

Deutsche Spinne oder Schweizer Netz? – Netz- und Fahrplanentwicklungen im Vergleich

Wolfgang Hesse, Universität Marburg

Zusammenfassung:

Mit dem Fahrplan 2004/5 ist die erste Etappe des Schweizer Bahnkonzepts "Bahn 2000" verwirklicht worden. Dies bietet Anlass zu einem Vergleich der Entwicklung der Bahnnetze und der Angebotskonzepte in Deutschland und der Schweiz. Während die Entwicklung in beiden Ländern bis ca. 1960 ähnlich verlief, hat man seitdem unterschiedliche Strategien verfolgt: Hier Konzentration auf Hochgeschwindigkeitsverkehr (HGV) bei gleichzeitigem Rückzug aus der Fläche mit zahlreichen Streckenstilllegungen, dort Verzicht auf HGV, dafür aber Ausbau eines zeitlich und räumlich eng geknüpften Netzes mit optimalen Anschlussbedingungen für die Bahnkunden. In der Konsequenz wird heute in der Schweiz doppelt so viel Bahn gefahren wie in Deutschland. Diese Entwicklung wird zusammen mit ihren Ursachen untersucht, die heutige Situation in beiden Ländern einander gegenübergestellt und Konsequenzen für die Zukunft werden daraus abgeleitet.

1 Einleitung: 2004 - Eine bahnbrechende Fahrplanumstellung

Der 12. Dezember 2004 war ein wichtiges Datum für die mitteleuropäischen Eisenbahnen. Zwei benachbarte Länder waren besonders betroffen. Im ersten Land gab es die größte Fahrplanumstellung in der eigenen Bahngeschichte. Ein zu neunzig Prozent erneuerter Fahrplan enthält u.a. 12 Prozent mehr Züge und 14 Prozent mehr Zugkilometer. Auf über der Hälfte der Verbindungen im Fernverkehr verkürzten sich die Reisezeiten um mindestens fünf Minuten, und knapp 30 % dieser Fernverkehrs-Relationen wurden gar um mindestens eine Viertelstunde schneller [BfV 2004]. Im zweiten Land wurden - vor allem im östlichen Landesteil - weitere Regionen vom Fernverkehr abgehängt, auf einer sog. "Magistrale" wurde der Zwei-Studentakt auf Vier-Studentakt (!) ausgedünnt, die Fahrzeiten zwischen zwei Metropolen von 4:20 auf 5:15 Minuten verlängert und die durchgehenden Fernverbindungen in die östlichen Nachbarländer wurden bis auf wenige eingestellt.

Man muss kein Bahnexperte sein, um zu wissen, von welchen Ländern die Rede ist: Zum gleichen Zeitpunkt, zu dem die Schweizer mit der Einführung des zentralen Teils ihres Bahnkonzepts "Bahn 2000" die Früchte einer jahrzehntelangen, konsequenten bürger- und umweltfreundlichen Verkehrspolitik ernten konnten, setzte sich in Deutschland der ebenfalls jahrzehntelange Rückzugstrend der Bahn fort, die letzten Züge der beliebten Zuggattung *InterRegio* wurden geschleift und der deutsche Osten ist heute schlechter mit Bahnverkehr versorgt als vor der politischen Wende. Die nach Polen und Tschechien führenden internationalen Verbindungen wurden pikanter Weise fast zeitgleich zur EU-Aufnahme dieser Länder aufgegeben.

Das genannte Datum gab Anlass für eine Bestandsaufnahme der Bahnnetze und Fahrplanentwicklungen in den beiden Ländern, verbunden mit einer Ursachenforschung und dem Versuch die richtigen Schlüsse für die Zukunft daraus zu ziehen

Mit der Bahn unterwegs zwischen der Schweiz und Deutschland

Zu Beginn dieser Bestandsaufnahme wollen wir uns auf eine Bahnreise begeben, die ich zumindest in ihrem ersten Teil vor kurzem selbst so unternommen und erlebt habe. Sie führt uns von Wildhaus, dem unterhalb des Säntis gelegenen Hauptort des Ostschweizer Toggenburg nach Deutschland. Sie beginnt um 15:35 Uhr mit einem Schweizer Postbus, der die Verbindung zwischen den Bahnstationen Buchs im Schweizer Rheintal und Nesslau im Toggenburg herstellt und der selbstverständlich im Tarif und Fahrplan auf die dortigen Bahnverbindungen abgestimmt ist. Er erreicht den Bahnhof in Nesslau um 16:05, nach wenigen Schritten sitzt man im Zug und fährt um 16:10 mit einem Regionalzug los. Um 16:26 erreicht man Wattwil – zeitgleich mit dem InterRegio "Voralpenexpress" in den man hier – exakt zum sog. 30-er Fahrplanknoten - wahlweise nach Luzern (Abfahrt 16:32) oder nach St. Gallen – Romanshorn (Abfahrt 16:30 – mit Anschluss über Radolfzell nach Singen –Stuttgart oder über den Bodensee nach Ulm) umsteigen könnte.

Wir bleiben aber im Zug, nehmen die Fahrgäste aus Luzern, vom Zürichsee und aus dem Appenzeller Land mit und kommen um 16:57 in Wil an – einem kleinen Städtchen mit einem großen Bahnhof, von wo aus Bahnlinien in fünf verschiedene Richtungen führen und – selbstverständlich – zum 00-Fahrplanknoten in alle Richtungen bedient werden. Unser Zug um 17:10 ist ein InterRegio aus St. Gallen nach Geneve Aeroport, wo wir schon um 20:56 sein könnten, wenn es uns in die Westschweiz oder in die Läfte zöge. Wir passieren um 17:41 den Zürcher Flughafen und sind um 17:53 in Zürich HB. Das ist gerade recht zum nächsten 00-Fahrplanknoten, um 18:02 einen von der DB an die SBB ausgeliehenen ICE nach Basel zu nehmen, der dort um 18:54 ankommt. Wieder hat eine volle Stunde geschlagen und um 19:12 – schon etwas verzögert gegenüber dem strengen Schweizer Rhythmus – sitzen wir im deutschen ICE nach Dortmund – dem ersten Zug an diesem Mittwoch Nachmittag, der nicht rappellvoll, sondern eher mäßig besetzt ist.

Vielleicht liegt das u.a. an den eingeschränkten Möglichkeiten, von hier aus noch mit vertretbarem Aufwand Ziele abseits der Fahrtstrecke zu erreichen. Stellen wir uns etwa vor, wir wollten noch nach Koblenz am Rhein, immerhin einer keineswegs abgelegenen 107.000-Einwohner-Stadt, die noch bis vor wenigen Jahren von ca. 100 Fernzügen pro Tag angefahren wurde. Das bahnamtliche Fahrplansystem HAFAS weist uns (als einzige!) eine abenteuerliche Verbindung mit achtmaligem Umsteigen über ein Bodensee-Schiff, Ulm und Bruchsal mit Ankunft um 1:29 aus. Kummer mit solchen Systemen gewohnt, wollen wir nicht daran glauben und finden "per Hand" zwei Alternativen, die uns immerhin um 0:39 nach Koblenz bringen. Im ersten Fall mit einer Regionalbahn und Aufhalten von 20 Minuten in Mannheim und 34 Minuten in Mainz, oder aber wir bleiben bis Frankfurt Flughafen im Zug und warten dort eine Stunde und 17 Minuten lang auf den Zug nach Koblenz!

Das ist natürlich nur ein Beispiel, aber es scheint symptomatisch zu sein für die von den jeweiligen Bahngesellschaften gebotene Reise-Qualität – mit unmittelbaren Auswirkungen auf die Akzeptanz und Zufriedenheit der Kunden. Wir wollen es zum Ausgangspunkt bei der Ursachenforschung für die so unterschiedlich verlaufene Entwicklung nehmen, dieser Entwicklung nachgehen und die gegenwärtige Situation anhand einiger Vergleichskriterien beleuchten.

2 Entwicklung der Bahnnetze in Deutschland und in der Schweiz

Ausgehend von den ersten Bahnen in England, nahm die Entwicklung der Eisenbahnen in ganz Mitteleuropa von Mitte des 19. Jahrhunderts für ca. 100 Jahre einen sehr ähnlichen Verlauf. Die Eisenbahnnetze wurden mit großem Tempo aufgebaut, wenn es Hindernisse dabei gab, so waren diese in erster Linie politischer und erst in zweiter Linie technischer Art. So hatte die Schweiz als zwar föderaler, aber einiger Staat zunächst Vorteile gegenüber dem in Kleinstaaten zersplitterten Deutschland, brauchte aber auch ca. 50 Jahre, bis es 1902 zur Verstaatlichung und Gründung der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) kam. In Deutschland begann die Verstaatlichung 1879 bald nach der deutschen Reichsgründung, aber es brauchte ebenfalls ca. 50 Jahre bis zur Zentralisierung und Gründung der Deutschen Reichsbahn (1920 bzw. 1924). 1912 hatte das deutsche Eisenbahnnetz mit ca. 58.000 km seine größte Ausdehnung.

Nach dem Zweiten Weltkrieg war die Schweiz als Nicht-Kriegsteilnehmer nochmals im Vorteil, die deutschen Eisenbahnanlagen waren weitgehend beschädigt, zerstört, aufgrund von Gebietsverlusten verloren oder wurden als Reparationsleistungen demontiert. Trotzdem brachten die Nachkriegsjahre eine – im Westen relativ schnelle, im Osten eher langsame Erholung und in den 1950-er Jahren waren immerhin wieder ca. 45.000 km Eisenbahnen in beiden Landesteilen in Betrieb.

An dieser Stelle – irgendwann in den 1960/70-er Jahren - nimmt die Entwicklung einen unterschiedlichen Verlauf. Während in Westdeutschland das "Wirtschaftswunder" einen Autoboom auslöst, der das Interesse am Bahnverkehr schwinden lässt und zur politischen Vernachlässigung der Bundesbahn mit umfangreichen Streckenstilllegungen führt, setzt man in der DDR weiter auf die Bahn als Massen- und vor allem auch Güter-Verkehrsmittel und erhält die Bahn-Infrastruktur auf einen niedrigen, der Gesamt-Ökonomie angepassten Niveau. In der Schweiz dagegen nutzt man die hervorragenden ökonomischen Bedingungen, um neben dem sich ebenfalls entfaltenden Autoboom die wertvolle Bahn-Infrastruktur zu erhalten, zu pflegen und weiter auszubauen.

So stehen heute einem im wiedervereinigten Deutschland um 20 % reduzierten Netz (heutige Gesamt-Streckenlänge ca. 36.000 km) ein intaktes und nur marginal verkürztes Streckennetz von ins. 5000 km (davon 3650 km Normalspur- und 1380 km Schmalspurbahnen) in der Schweiz gegenüber. Bezogen auf die Einwohnerzahlen, müssen sich in Deutschland 2292 Einwohner 1 km Eisenbahn teilen, in der Schweiz sind es dagegen nur 1500, d.h. die Eisenbahndichte ist in der Schweiz um mehr als 50 % höher. Die 3650 km Normalspurbahnen in der Schweiz sind zu 100% elektrifiziert – in Deutschland sind es (nach Stilllegung von fast 5000 km nicht-elektrifizierten Strecken nach 1990) dagegen gerade einmal knapp über 50 % des Netzes.

Ein oft vorgebrachtes Argument, Deutschland und die Schweiz seien wegen der unterschiedlichen Bevölkerungsdichte nicht vergleichbar, erweist sich beim näheren Hinsehen schlichtweg als falsch: In Deutschland ist die Bevölkerungsdichte mit 231 Einw./qkm sogar um fast 30% höher als in der Schweiz mit 178.5 Einw./qkm. Dagegen ist das Bahnnetz, bezogen auf die Fläche, trotz der vielen Gebirge in der Schweiz um mehr als 20 % dichter, bezogen auf die Bevölkerung sogar um über 53 % (vgl. oben und Ab. 1). D.h. das deutsche Eisenbahnnetz müsste über 55.000 km lang sein, um die gleiche Bahn-Infrastrukturversorgung zu leisten wie sie in der Schweiz gegeben ist.

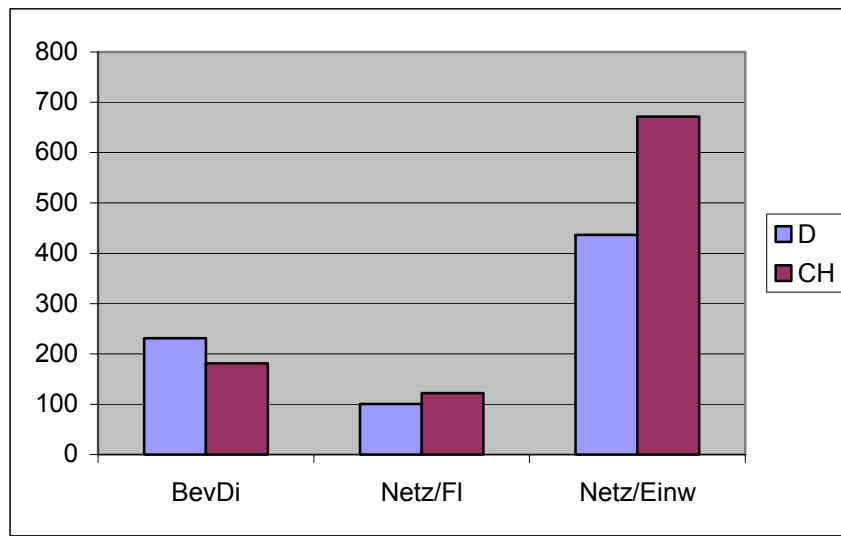


Abb. 1: Bevölkerungs- und Eisenbahnnetz-Dichte in Deutschland und der Schweiz

(Legende: BevDi: Bevölkerungsdichte in Einw./qkm, Netz/Fl: Netzdichte flächenbezogen in km /1000 qkm, Netz/Einw: Netzdichte bevölkerungsbezogen in km /Mio. Einw.)

3 Entwicklung der Betriebskonzepte und Fahrpläne von 1970 bis heute

1970-1990: Taktverkehr und InterCity-Netz

Ein Bahnnetz macht nur dann Sinn, wenn es auch hinreichend genutzt wird. Während bis vor ca. 25 Jahren in ganz Europa – abgesehen von den Metropolen-nahen Nahverkehren wie z.B. bei den deutschen S-Bahnen – so genannte bedarfsorientierte Fahrpläne mit sehr unterschiedlichen Angeboten zu verschiedenen Tageszeiten üblich waren, begann Anfang der 1980er Jahre ein Umdenken: Ganze Länder oder Regionen sollten mit einem zeitlich gleichmäßigen Angebot versorgt werden, um neue Kundenkreise zu erschließen und eine Alternative zum (fast) immer verfügbaren Straßennetz zu bieten. So wurde – dem niederländischen Beispiel folgend, zum Fahrplanwechsel 1982 ein Gesamt-Schweizerischer Stunden-Taktfahrplan eingeführt.

Dabei bedeutet *Taktfahrplan* bzw. *Taktverkehr*, dass auf einer bestimmten Strecke die Züge in regelmäßigen Zeitabständen verkehren, dem *Takt*. In der Regel beträgt die Taktlänge 60 Minuten, d.h. auf einer im Takt 60 befahrenen Linie fährt jede Stunde immer zur

gleichen Minute in einer Richtung ein Zug. Auf viel befahrenen Strecken kann die Taktlänge auch 30 Minuten betragen, auf weniger frequentierten Linien dagegen 120 Minuten. Verkehren mehrere Linien auf einer Strecke (z.B. im Stundentakt), so lässt sich damit bei entsprechend gewählten Abfahrtszeiten der Takt verdichten (z.B. auf ½-Stundentakt).

In (West-) Deutschland brachte die 1971 eingeführte neue Zuggattung InterCity (IC) einen ersten Einstieg in einen getakteten Fernverkehr. 1979 wurde dieser auch für die 2. Wagenklasse geöffnet und unter dem Slogan *Jede Stunde, jede Klasse* wurde auf den meisten Strecken ein einstündiger Takt eingeführt. Im Gegensatz zur Schweiz war der Taktfahrplan jedoch auf das (zunächst aus 4 Linien bestehende) IC-Netz begrenzt, der anschließende Regionalverkehr wurde nur ansatzweise damit verknüpft.

Gleichzeitig setzte die Deutsche Bundesbahn den schon in den 60-er Jahren begonnenen Rückzug aus der Fläche fort und im regionalen Bereich wurden vielen Strecken stillgelegt. Damit verkürzte sich das DB-Netz zwischen 1945 und 1990 um mehr als ein Viertel (von 36.000 auf 26.000 km) während die Netzausdehnung in der DDR mit 13.000 km nahezu konstant blieb.

Die Diskussion der 1980-er Jahre: Hochgeschwindigkeit oder Flächenerschließung?

Im Laufe der 1970-er Jahre wurde der drohende Niedergang der Bahnen in Europa offenkundig und man begann nach neuen Konzepten für eine Zukunftsentwicklung der Bahnen zu suchen. Die französische Bahn orientierte sich an dem japanischen Vorbild und entwickelte ein Konzept für den Hochgeschwindigkeitsverkehr (*Train de Grand Vitesse, TGV*), dessen erste Stufe 1981/3 mit der Eröffnung der ersten TGV-Strecke Paris - Lyon verwirklicht wurde. In Deutschland verfolgte man – mit zeitlicher Verzögerung – ähnliche Pläne, die 1991 zur Eröffnung der ersten beiden Hochgeschwindigkeitsstrecken (HGS) Hannover – Würzburg und Mannheim – Stuttgart und damit gleichzeitig zur Einleitung des ICE-Zeitalters führten.

In der Schweiz wurde ebenfalls eine heftige Diskussion um die Zukunft der Bahn geführt. Zwei Konzepte standen sich gegenüber: Bau einer HGS für die Magistrale St. Gallen - Zürich - Bern - Genf oder Umsetzung des Konzepts "Bahn 2000", das keine durchgehende HGS, dafür aber viele punktuelle Verbesserungen des Netzes vorsah, die zusammen die Einführung eines *Integralen Taktfahrplans* für die gesamte Schweiz ermöglichen sollten. In einem Volksentscheid von historischer Bedeutung entschieden sich die Schweizer Bürger 1987 für das Konzept "Bahn 2000".

Bahn 2000 und der Integrale Taktfahrplan

Von einem *Integralen Taktfahrplan* (kurz: *ITF*) spricht man, wenn über den getakteten Verkehr hinaus optimale Anschlüsse zwischen sich berührenden oder kreuzenden Linien, möglichst für alle relevanten Reisebeziehungen in einem bestimmten Raum gewährleistet sind. Eine unmittelbare Konsequenz dieser Forderung ist die *Fahrplan-Symmetrie*: Aus systematischen Gründen verkehren die Züge in der Regel symmetrisch zur Minute 00. Das heißt: Wenn im Bahnhof B ein Zug aus A zur Minute x ankommt, dann fährt der

Gegenzug nach A zur Minute 60-x in B ab. Beim Zwei-Stundentakt entsprechen Zeiten in der geraden Stunde solchen in der ungeraden Stunde für die Gegenrichtung und umgekehrt.

Will man optimale Anschlüsse erreichen, so ergibt sich als weitere Konsequenz, *taktgerechte Fahrplanknoten* einzurichten: Als Knoten bezeichnet man alle Bahnhöfe mit Umsteigeverbindungen. Ein Knoten ist umso wichtiger, je mehr Strecken in verschiedene Richtungen von ihm ausgehen. Ein Fahrplan ist für einen Knoten ideal, wenn man von jedem ankommenden Zug in der benötigten minimalen Umsteigezeit in jeden anderen Zug wechseln kann. Das lässt sich erreichen, wenn die Züge (beim 60-Minuten-Takt) jeweils kurz vor der Minute "00" oder "30" in einem solchen Knoten eintreffen und diesen kurz danach verlassen ("Rendezvous-Prinzip", vgl. Abb. 2).

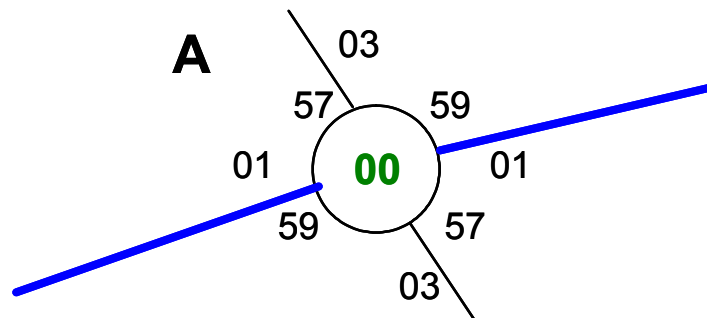


Abb. 2: Ein Rendezvous-Knoten

Sollen zwei durch eine Strecke miteinander verbundene Knoten beide taktgerecht sein, so ist dies nur möglich, wenn die Fahrzeit etwas weniger als die halbe Taktzeit oder ein Vielfaches davon beträgt – im Falle eines Stundentakts also etwa 28, 57 oder 87 Minuten. Diese Voraussetzung ist in einem historisch gewachsenen Eisenbahnnetz normalerweise nur an wenigen Stellen zufällig gegeben. Die ersten Taktfahrpläne waren damit noch weit von einem optimalen ITF entfernt.

Das Konzept "Bahn 2000" sah deshalb vor, Aus- und Neubauten am Netz gezielt dort (und nur dort) vorzunehmen, wo damit taktgerechte Fahrzeiten zwischen wichtigen Knoten erreicht werden konnten. Ausgewiesenes Ziel waren also nicht besonders spektakuläre Fahrzeiten auf wenigen ausgewählten Magistral-Verbindungen, sondern eine systemweite, flächendeckende Angebotsverbesserung für nahezu die gesamte Schweiz. Dieses Ziel wurde in großen Teilen mit der Fahrplanumstellung Ende 2004 erreicht.

Zwischen HGV und ITF: Die Deutsche Bahn auf Schlingerkurs

Im Gegensatz zur Schweiz verlief die Entwicklung in Deutschland nach 1990 eher heterogen. Die um den Faktor 8.5 größere Fläche zog natürlich einen weit größeren Bedarf nach Hochgeschwindigkeitsverkehr nach sich – wollte man nicht den Verkehr über ca. 300 km hinaus ganz dem Flugverkehr überlassen. Insofern macht Hochgeschwindigkeitsverkehr bei großen hoch-frequentierten Distanzen durchaus Sinn und die ersten, an der Nord-Süd-Struktur der alten BRD ausgerichteten HGS gaben dem Fernverkehr der Bundesbahn einen beachtlichen Schub.

Parallel zum HGS-Bau und zum Aufbau eines ICE-Netzes hatte man den Bedarf für ein Zugsystem erkannt, das den Sektor zwischen weiträumigen, schnellen und relativ teurem Fernverkehr und kurzläufigem, eher langsamen und billigen Regionalverkehr füllen und die veralteten D-Züge ersetzen sollte. Dieser Bedarf konnte durch die Entwicklung des *InterRegio* (IR) gedeckt werden, einer neuen Zugart, die auf der ebenso einfachen wie genialen Idee beruhte, die alten D-Zugwagen umzubauen und mit einem neuen, ansprechenden und kundenfreundlichen Interieur auszustatten. Der 1988 eingeführte InterRegio entwickelte sich bald zum eigentlichen Rückgrat des Fernverkehrs, 1998 verkehrten 24 Linien in ganz Deutschland und bestritten (an der Zahl der Reisenden gemessen) 40 % des Fernverkehrs (s. [Bod 2005], S. 162).

Gleichzeitig wurde der Bau des HGV-Netzes fortgesetzt und mit der Eröffnung der HGS Hannover - Berlin im Jahre 1998 konnte auch der deutsche Osten mit der Hauptstadt Berlin an dieses Netz angeschlossen werden. 2002 wurde die HGS Köln – Frankfurt fertig – eine Strecke, die allerdings nur von den eigens dafür entwickelten Zügen des Typs ICE-3 befahren werden kann.

Die deutsche Bahnreform führte 1994 zur Zusammenlegung von Bundesbahn und Reichsbahn zur Deutschen Bahn AG und brachte mit der Bereitstellung von jährlichen Bundesmitteln für den Nahverkehr einen Schub von verbesserten Angeboten und neuen Zuggarnituren im Regionalverkehr. Einzelne Regionen, später auch ganze Bundesländer führten Integrale Taktfahrpläne ein, die teilweise auch auf den Fernverkehr abgestimmt waren und in weiten Bereichen für ein gutes oder zufrieden stellendes Bahnangebot sorgten (z.B. der Rheinland-Pfalz und der Bayern-Takt, vgl. [Scu 94]).

In der Schweiz griff man das erfolgreiche IR-Konzept auf, dort nehmen die IR-Züge heute den wesentlichen Verkehr in den mittleren Entfernungsbereichen zwischen 30 und 200 km auf. In Deutschland rächte sich dagegen das Versäumnis, bei der Bahnreform nicht für eine nachhaltige Finanzierung der IR-Züge gesorgt zu haben. Dazu kamen sinkende Erlöse in den neuen (östlichen) Bundesländern aufgrund der Konkurrenz zum boomenden Autoverkehr. Dies führte zu der fatalen Entscheidung der DB-Führung, die IR-Züge zunächst auszudünnen und dann gleichzeitig mit der Einführung eines abartigen, kundenfeindlichen Preissystems Ende 2002 ganz abzuschaffen. Das Preissystem wurde zwar nach heftigen Kundenprotesten (und –verlusten) revidiert, der IR aber nicht wieder eingeführt. In der Folge stürzte der DB-Fernverkehr in eine tiefe Krise mit hohen Umsatzeinbußen, von der er sich bis heute noch nicht ganz erholt hat.

4 Die Situation heute: Vergleich anhand ausgewählter Kriterien

Fahrplan-konforme Netz-Infrastruktur und Bedienungsdichte

Wichtige allgemeine Kennzahlen zur Netzstruktur und -dichte wurden bereits oben genannt. Hier soll es weiter um die notwendigen Voraussetzungen gehen, um einen landesweiten ITF und damit eine optimale, flächendeckende Verbindungsqualität für die Bahnkunden zu schaffen. Durch die 2004 verwirklichte 1. Stufe von "Bahn 2000" hat die Schweiz hier einen entscheidenden Schritt nach vorn getan. Mit einer Neubaustrecke von lediglich 45 km Länge – allerdings begleitet von einer großen Zahl ergänzender

Baumassnahmen (vgl. dazu unten) – gelang es, in dem zentralen Dreieck Zürich – Basel – Bern IC-Fahrzeiten von jeweils unter einer Stunde zu erreichen. Damit konnten alle drei zu 00-Fahrplanknoten (sog. "zero hubs") werden – eine solide Basis für Integralen Taktfahrplan.

Für den Zürcher Hauptbahnhof bedeutet das zum Beispiel, dass in den 13 Minuten vor der Minute "00" allein 11 IC- und IR-Züge ankommen und in den 18 Minuten danach 12 solche Züge abfahren – es werden also 132 Verbindungen mit unter einer halben Stunde Umsteigezeit hergestellt, von denen ca. 80-90 auch für die Reisenden relevant sind [Kem 05]. Da in der Schweiz alle zentralen und höher frequentierten Strecken im Halbstundentakt befahren werden, wiederholt sich dieses Spiel jede halbe Stunde am Tag! Die vielen Regionalzüge und S-Bahnen, die diesem Knoten den Verkehr aus der umliegenden Nahregion zuführen, sind dabei noch gar nicht mitgezählt.

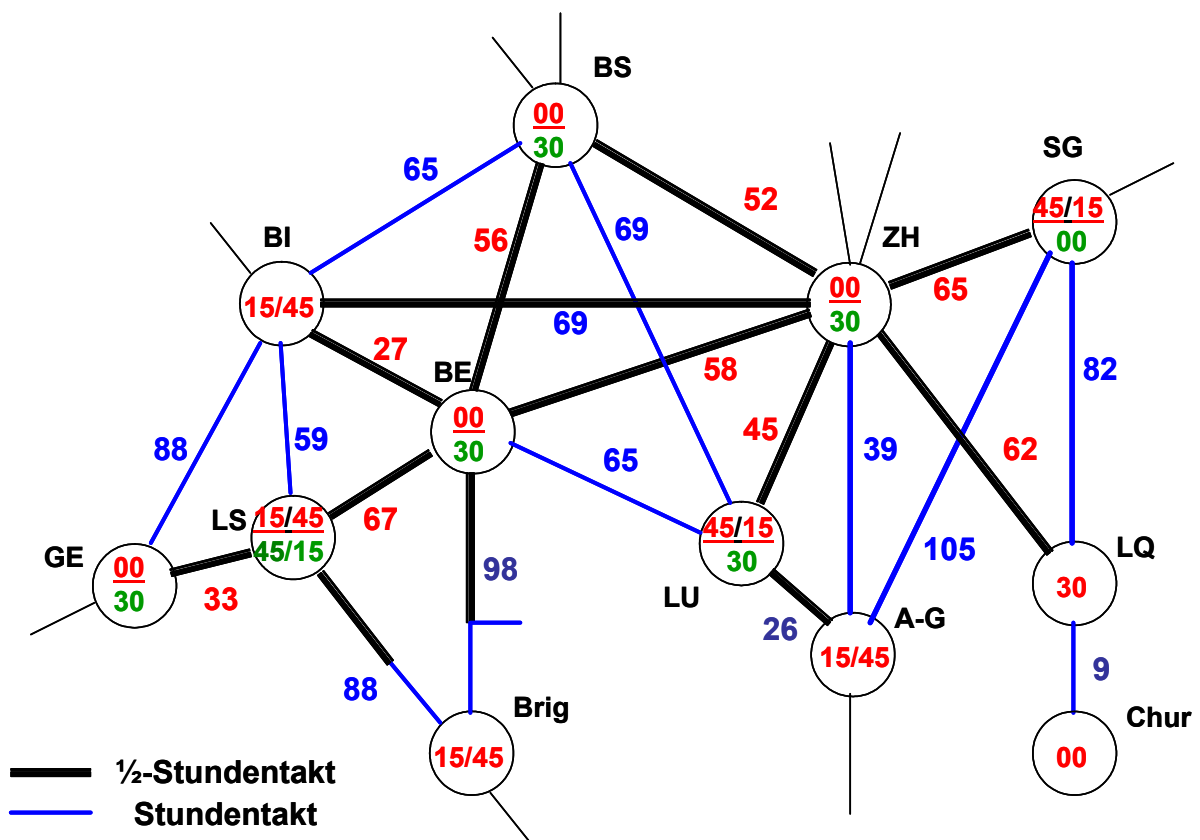


Abb. 3: Schweizer Bahnkonzept "Bahn 2000": Grundstruktur

In Deutschland ist man von einem vergleichbaren System weit entfernt. Die für einen guten ITF notwendigen Infrastruktur-Voraussetzungen sind hier viel weniger gegeben. Das liegt aber nicht etwa an einem historisch anders gewachsenen Bahnnetz, sondern im Wesentlichen an der Infrastruktur-Politik der letzten 20 Jahre. Wo in der Schweiz mit eher bescheidenen, aber höchst intelligent eingesetzten Investitionen nun ein optimaler Nutzen für das Gesamtsystem erreicht werden konnte, wird in Deutschland für wenige spektakuläre Einzelprojekte viel Geld ausgegeben, während das Gesamtsystem davon

meist nur punktuell profitiert. Das zeigen z.B. die Fahrzeiten auf den deutschen HGS, die allesamt nach 1980 geplant wurden, d.h. zu einem Zeitpunkt, als die o.g., für den ITF benötigten Fahrzeiten längst bekannt waren (vgl. Abb. 4).

Strecke	Fahrzeit	Gewünschte bzw. ausreichende Fahrzeit für ITF	Inbetriebnahme
Hannover – Kassel-Wilhelmshöhe	0:56	i.O.	1991
Kassel-Wilhelmshöhe - Fulda	0:29	i.O.	1991
Fulda – Würzburg	0:29(1998/9) 0:33 (2004/5)	0:28	1991
Mannheim – Stuttgart	0:35	0:28 oder 0:56	1991
Berlin Zoo – Hannover	1:32	1:26 (bis Hbf)	1998
Köln – Frankfurt Flughafen	0:57	i.O.	2002
München - Nürnberg	0:65	0:56 od. 1:25	2006
Nürnberg – Erfurt	1:10 (gepl.)	1: 26 od. 1:56	20??
Erfurt – Halle / Leipzig	0:35 (gepl.)	0:56	20??

Abb. 4: Fahrzeiten auf deutschen Hochgeschwindigkeitsstrecken

Eine Analyse dieser Fahrzeiten unter ITF-Gesichtspunkten zeigt, dass die erste HGS Hannover – Würzburg noch recht gut geplant war. Inzwischen wurde allerdings auf dem Abschnitt Fulda – Würzburg die Fahrzeit so weit verlängert, dass auch hier keine guten ITF-Bedingungen mehr gegeben sind (vgl. unten). Von Anfang an problematisch war die Strecke Mannheim – Stuttgart. Mit einer Fahrzeit von deutlich über einer halben Stunde passt sie in kein ITF-Gefüge. Da der Knoten Mannheim im deutschen IC-Fahrplan eine besondere Bedeutung hat, konnte der ICE seit seiner Einführung nie in einen funktionierenden Fahrplanknoten Stuttgart eingebunden werden. Das führt z.B. beim Übergang vom ICE von Köln / Frankfurt auf den Cisalpino nach Zürich – Mailand zu einer regelmäßigen Wartezeit von 56 Minuten (vgl. [Hes 04])!

Während bei früheren Planungen die ITF-Anforderungen wenigstens noch teilweise mit berücksichtigt wurden, sind sie in letzter Zeit offenbar ganz und gar aus dem Blickfeld der Planer geraten. So werden die ICE-Züge zwischen München und Nürnberg über die HGS 65 Minuten benötigen – mit besonders ungünstigen Auswirkungen auf den Knoten München (vgl. unten). Aus Sicht des ITF sind die ca. 3 bis 4 Milliarden Euro Baukosten (die sich durch Fremdfinanzierung mehr als verdoppeln werden, vgl. [Zän 01]) nicht zu

rechtfertigen, denn die wesentlich billigere Alternative eines Ausbaus der bestehenden Verbindung über Augsburg auf 1:25 Stunden hätte hier ausgereicht, um die gleichen Anschlüsse herzustellen (s.a. unten und [Hes 02]).

Noch abwegiger stellen sich in diesem Lichte die nächsten HGS-Planungen der Bahn dar. So werden für die sog. "Thüringer Wald-U-Bahn" Nürnberg - Erfurt sowie deren Verlängerung nach Halle bzw. Leipzig, auf denen dereinst die Passagiere von München per Umweg über Erfurt nach Berlin katapultiert werden sollen, Fahrzeiten von 1:10 bzw. 0:35 Minuten veranschlagt – Zeiten, die jede vernünftige ITF-Planung unmöglich machen. Dagegen könnte ein gezielter Ausbau (mit Neubauabschnitten) der Magistrale Nürnberg - Hof - Plauen - Leipzig für weit geringere Kosten eine attraktive, ITF-konforme Schnellverbindung zwischen Bayern und Berlin schaffen, die im Synergie-Effekt auch die bevölkerungs- und industriereichen sächsischen Zentren einbeziehen würde (vgl. dazu [Hes 04]).

Was die Frequenz der Fernverkehrszüge betrifft, so fällt die Bilanz für Deutschland noch düsterer aus. Wo in der Schweiz ein Halbstundentakt gilt, hat man in Deutschland allenfalls einen Stundentakt, außerhalb der Haupt-Magistralen herrscht Zweistundentakt vor und selbst Vierstundentakte (die eigentlich die Bezeichnung "Takt" gar nicht mehr verdienen) sind – zumindest im Osten – keine Ausnahme. Dabei gilt eigentlich die leicht nachvollziehbare Regel, dass je dünner die Strecken befahren werden, desto wichtiger der ITF wird. Wird nämlich ein Anschlusszug nicht erreicht, so bedeutet das beim Zweistundentakt fast 2 Stunden Wartezeit. Dagegen sind 25 Minuten Wartezeit beim Halbstundentakt viel leichter verkraftbar. Das heißt, dass für Deutschland eine ITF-kompatible Netzstruktur viel dringlicher wäre als für die Schweiz.

Präzise Knotenzeiten, Knotenzu- und abläufe

Vergleicht man die deutschen und Schweizer Fahrpläne im Detail, so fällt auf, dass in der Schweiz die Knotenzeiten viel präziser eingehalten werden als in Deutschland. Das ist nun nicht etwa eine Marotte über-penibler Schweizer Planer, sondern hat durchaus eine praktische, für die Reisenden sofort spürbare Bedeutung. Wird ein Knoten "verzerrt", d.h. ein Zug kommt um x Minuten verspätet dort an und fährt entsprechend verspätet – etwa um $x+2$ Minuten weiter, so muss sein Gegenzug aus Gründen der Symmetrie x Minuten *vor* der Knotenzeit dort abfahren. Ein Anschlusszug, der beide Züge erreichen soll, muss mindestens $x-4$ Minuten vor der Knotenzeit dort ankommen – die Umsteigezeit auf den erstgenannten Zug beträgt dann $2*x + 6$ Minuten! Diese Situation ist in Abb. 5 im SO-Bereich des Knotens B dargestellt. Für die aus NW in B ankommenden Reisenden ergibt sich eine noch weit höhere Wartezeit, da der Zug nach A bereits abgefahren ist. Wollte man diesen Anschluss mitnehmen, so müsste der aus NW kommende Zug bereits zur Minute 20 dort eintreffen, hätte dann aber in Richtung SO 20 Minuten Standzeit.

Während der Schweizer Fahrplan nahezu frei von solchen Verzerrungen ist, sind sie in Deutschland (sofern dort überhaupt noch Knoten geplant werden) eher die Regel als die Ausnahme. Eine Reihe von Beispielen (wie die Bahnhöfe Kassel-Wilhelmshöhe, Würzburg, Stuttgart, Ulm) habe ich in einem früheren Artikel im Detail beschrieben [Hes 04].

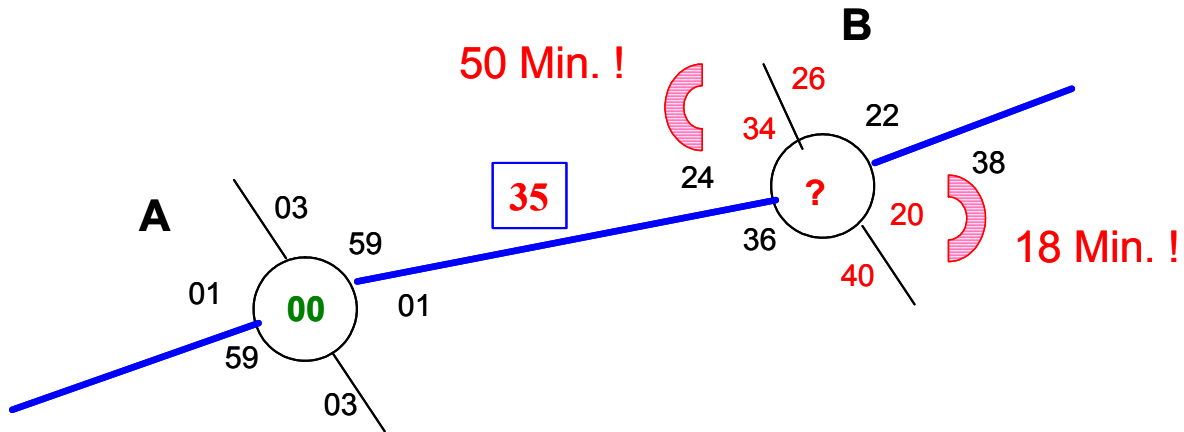


Abb. 5: Ein optimaler (A) und ein verzerrter (B) Knoten

Als Gegenbeispiel zum Parade-Knoten Zürich (vgl. oben und [Kem 05]) sei hier München Hbf genannt. Aus dem traditionellen 30-er Fahrplanknoten für den Fernverkehr ist hier durch ständige Fahrzeitverlängerungen in den letzten Jahren ein "Anti-Knoten" geworden: Während der ICE aus Mannheim-Stuttgart jetzt zur Minute 32 eintrifft, fahren die Fernzüge nach Salzburg – Wien zur Minute 26 und nach Rosenheim - Verona zur Minute 30 ab – letzterer im 2-Stundentakt, was eine Wartezeit von 1:58 Std. im ungünstigen Falle bedeutet. Nach der Eröffnung der Neubaustrecke nach Nürnberg wird es nicht viel besser werden: Jedenfalls können die Fernzüge aus dem dortigen 30-er Knoten frühestens zur Minute 35-37 in München eintreffen.

Um die Knotenzeiten vom technischen Betriebsablauf her weitgehend störungsfrei einhalten zu können, bedarf es vieler kleiner Ausbau- und Beschleunigungsmaßnahmen, besonders im Zu- und Ablauf der Knotenbahnhöfe. Wie viel Aufwand hier im Detail steckt, zeigt anschaulich die Liste der Einzel-Baumaßnahmen des Projekts Bahn 2000, wo die Neubaustrecke einen zwar zentralen und teuren Posten ausmacht – aber neben einer Vielzahl von notwendigen Begleitmaßnahmen (wie z.B. der 2. Doppelspur Zürich - Thalwil) steht, die erst im Zusammenwirken ein funktionsfähiges System ausmachen [Spi 04].

In Deutschland sind dagegen die Nadelöhre bekannt, aber bis heute nicht beseitigt, die an den Enden der hoch bejubelten Neubaustrecken einen großen Teil der teuer erkauften Minuten wieder wegfressen. Diese führen z.B. im Falle der Neubaustrecke Köln – Frankfurt dazu, dass trotz 300 km/h Spitzengeschwindigkeit lediglich eine Reisegeschwindigkeit von knapp über 140 km/h zwischen beiden Hauptbahnhöfen erreicht wird. Wird die Neubaustrecke München - Nürnberg in Betrieb genommen, so wird es im zweigleisigen (!) Abschnitt Nürnberg-Fischbach bis Nürnberg Hbf und auf der total überlasteten Strecke nach Fürth zu ähnlichen Engpässen – und als Konsequenz zu Fahrzeitabschlägen – kommen.

Preissysteme und Kunden-Flexibilität

Ein entscheidender Faktor der Angebotsqualität ist die Flexibilität für die Reisenden bei der Zugwahl. Diese wird wesentlich vom Preissystem und den geforderten Fahrpreisen bestimmt. Hier erweist sich – trotz des insgesamt hohen Preisniveaus - das einheitliche und äußerst einfache Preissystem in der Schweiz als ein weiterer Pluspunkt. In der Praxis bedeutet das: Man bezahlt die befahrene Strecke und sonst nichts. Jeder Zug, der einen näher zum Ziel bringt, kann auch ohne Wenn und Aber genommen werden. In Deutschland bilden dagegen die an eine Zuggattung gebundenen, oft sehr unterschiedlichen Fahrpreise eine deutliche Barriere und schränken das sowieso nicht übermäßige Zugangebot für den Reisenden noch weiter ein. Die Umwandlung vieler ehemaliger, zuschlagfreier IR-Züge in hoch bepreiste IC-Züge hat hier die deutsche Situation seit 2002 nochmals verschlechtert.

Natürlich gibt es hier auch ernst zu nehmende Gegenargumente, die sich vor allem aus der unterschiedlichen Landesgröße, den entsprechenden Reiseweiten und den außerordentlichen HGS-Kosten ableiten. Allerdings rechtfertigen sie das an Komplexität kaum zu übertreffende Preissystem der Deutschen Bahn nicht, vielmehr könnte man ihnen durch eine einfache Zuschlagsregel für befahrene HGS-Abschnitte Rechnung tragen, ohne die Flexibilität der Nutzung einmal gekaufter Fahrkarten einzuschränken.

Die für beide Seiten (Anbieter und Nutzer) ideale Form des Entgelts ist der Pauschalpreis. Wer einmal pauschal bezahlt hat, braucht keinen Fahrkartenschalter, keine Beratung, keine Klagestelle mehr. Auch hier ist die Schweiz unbestritten Vorreiter, wengleich es auch in Deutschland beachtliche Angebote gibt, die allerdings viel weniger wahrgenommen werden – womöglich aufgrund des weniger geschickten Marketings.

So wird das Schweizer General-Abo 280.000 mal im Jahr verkauft – umgerechnet auf die deutsche Bevölkerung wären das über 3 Millionen. Tatsächlich werden in Deutschland 15.000 BahnCard100 pro Jahr verkauft – also gerade 1/200-stel des Schweizer Absatzes! Nicht ganz so krass, aber auch sehr beeindruckend sieht die Bilanz beim "Halbtax-Abo" aus: 1.9 Millionen Schweizer Bürger besitzen diese praktische Mobilitätskarte, das ist rund jeder vierte Schweizer Bürger. In Deutschland besitzen gerade einmal 3.1 Millionen eine BahnCard50 oder eine (nur die halbierte Ermäßigung bietende) Bahn Card25 – das ist jeder 25. Deutsche! (Pressemeldung der Deutschen Bahn AG vom 14.4.2005, <http://www.eisenbahn-webkatalog.de/news>)

5 Fazit, Konsequenzen für die deutsche Bahn- und Verkehrspolitik

Versucht man, nach diesen Fakten eine Bilanz zu ziehen, so fällt sie für die deutsche Seite eher ernüchternd aus. Selbstverständlich ist eine solche Bilanz notwendigerweise verkürzt – sie kann nur einige Gesichtspunkte in Betracht ziehen. Angesichts der Fülle des Materials und der Argumente sollen die wichtigsten, hier behandelten Punkte in Thesenform zusammengefasst werden.

- Die Entwicklung und Nutzung der Eisenbahn-Infrastruktur hat sich in beiden Ländern – trotz unterschiedlicher geographischer Voraussetzungen – bis ca. 1960 recht ähnlich

vollzogen. Danach laufen die Entwicklungen deutlich auseinander: Hier Vernachlässigung und gesellschaftliche Marginalisierung der Bahn, die (zumindest im deutschen Westen) zu umfangreichen Streckenstilllegungen und zum Rückzug aus der Fläche führen, später dann Bahnreform, Bau von wenigen HGS und aufwendige Bahnhofsaus- und -umbauten - dort Pflege und (im Zuge der wachsenden Umweltbewegung) gute gesellschaftliche Anerkennung, Streckenerhalt und Konzept-geleitete Weiterentwicklung.

- Die Entscheidung der Schweizer Bürger für das "Konzept Bahn 2000" hat sich als weise und segensreich für das ganze Land erwiesen. So beträgt die Anzahl der Reisenden pro Tag und Strecke bei der SBB das Doppelte von der der DB in Deutschland (s. [K-S 05], S. 49) und in der Schweiz legt (statistisch) jeder Bürger mehr als doppelt so viele (1751) Kilometer per Bahn zurück als in Deutschland (842) – und das in einem um den Faktor 8.5 kleineren Land (Quelle: [Lit 2005])! Ein entscheidender Faktor für den Erfolg von Bahn 2000 und die weit höhere Nutzung der Bahn in der Schweiz ist die konsequente Orientierung am ITF und eine an den Erfordernissen des ITF ausgerichtete Infrastruktur-Politik nach der Devise: *Sparen wo möglich, Ausbau wo nötig*.

In Deutschland haben dagegen widerstreitende politische Interessen, wechselnde Prioritäten und ein fehlendes Gesamtkonzept zu einem Infrastruktur-Flickwerk geführt, wo einerseits auf wenigen superteuren Streckenstücken Höchstgeschwindigkeiten gefahren und Luxuszüge angeschafft (und dann abgestellt) werden, andererseits an wichtigen Maßnahmen zur Erhaltung, Feinabstimmung und Ertüchtigung des Netzes gespart und die Flächenbedienung sträflich vernachlässigt wird.

Ein gut funktionierender, bundesweiter ITF (der im dünn betriebenen deutschen Netz viel notwendiger wäre als auf den hoch frequentierten Schweizer Strecken,) ließe sich zwar auch heute noch verwirklichen, würde aber ein gründliches Umdenken bei der Infrastruktur-Planung erfordern (vgl. [Hes 00] und die Studien [BBK 00], [VCD 04]).

- Auch unter ökonomischen Gesichtspunkten erweist sich das Schweizer Vorgehen als das weitaus Klügere. So wird der Gesamtaufwand für das Projekt Bahn 2000 mit 6 Mrd. Schweizer Franken (= 4 Mrd. Euro) beziffert – das entspricht gerade einmal den reinen Baukosten für die HGS Nürnberg – München (vgl. oben)! Dagegen könnten in Deutschland lt. einer Studie des VCD mit einer Investition von 5.5 Mrd. Euro über 7500 km Bahnstrecken reaktiviert und 5.6 Millionen Bürger zusätzlich an die Bahn angeschlossen werden [VCD 04].

In der Schweiz erzeugt der öffentliche Verkehr – dank seinen Angebots- und Produktionsstrukturen – einen deutlich größeren volkswirtschaftlichen Beitrag pro Einheit Verkehrsleistung (d.h. pro Personen- oder Tonnenkilometer) als beispielsweise der Straßenverkehr [VöV 05]. In Deutschland wird dieser Anteil dagegen gar nicht wahrgenommen. Arbeitsplätze bei der Bahn gelten als Kostenfaktor, den es zu beseitigen gibt, während der Anteil der deutschen Auto- und Zuliefer-Industrie am deutschen Sozialprodukt gar nicht oft genug kolportiert und als Argument für noch mehr Straßenbau bemüht werden kann.

Hier könnte allein schon eine veränderte gesellschaftliche Wahrnehmung die Dinge ins rechte Licht rücken und zu einer Rückbesinnung auf die Bahn als zukunftsfähiges Verkehrsmittel für alle führen. Eine Entscheidung für eine Flächenbahn und einen bundesweiten ITF, gepaart mit dem Verzicht auf unsinnige Hochgeschwindigkeits- und Bahnhofs-Neubauprojekte könnte in ein solide finanzierbares Investitionsprogramm münden, das zwar noch keine Schweizer Verhältnisse für ganz Deutschland, aber doch eine leistungsfähige, umweltverträgliche, für alle nutzbare Verkehrsinfrastruktur und dazu noch viele sinnvolle Arbeitsplätze schaffen würde.

Literatur:

- [BfV 2004] Schweizer Bundesamt für Verkehr: Bahn 2000 – mehr Zug für die Schweiz <http://www.bav.admin.ch/index.cfm?nav=medienmitteilungen,archiv&aktion=detail&ID=965&sprache=e> (Okt. 2004)
- [BBK 00] H. Busche, H. Buyken, J. Kemnitz: Der letzte Fahrplanwechsel – ProBahn Konzept für einen bundesweiten Integralen Taktfahrplan mit schnellem Fernverkehr. Pro Bahn 2000
- [Bod 05] K.-D. Bodack: "InterRegio - die abenteuerliche Geschichte eines beliebten Zugsystems. EK-Verlag 2005
- [Eng 05] R. Engel: Großprojekte in der Kostenfalle – Endet Stuttgart 21 wie Erfurt – Nürnberg? Der Fahrgast 1/2005, S. 5-8. Pro Bahn 2005
- [Hes 00] W. Hesse: Konzept für ein System von Bahn-Netzknotten in Süddeutschland. Eisenbahn-Revue International, Heft 5/2000, S. 236-239, Minirex-Verlag Luzern 2000
- [Hes 02] W. Hesse: Hochgeschwindigkeit und ihre Folgen - das Beispiel München-Nürnberg. Proc. Kongress "Mehr Züge für das Land" - Bürgerbahn statt Börsenbahn. Kassel, März 2002
- [Hes 04] W. Hesse: Verpasste Knoten - verpatzte Knoten - ein kritischer Blick auf die Netz- und Fahrplangestaltung der DB. In: Viele Bahnen - ein System. Tagungsband Horber Schientage 2003, ProBahn Verlag 2003 und in: Der Fahrgast – ProBahn Zeitung 3/04, S. 20-25 (2004)
- [Kem 05] J. Kemnitz: Die Schweiz: "Nur" ein S-Bahn-System. Der Fahrgast 1/2005, S. 13-16. Pro Bahn 2005
- [K-S 05] Ch. Kräuchli, U. Stöckli: Mehr Zug für die Schweiz – Die Bahn-2000-Story AS-Verlag 2005#
- [Lit 05] Litra-Pressedienst: Schweizerinnen und Schweizer fahren mit der Bahn europaweit am weitesten. http://www.litra.ch/Ausw_D/PD/J2005/PD0503_1.htm (2005)

- [Scu 94] A. Schulz: Der Integrale Taktfahrplan in Deutschland. Eisenbahn Revue International 9-10, S. 277-284, Minirex-Verlag Luzern 1994
- [Spi 04] H.J. Spillmann: 160 Kilometer Fahrbahn für den Angebotsausbau. Eisenbahn Revue International 12/2004, S. 537-548, Minirex-Verlag Luzern 2004
- [VCD 04] VCD: Bahn 21 – Vernetzte Flächenbahn für ein integriertes Angebot und schnellere Reisezeiten . VCD Verkehrsclub Deutschland 2004
- [VöV 05] VöV_Schriften_05: Volkswirtschaftliche Bedeutung des öffentlichen Verkehrs in der Schweiz
- [Zän 01] W. Zängl: Mit Hochgeschwindigkeit in die Bahnpleite. Bund Naturschutz Forschung Nr. 6, Sept. 2001, BN in Bayern 2001