruch des alten S-Bahnsteigs ein weiteres Baufeld für das sechste Gleis freigemacht werden. Eine vollständige Trennung der Zuggattungen ist nun möglich.



Die Vorbahnhoferüberwerfung macht also einen kostenintensiven Umbau des Gleisvorfeldes weitgehend überflüssig. Untersuchungen vor Ort haben gezeigt, dass z.B. in Bad Cannstatt nicht nur Platz für deren betriebsunabhängigen Bau ist, sondern insgesamt ab Untertürkheim eine **eigene Gleisanlage nur für Regionalzüge** bis zum Hauptbahnhof möglich ist. Alle notwendigen Flächen sind bereits vom laufenden Betrieb getrennt und werden durch vorhandene Überwerfungen überbrückt. Drittes Einsparpotential gegenüber dem Neubau stellt die Modifikation durch Ausbau anstatt nur einer Instandhaltung von bestehenden Bauwerken dar, wie z.B. die dreistöckige Überwerfung. Aufgrund der heute geringeren Bedeutung des Lokwechsels sind aus heutiger Sicht fünf Zufahrten zum Abstellbahnhof nicht mehr erforderlich, sofern für jeden Bahnhofsbereich je eine weiter besteht. Zwei der fünf Zufahrten sind redundant und können durch Absenkung als Verbindungsgleis nach Bad Cannstatt umgebaut werden.

Modularer Umbau des Knotens

Anstatt ein großes Projekt zu stemmen, erlaubt ein modularer Umbau eine schrittweise Etappierung, die nach Maßgabe der finanziellen Haushaltslage angepasst ist. Wie bereits erwähnt, wurde das Prinzip in Stuttgart bereits angewandt und ist auch heute aktueller denn je (siehe Frankfurt (Main) Hbf. und Zürich HB).

Im Rahmen unserer Konzeption wurde ein Bauablaufprogramm entwickelt, bei der sogar Baumaßnahmen für Interimszustände das Gesamtsystem effizienter machen und deshalb erhalten werden können. So sind z.B. alle Maßnahmen des Moduls „5-gleisige Struktur nach Zuffenhausen“ (Umbau Feuerbach, 5. Pragröhre) bereits so optimiert, dass bei Bedarf ein 6. Gleis zur vollen Trennung der Zuggattungen problemlos ergänzt werden kann. Viele Bauschritte sind teilweise parallel und unabhängig vom Betrieb umsetzbar, andere bedingen einander.

So können z.B. erst durch den Umbau einer Abstellbahnhofzufahrt die S-Bahn-Gleise um zwei Positionen nach links „verschoben“ werden. In der Folge werden so das heutige S-Bahn-Gleis nach Bad Cannstatt, sowie das rechte Gleis auf der S-Bahn-Überwerfung aus Feuerbach im Gleisvorfeld für den Regionalverkehr frei.

Schritt für Schritt erreicht man so eine in Bild 3.4 skizzierte Struktur für den Regionalverkehr. Dank der Vorbahnhoferüberwerfung zwischen Bad Cannstatt und Untertürkheim lassen sich nun konfliktfreie Durchbindungen zwischen Bad Cannstatt, Zuffenhausen und Stuttgart-Vaihingen realisieren.

Ergebnis

Das Ergebnis aller Umbaumaßnahmen zeigt Bild 3.6. Der Knoten kann nach drei Zuggattungen und sechs Fahrtrichtungen sortieren und hat eine doppelte Redundanz bei den Zulaufstrukturen (S-Bahn-, Regional-, und Fernverkehrsstruktur). Da bereits heute auf nur zwei Teilen (S-Bahn- und Fernverkehrsstruktur) der Verkehr abgewickelt wird, dient im Notfall jeweils eine der nun drei Strukturen als Rückfallebene, um den Betrieb weiter aufrechterhalten zu können. Dies kann man sich zu Nutze machen, um dennoch das Gleisvorfeld und die Bahnsteige im Rahmen von Ersatzinvestitionen oder Instandhaltungsmaßnahmen mit vergleichsweise geringen Beeinträchtigungen schrittweise umzubauen, da ganze Gleisbereiche „zu- oder abgeschaltet“ werden können.

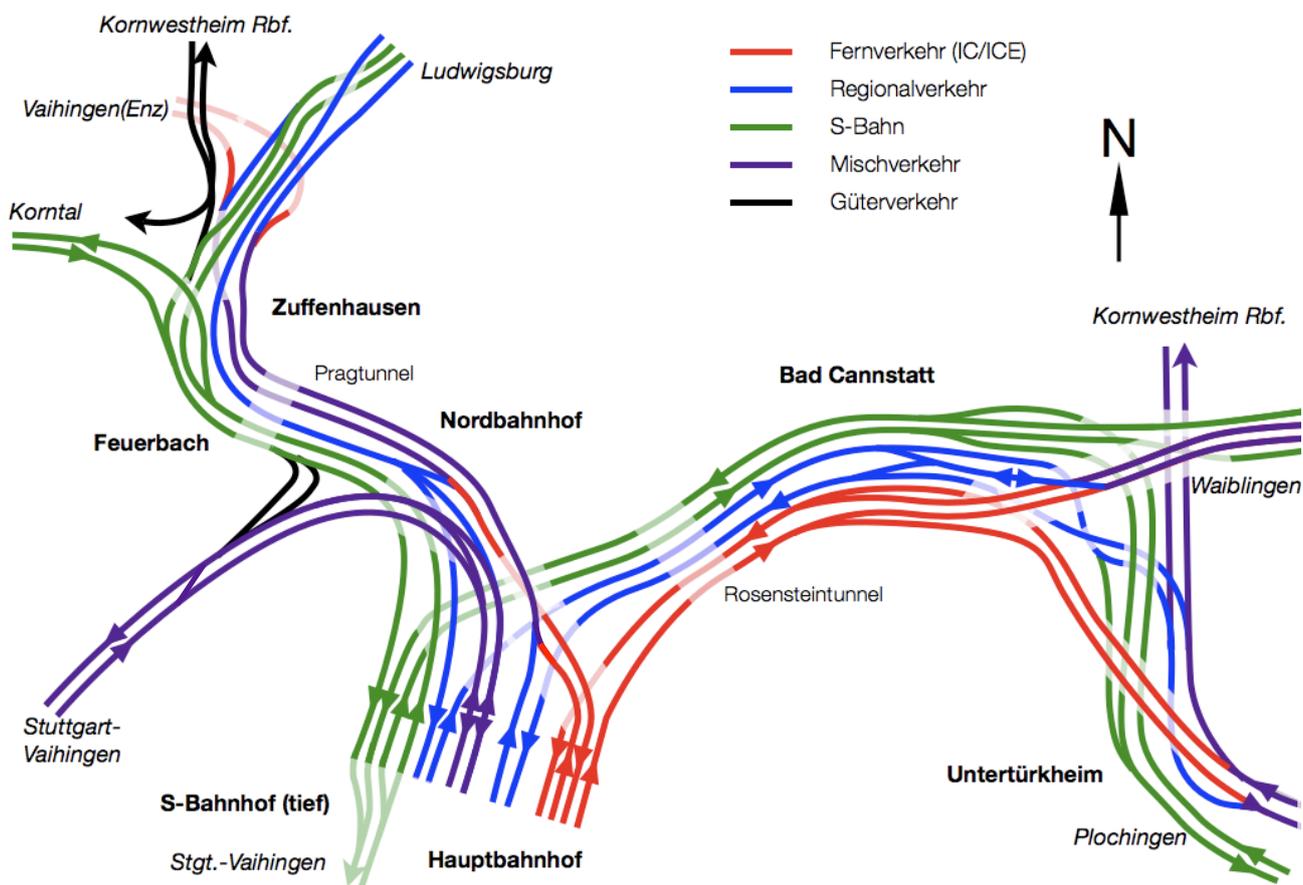


Bild 3.6: Modular optimierte Knotenstruktur mit 5 Gleisen nach Norden:

Das Modul „Regionalgleise Untertürkheim – Hbf.“ beinhaltet den Bau zweier Rosensteintunnelröhren und eine Erweiterung der Neckarbrücke. Beide sind weitgehend unabhängig errichtbar und dienen dazu, während der Sanierung der bestehenden Anlagen, den Verkehr aufzunehmen. Teilschritte, wie die Vorbahnhofüberwerfung zwischen Untertürkheim und Bad Cannstatt (vgl. Prinzip in Bild 3.4) erlauben dennoch bereits Verbesserungen im Betrieb noch vor Fertigstellung des gesamten Moduls. Alle Modifikationen sind auf konkrete Fahrplanstudien (Angebotsplanung) optimiert, sind aber dennoch flexibel und berücksichtigen die Empfehlungen in [7] (S.21).

Untersuchungen haben gezeigt, dass wenigstens zwei Gleise vom Betrieb getrennt werden könnten, so dass im Normalbetrieb zwei als Notgleise z.B. für die S-Bahn bereitstehen (unabhängig vom für den S-Bahnbau eingerichteten Sondergleis 1a). Bad Cannstatt kann als Notbahnhof für Fern- und Regionallinien im Falle einer Vollsperrung dienen. Auch für eine Einbindung des Nordkreuzes ist bei allen Maßnahmen bereits Sorge getragen. Weitere Modifikationen sind möglich, um fit für Mobilitätswünsche zu sein, die heute noch nicht absehbar sind. So ist das Modul für eine 5-gleisige Struktur nach Zuffenhausen zwar bereits hinreichend, die sofortige Erweiterung auf 6 Gleise ist aber bereits berücksichtigt. Platzmäßig ist dies ohne größere Eingriffe möglich [8] (S.8).

Auch betrieblich hat der neue Knoten eine Reihe von Vorteilen:

- Es bestehen durchgehend getrennte Korridore für alle (!) Zuggattungen von Kornwestheim bis Untertürkheim, was gleichzeitige, konfliktfreie Einfahrten ermöglicht (bis zu 8 Züge gleichzeitig, einschließlich S-Bahn).
- Dies erlaubt kürzere Aufenthalte um die ITF-Symmetriezeit, was die Gesamtreisezeit für alle Züge verkürzt.
- Der Knoten ist auf volle ITF-Tauglichkeit ausgelegt und erlaubt sogar die Ausbildung eines Vollknotens.
- Durch die Redundanz lassen sich Verspätungen bereits im Zulauf abbauen, was die Pünktlichkeit erhöht.
- Die Struktur ermöglicht nicht nur im Bahnhof endende, sondern auch konfliktfrei durchgebundene Linien.
- Im Bahnhof kann optional sauber nach Zuggattungen und -richtung getrennt werden.
- Kundenfreundliche, bahnsteig- und höhengleiche, auch am Bahnsteig benachbarte Umstiege können weiterhin ebenerdig angeboten werden und ermöglichen selbst mobil eingeschränkten Personen ohne Aufzüge und Rolltreppen ihren Zug zu erreichen. Angesichts einer immer älter werdenden Gesellschaft ein nicht zu vernachlässigender Faktor.

Abschließend sei zu erwähnen, dass auch bei Stuttgart 21 alle heutigen Bahnsteige zurückverlegt und damit das gesamte Gleisvorfeld unter rollendem Rad umgestaltet werden muss.

Fazit

Ein kostenminimaler Umbau des Knotens Stuttgart ist machbar. Zentrale Idee ist die Nutzung des ursprünglich in Stuttgart installierten und heute noch aktuellen Prinzips der Vorsortierung in den Vorbahnhöfen, um Fahrstraßenausschlüsse im Gleisvorfeld des Kopfbahnhofs auf Ausnahmen zu beschränken. Es macht dessen kostspieligen Umbau unter rollendem Rad weitgehend überflüssig. Das hier vorgestellte Konzept schafft Redundanzen, um dieses später im Rahmen von Ersatzmaßnahmen, genauso wie den Ausbau bestehender Bauwerke, konfliktfrei durchzuführen. Der Ansatz ist dennoch kompatibel zu den bisherigen Beibehaltungsvarianten (wie Kopfbahnhof 21) und kann sogar partiell von den Planungen zu Stuttgart 21 profitieren. Er ermöglicht eine noch effizientere Umsetzung, an dessen Ende ein zu Netz 21 kompatibler und dennoch flexibler, ITF-tauglicher Knoten steht, der die Pünktlichkeit und die Reisegeschwindigkeit selbst bei Verspätungen über alle Züge hinweg erhöhen und auch bei partiellem Ausfall von Gleisanlagen noch zuverlässig funktionieren kann.



Bild 3.7: Genug Platz - Blick aus Richtung Zuffenhausen in Richtung Feuerbach Bf. im Herbst 2006: Links Ferngleise, in der Mitte die S-Bahn und rechts die zwei Gütergleise. So wie hier, gibt es viele solcher ungenutzten Potentiale um Stuttgart. Diese Kosteneinsparungen gilt es zu erschließen, um vor allem durch etappierte Maßnahmen schnell, effizient und günstig den Knoten zu ertüchtigen.

Literatur

- [1] A. Röntzsch: Stuttgart und seine Eisenbahnen, Verlag Uwe Siedentop, Heidenheim, 1987
- [2] A. Walter: Weiterer Ausbau des Knotens Zürich, Schweizer Eisenbahn-Revue, Nr. 7-8, S. 326-327 Minirex Verlag, Luzern, 1998
- [3] J. Schiebeler und M. Engelskirchen: Frankfurt RheinMain-plus - Das Infrastrukturprogramm für den Schienenverkehr in der Region Frankfurt RheinMain, Eisenbahntechnische Rundschau (ETR) Jg. 51, Nr. 12, 2003, S.763-770
- [4] K. Arnoldi: Optimierung des Stuttgarter Kopfbahnhofs - Die Alternative von BUND und VCD: Kopfbahnhof 21 mit Flughafenanbindung, S. 9-14, in BUND-Landesverband Baden-Württemberg e.V. und VCD-Landesverband Baden-Württemberg e.V. (Hrsg.): Kopfbahnhof 21 - die Alternative mit Flughafenanbindung, Stuttgart, 2006
- [5] V. Jung: Kopfbahnhof statt Kostenfalle - Ein reformierter Kopfbahnhof ist machbar, der Fahrgast, Nr. 1, S.21-27, Pro Bahn e.V. Bundesverband (Hrsg.), München, 2005
- [6] U. Martin et al.: Vergleich der Leistungsfähigkeiten und des Leistungsverhaltens des neuen Durchgangsbahnhofes (S21) und einer Variante umgestalteter Kopfbahnhof (K21) im Rahmen der Neugestaltung des Stuttgarter Hauptbahnhofes, Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart GmbH, Gutachten im Auftrag der DB ProjektBau GmbH, Stuttgart, 2005
- [7] W. Schwanhäuser: Eisenbahnbetriebswissenschaftliches Gutachten zur Kapazität des geplanten Bahnhofes Stuttgart Hbf. Tief in Vergleich mit dem bestehenden Kopfbahnhof - Projekt Stuttgart 21, Verkehrswissenschaftliches Institut der RWTH Aachen, November 1994
- [8] G. Heimerl et al.: Stuttgart 21 - Ergänzende Betriebliche Untersuchungen Teil 2: Kapazitätsreserven beim geplanten Stuttgarter Hauptbahnhof sowie beim Betriebskonzept Stuttgart 21, Gutachten, Verkehrswissenschaftliches Institut (VWI) Universität Stuttgart, 1997

Verantwortlich für den Inhalt sind die Autoren:

Dipl. Inform. Sascha Behnsen
Obere Wiesenstraße 13
73760 Ostfildern
sascha.behnsen@arcor.de

Dipl.-Ing. (FH) Hans-Peter-Kleemann (Geschäftsführer)
Büro für Angewandten Umweltschutz (B.A.U.) GmbH
Steinacker 18
70619 Stuttgart
info@bau-stuttgart.de