

ARGE ALP, Verkehrskommission, Projektgruppe "Grenzüber-
schreitender Schienenpersonenverkehr im Bereich der Arge Alp"

ARGE ALP, Commissione Trasporti, Gruppo di progetto
"Trasporto ferroviario passeggeri transfrontaliero in territorio Arge Alp"

**Angebotskoordination im alpenquerenden
Schienenpersonenverkehr**

**Coordinamento offerte per il
trasporto ferroviario passeggeri transalpino**

Schlußbericht / Rapporto finale

November 2000 / Novembre 2000



Vorwort
des Vorsitzenden
der Verkehrskommission

Die Arbeitsgemeinschaft Alpenländer (ARGE ALP) hat sich seit ihrer Gründung 1972 mit Verkehrsproblemen befasst, die weit über ihren Rahmen hinausgingen und eigentlich einer europäischen Verkehrspolitik zuzuordnen gewesen wären. Eine solche gab es aber nicht und auch heute ist auf diesem Gebiet noch viel zu tun. So hat sich die Verkehrskommission der ARGE ALP vorrangig mit dem Nordsüd gerichteten Straßentransit und als Entlastungslösung den Flachbahnprojekten am Brenner und Splügen beschäftigt. Inzwischen ist das Brennerprojekt in die

TEN-Projekte (Transeuropäische Netze) aufgenommen und die Schweizer NEAT (Neue Eisenbahnalpentransversale) in Bau. Damit kann sich nun die Verkehrskommission verstärkt eigentlichen „ARGE ALPINEN“ Themen zuwenden, wozu auch das Eisenbahnnetz in den Alpenländern gehört.

Nach Abschluss der Arbeiten der Projektgruppe „Kombinierter Verkehr“ hat nun die Projektgruppe „Grenzüberschreitender Schienenpersonenverkehr im Bereich der ARGE ALP“ unter Tiroler Vorsitz ihre Arbeit vorgelegt, was mit Hilfe eines namhaften externen Gutachters, der SMA und Partner AG Zürich, in beeindruckender Weise gelungen ist. Ganz bewusst wird nicht auf große Ausbaumaßnahmen, sondern auf betriebliche Optimierung unter Nutzung moderner technischer Möglichkeiten wie Mehrstromfähigkeit und Neigetechnik gesetzt, um eine kurz- bis mittelfristige Umsetzung bei vertretbarem Aufwand zu ermöglichen.

Erfreulicher Weise gehen aktuelle Planungen der Staatsbahnen in eine ähnliche Richtung. Damit kann aber diese Studie zum Einen die berechtigten Forderungen der Alpenländer dokumentieren, gleichermaßen aber Hilfe für die Staatsbahnen bei der Verwirklichung ihrer neuen Vorhaben sein. Die Neustrukturierung des Brenner-Eurocity-Verkehrs (EC) mit Kürzung der Reisezeit zwischen München und Verona um eine Stunde, wie die Einrichtung eines ergänzenden „Alpen-Interregio“-Systems (IR) von Bayern bis Südtirol/Trentino sind ein vorrangiges Anliegen. Die gute Netzwirkung des vorgeschlagenen Knoten- und Taktsystems, ergänzt durch örtliche Logistik, sollte zu einer stärkeren Nutzung des Bahnangebotes vor allem auch im touristischen Bereich führen und damit eine gewisse Entspannung im alpinen Verkehrssystem eintreten. Mit der Einbindung in dieses Netz könnten wenig ausgelastete Bahnlinien wie etwa im Pustertal oder im Außerfern nachhaltig belebt und damit für die Zukunft gesichert werden.

Als Vorsitzender der Verkehrskommission der ARGE ALP erwarte ich mir von der vorliegenden Studie eine entsprechende Impulswirkung zur Umsetzung dieser Vorhaben.

Dr. Wendelin Weingartner
Landeshauptmann von Tirol

Vorsitzender der Verkehrskommission der ARGE ALP



Prefazione
del Presidente della
Commissione IV - Trasporti

Dalla sua fondazione la Comunità di Lavoro delle Regioni Alpine (ARGE ALP) si occupa dei problemi di trasporto anche oltre il suo territorio, cioè di problemi che rientrerebbero in una politica dei trasporti europea. Una tale politica allora non esisteva ancora ed anche oggi molte cose restano ancora da fare. La Commissione Trasporti dell'ARGE ALP si è occupata prevalentemente del traffico di transito su strada in direzione nord-sud ed ha proposto come soluzione progetti ferroviari con gallerie di base al Brennero ed allo

Spluga. Nel frattempo il progetto del Brennero si annovera tra i progetti TEN (reti transeuropei) e la NEAT in Svizzera è in fase di realizzazione. Per questo motivo la Commissione Trasporti si dedica ora maggiormente ad argomenti strettamente inerenti al territorio alpino, di questi fanno anche parte le sue reti ferroviarie.

Dopo la conclusione dei lavori del Gruppo di progetto "Trasporto combinato" il nuovo gruppo di progetto "Trasporto ferroviario passeggeri in territorio ARGE ALP" presieduto dal Land Tirolo ha presentato il suo studio elaborato con la preziosa collaborazione del noto studio ingegneristico SMA und Partner AG di Zurigo. Lo studio non elenca grandi misure di potenziamento ma pone l'accento sull'ottimizzazione dell'infrastruttura esistente, sfruttando tutte le possibilità della tecnica moderna come locomotive policorrenti oppure treni inclinati da mettere in pratica con una spesa giustificabile.

Fortunatamente anche i progetti delle ferrovie degli Stati interessati si muovono in questo senso. In tal modo lo studio contribuisce a documentare le richieste legittime dei paesi alpini e sostiene la realizzazione dei nuovi progetti. La ristrutturazione del collegamento Eurocity (EC) attraverso il Brennero con la riduzione di un'ora del tempo di viaggio tra Monaco e Verona e l'integrazione dei collegamenti con "treni Interregio alpini" (IR) dalla Baviera in Alto Adige/Trentino rappresentano una richiesta prioritaria. L'effetto positivo sulla rete di nodi e sul sistema cadenzato proposti, insieme all'offerta logistica a livello locale, dovrebbe contribuire al maggior utilizzo dell'offerta ferroviaria da parte del settore turistico e contribuire in tal modo anche ad un certo alleggerimento del sistema dei trasporti alpino. Coinvolgendo in questa rete linee poco utilizzate come quella della val Pusteria oppure dell'Außerfern, queste potrebbero essere intensificate in modo duraturo e la loro sopravvivenza potrebbe venir garantita anche in futuro.

Quale presidente della Commissione Trasporti dell'ARGE ALP mi aspetto dal presente studio un impulso per la realizzazione di questi progetti.

Dr. Wendelin Weingartner
Presidente del Land Tirolo

Presidente della Commissione Trasporti dell'ARGE ALP

Mitglieder der Projektgruppe
Membri del Gruppo di Progetto

Dipl.-Ing. Diethelm Judmaier (Vorsitz - presidente)
Amt der Tiroler Landesregierung
Abt. Gesamtverkehrsplanung
Herrengasse 1-3
6020 Innsbruck

Arch. Benedetta Sevi
Regione Lombardia
Servizio Reti e Sistemi di Trasporto
Via Fabio Filzi 22
I-20124 Milano

Dott. urb. Bruno Durante
Autonome Provinz Bozen-Südtirol - Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige
Amt für Verkehrswesen und Gütertransport - Ufficio traffico e trasporto merci
Duca-d' Aosta-Allee/Viale Duca d' Aosta 51
I-39100 Bozen - Bolzano

Dipl.-phil. Werner Glünkin
Kanton Graubünden
Bau-, Verkehrs- und Forstdepartment
Villa Brügger
Stadtgartenweg 11
CH-7000 Chur

Dipl.-Ing. Franz Schwerzler
Amt der Vorarlberger Landesregierung
Abteilung Allgemeine Wirtschaftsangelegenheiten
Römerstraße 15
A-6901 Bregenz

Norbert Kuhnle
Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg
Abteilung Verkehrswesen
Hauptstätter Straße 67
D-70178 Stuttgart

Michael Beger
Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie
Referat Eisenbahnwesen
Prinzregentenstraße 28
D-80525 München

Ing. Nicola Salvati
Provincia Autonoma di Trento
Progetto speciale
Via Uannetti 32
I-38100 Trento

Mag. Edith Schwaiger
Dolmetscherin und Übersetzerin - interprete e traduttrice
Gilmstraße 57
A-6130 Schwaz

Gutachter - esperti:
Dipl.-Ing. ETH Werner Stohler
Dipl.-Ing. ETH Hans Ruedi Rihs
SMA und Partner AG
Gubelstraße 28
CH-8050 Zürich

ARGE ALP, Verkehrskommission, Projektgruppe "Grenzüber-
schreitender Schienenpersonenverkehr im Bereich der Arge Alp"

ARGE ALP, Commissione Trasporti, Gruppo di progetto
"Trasporto ferroviario passeggeri transfrontaliero in territorio Arge Alp"

Angebotskoordination im alpenquerenden
Schienenpersonenverkehr

Coordinamento offerte per il
trasporto ferroviario passeggeri transalpino

Schlußbericht / Rapporto finale

Inhaltsverzeichnis / Indice

Zusammenfassung.....	I
Riassunto	IV
1. Einleitung	1
2. Ausgangslage und Zielsetzung	2
3. Vorgehen.....	3
4. Übersicht der grenzüberschreitenden Achsen.....	5
4.1 Fahrplangestaltung	5
4.2 Internationaler Fernverkehr heute.....	5
5. Verbesserungsvorschläge	7
5.1 Brennerachse	8
5.2 Puster- und Drautal	12
5.3 Dreiländereck Bodensee und Arlberg.....	13
5.4 Berninabahn / Veltlin	14
5.5 Rätisches Dreieck.....	15
6. Auswirkungen auf die Reisezeiten	17
7. Weiteres Vorgehen	19

ARGE ALP, Verkehrskommission, Projektgruppe "Grenzüber-
schreitender Schienenpersonenverkehr im Bereich der Arge Alp"

ARGE ALP, Commissione Trasporti, Gruppo di progetto
"Trasporto ferroviario passeggeri transfrontaliero in territorio Arge Alp"

Angebotskoordination im alpenquerenden
Schienenpersonenverkehr

Coordinamento offerte per il
trasporto ferroviario passeggeri transalpino

Schlußbericht / Rapporto finale

7.1	Brennerachse	19
7.2	Puster- und Drautal	20
7.3	Dreiländereck Bodensee	21
7.4	Berninabahn	21
7.5	Rätisches Dreieck	21

Angebotskoordination im alpenquerenden
Schienenpersonenverkehr

Coordinamento offerte per il
trasporto ferroviario passeggeri transalpino

Schlußbericht / Rapporto finale

1.	Introduzione	22
2.	Situazione iniziale e obiettivo	23
3.	Modo di procedere	24
4.	Sommario degli assi transfrontalieri	26
4.1	Impostazione degli orari	26
4.2	I transiti internazionali oggi	26
5.	Proposte di miglioramento	28
5.1	L'asse del Brennero	29
5.2	Valli Pusteria e Drava	33
5.3	Triangolo dei Tre Paesi sul Lago di Costanza e Arlberg	34
5.4	La Ferrovia del Bernina / Valtellina	35
5.5	Triangolo Retico	36
6.	Ripercussioni sulla durata del percorso	38
7.	Ulteriore modo di procedere	40
7.1	L'asse del Brennero	40
7.2	Valli Pusteria e Drava	41
7.3	Triangolo dei Tre Paesi sul Lago di Costanza	42
7.4	La ferrovia del Bernina	42
7.5	Triangolo Retico	42

ARGE ALP, Verkehrskommission, Projektgruppe "Grenzüber-
schreitender Schienenpersonenverkehr im Bereich der Arge Alp"

ARGE ALP, Commissione Trasporti, Gruppo di progetto
"Trasporto ferroviario passeggeri transfrontaliero in territorio Arge Alp"

Angebotskoordination im alpenquerenden
Schienenpersonenverkehr

Coordinamento offerte per il
trasporto ferroviario passeggeri transalpino

Schlußbericht / Rapporto finale

Anhänge / Appendici

Kartenausschnitt	1
Bildfahrplan der Reisezüge München – Innsbruck – Verona – Milano 99/00 .	2
Berechnungsgrundlagen für die neuen Fahrzeiten am Brenner	3
Bildfahrplan München – Innsbruck – Verona – Milano 2005	4
Umsteigebeziehungen Innsbruck	5
Berechnungsgrundlagen für die neuen Fahrzeiten Pustertal.....	6
Bildfahrpläne Fortezza/Franzensfeste – Spittal-Millstättersee	7
Bildfahrpläne St. Moritz – Tirano 99/00 und 2005	8
Bildfahrpläne Tirano – Milano 99/00 und 2005.....	9
Bildfahrpläne Chiavenna – Colico 99/00 und 2005	10
Netzgrafiken.....	11

Angebotskoordination im alpenquerenden
Schienenpersonenverkehr

Coordinamento offerte per il
trasporto ferroviario passeggeri transalpino

Schlußbericht / Rapporto finale

Appendici / Anhänge

Estratto carta.....	1
Orario grafico dei treni viaggiatori Verona – Innsbruck – Monaco di Baviera 99/00.....	2
Basi di calcolo per la nuova durata del percorso sul Brennero	3
Orario grafico Verona - Innsbruck – Monaco di Baviera 2005.....	4
Coincidenze a Innsbruck.....	5
Basi di calcolo per la nuova durata del percorso Val Pusteria.....	6
Orario grafico Fortezza/Franzensfeste – Spittal-Millstättersee	7
Orari grafici St. Moritz – Tirano 99/00 e 2005	8
Orari grafici Tirano – Milano 99/00 e 2005	9
Orari grafici Chiavenna – Colico 99/00 e 2005	10
Grafico a rete	11

Zusammenfassung

Die modernen Lebensformen haben zu einer Vervielfachung des Verkehrs in den Alpen geführt, wobei dieses Wachstum fast ausschließlich den Straßenverkehr betraf. Die Bahnen vermochten mit dieser Entwicklung nicht Schritt zu halten. Das trifft insbesondere für den grenzüberschreitenden Verkehr zu. Erschwerend kommt hinzu, dass die grenzüberschreitenden Fahrgastmengen in Vergleich mit dem nationalen Verkehr kleiner sind und damit die Kostendeckung ungenügend ist. Mit den politisch akzeptierten Fördermitteln für den Schienenverkehr soll daher ein Maximum an Angebots-Qualität angestrebt werden. Der Lösungsansatz besteht darin, den grenzüberschreitenden Verkehr nicht isoliert zu betreiben, sondern die (überall vorhandenen) nationalen Angebote über die Landesgrenzen hinaus intelligent miteinander zu verknüpfen. Die Mehrkosten beschränken sich dann auf die zusätzliche technische Ausrüstung der Fahrzeuge (Mehrstromfähigkeit, mehrere Sicherungssysteme etc.), wogegen zusätzliche grenzüberschreitende Zugkilometerleistungen entfallen.

Vorschläge für den Untersuchungsraum

Im behandelten Untersuchungsraum findet man eine große Zahl von Bruchstellen der Eisenbahn-Angebote an nationalen Grenzen:

- Östlicher Bodenseeraum (Deutschland/Österreich/Schweiz)
- Brennerachse (Deutschland/Österreich/Italien)
- Puster- und Drautal (Österreich/Italien)
- Bernina-Achse (Schweiz/Italien)
- Rätischer Dreiländerraum Österreich/Schweiz/Italien

Überall stößt man auf Angebotslücken, die sich zwar alle in irgend einer Weise erklären lassen, die aber den Bahnverkehr hoffnungslos im Rückstand lassen im Vergleich mit der Strasse, die meistens über groß dimensionierte Neubauten verfügt.

Die vorliegende Studie zeigt auf konzeptioneller Stufe auf, welche Angebotsverbesserungen möglich sind und was sie an Verbesserungen seitens Infrastruktur und Rollmaterial voraussetzen. Dabei liegt das Schwergewicht der Vorschläge nicht auf Großprojekten, sondern primär in einer Serie kleinerer Maßnahmen, die zum Teil für den Einsatz von Rollmaterial mit Neigetechnik notwendig sind. Auch hier sind die angestrebten Fahrzeitverkürzungen nicht Selbstzweck, sondern Mittel zum Zweck einer optimalen Verknüpfung grenzüberschreitender Verkehre mit allen nationalen Angeboten.

- Brennerachse:

- Neugestaltung des Fernverkehrs München – Verona und Einsatz von Mehrstrom-Neige-Triebwagen,
- Neugestaltung des Interregionalverkehrs in Form eines InterRegio (IR)-Zweistundentaktes zwischen München und Bozen.

Der Wegfall des Lokwechselhaltes auf der Brenner-Passhöhe, die Nutzung der Ausbauten auf der Brenner-Südrampe und die Nutzung der Neigetechnik summieren sich zu einer Kürzung der Fahrzeit München – Verona von mehr als einer Stunde. Die neuen Fahrzeiten erlauben die Bildung von Knotenbahnhöfen:

- Zur Minute 30 in Innsbruck für Anschlüsse von/nach Garmisch-Partenkirchen, in Franzensfeste für Anschlüsse von/nach Bruneck/Innichen und in Trento für Anschlüsse von/nach Bassano
- zur Minute 00 in Bozen für Anschlüsse von/nach Meran.

Durch diese Umsteige-knoten wird die Erreichbarkeit der Orte entlang dieser Haupt- und Nebenlinien markant verbessert.

	Heute	Neu	Δ
Meran – Innsbruck	2 Std. 48'	2 Std. 12'	36' (21%)
Innichen - Verona	3 Std. 50'	2 Std. 48'	62' (27%)

- Pustertal und Drautal

Einsatz von Neigezügen, um die zwischen den Umsteige-knoten und vorhandenen Kreuzungsbahnhöfen erforderlichen Fahrzeiten zu erreichen.

- Dreiländereck östlicher Bodensee und Arlbergachse

Einsatz der von den drei Bahnen vorgesehenen TEE-Neigezüge mit einer Fahrplan-Konstruktion, die aus einem Stundentakt Zürich – St. Gallen – Bregenz heraus eine zweistündliche alternierende Fortsetzung Richtung Innsbruck (elektrisch) und München (Diesel) erlaubt.

- Berninabahn / Veltlin

Bau einer neuen RhB-Kreuzungsstation in Stablini und neues Fahrplan-konzept auf der RhB und der FS-Strecke Milano – Lecco – Tirano. Die Umsteigezeit in Tirano könnte damit auf 9 Minuten in beiden Richtungen (heute 34 resp. 50 Min.) begrenzt werden.

- Dreiländereck Österreich / Schweiz / Italien (Rätisches Dreieck)

Mit einer Systematisierung der Busfahrpläne ließen sich die Reisezeiten und Erreichbarkeiten im Dreieck Landeck, Scuol-Tarasp, Mals verbessern u.a. auch dank der Koordination der Fahrpläne Bahn / Bus in Landeck und Scuol-Tarasp.

Weiteres Vorgehen

Die in diesem Bericht formulierten Vorschläge sollten als Anfang und Anstoß zu einem intensiven Umsetzungs- und Realisierungsprozess verstanden werden. Glücklicherweise existieren mehrere positive Anzeichen für derartige Prozesse:

- Die Idee eines InterRegio-Angebotes¹ München – Innsbruck – Bozen wird auf Initiative des Bayerischen Staatsministerium für Verkehr von den drei beteiligten Bahnen DB, ÖBB und FS weiterverfolgt;
- Die Cisalpino AG hat Gespräche mit den Bahnen Italiens, Österreichs und Deutschlands aufgenommen, um die Modalitäten einer Übernahme des Eurocity-Verkehrs auf der Brennerachse zu präzisieren;
- Die drei Staatsbahnen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz haben eine strategische Allianz geschlossen, um im grenzüberschreitenden Verkehr verlorene Marktanteile zurück zu gewinnen.

Diese Schritte sind wichtig, weil über die Marköffnung der Bahnen die Kriterien für selbsttragenden Fernverkehr neu gelegt werden. Ein nachhaltiges Verkehrssystem im Alpenraum wird aber vorerst nur unter finanzieller Mithilfe der Länder und Regionen möglich sein. Diese sind unter verschiedenen Titeln aufgerufen, ein derartiges System zu fördern, u.a. über Mitfinanzierung von Infrastruktur-Vorhaben, Beschaffung von geeignetem Rollmaterial und Bestellung von grenzüberschreitenden Nahverkehrs-Leistungen, wo die Bahnen die Eigenwirtschaftlichkeit auch unter Ausschöpfung aller Rationalisierungsmittel nicht erreichen können.

Wesentlich ist aber auch eine permanente Koordinationstätigkeit, um das Vorgehen der vielen an diesem Prozess notwendigen Partner zu bündeln. Die Arge Alp – vertreten durch ihre Verkehrs-Kommission und Projektgruppen – sollte diese Aufgabe weiterhin wahrnehmen und wo notwendig die fehlenden Impulse vermitteln.

¹ Arbeitstitel für grenzüberschreitenden Zug der Kategorie B

Riassunto

Le forme di vita moderne hanno moltiplicato il traffico nelle Alpi. Questa crescita concerneva quasi esclusivamente il traffico stradale. Le ferrovie non sono state in grado di tener passo con questi sviluppi. Ciò fa particolarmente stato per il traffico transfrontaliero. Quale fattore aggravante si aggiunge che il numero di passeggeri transfrontalieri è più piccolo rispetto al traffico nazionale e che quindi la copertura delle spese rimane insufficiente. Mediante i mezzi di sussidio per il traffico su rotaia accettati a livello politico va quindi mirato ad un massimo di offerta di qualità. L'approccio consiste nel gestire il traffico transfrontaliero in modo congiunto e di collegare coerentemente tra di loro le offerte nazionali (ovunque disponibili) oltre i confini nazionali. I costi supplementari si limitano quindi all'ulteriore equipaggiamento tecnico dei veicoli / capacità policorrente, diversi sistemi di protezione ecc.) mentre vengono a mancare prestazioni supplementari treno-chilometro transfrontaliere.

Proposte per l'area esaminata

Nell'area esaminata si riscontra un gran numero di lacune nell'offerta delle ferrovie presso i confini nazionali:

- Regione orientale del Lago di Costanza (Germania/Austria/Svizzera)
- Asse del Brennero (Germania/Austria/Italia)
- Valli Pusteria e Drava (Austria/Italia)
- Asse del Bernina (Svizzera/Italia)
- Triangolo retico dei tre paesi Austria/Svizzera/Italia

Dappertutto si riscontrano delle lacune nell'offerta che in un qual modo sono giustificabili, lasciando però il traffico su rotaia disperatamente indietro rispetto alla strada, che nella maggior parte dei casi dispone di nuove costruzioni di grandi dimensioni.

Il presente studio mostra a livello concezionale quali miglioramenti dell'offerta sono possibili e quali miglioramenti relativi all'infrastruttura e al materiale rotabile si premettono. L'importanza delle proposte non è principalmente rivolta su grandi progetti bensì in prima linea su una serie di misure più esigue che sono in parte necessarie per l'impiego del materiale rotabile con tecnica d'inclinazione. Anche in questo caso le riduzioni del tempo di trasporto non perseguono un fine a se stesso bensì un mezzo allo scopo di ottenere un collegamento ottimale del traffico transfrontaliero mediante tutte le offerte nazionali.

- Asse del Brennero:
 - Rinnovo del traffico di transito Monaco – Verona e impiego di locomotori polivalenti a tecnica d'inclinazione
 - Rinnovo del traffico interregionale con treni InterRegio che transitano ogni due ore tra Monaco e Bolzano.

La soppressione della fermata per il cambio della trazione all'altezza del Passo del Brennero, l'utilizzazione degli spazi disponibili sulla rampa sud del Brennero e lo sfruttamento della tecnica relativa all'inclinazione portano ad una riduzione di oltre un'ora del tempo di trasporto tra Monaco e Verona. I nuovi orari permettono la formazione di nodi ferroviari:

- al minuto 30 a Fortezza per collegamenti da/verso Brunico/San Candido e a Trento per le coincidenze da/verso Bassano
- al minuto 00 a Bolzano per le coincidenze da/verso Merano.

Con questi punti di scambio viene marcatamente migliorata la raggiungibilità delle località lungo queste linee secondarie.

	Oggi	Nuovo	Δ
Merano – Innsbruck	2 ore 48'	2 ore 12'	36' (21%)
San Candido – Verona	3 ore 50'	2 ore 48'	62' (27%)

- Valle Pusteria e Drava
Impiego di pendolini per ottenere i tempi di trasporto necessari tra i nodi di coincidenza e le stazioni d'incrocio esistenti.
- Triangolo del Lago di Costanza orientale e asse dell'Arlberg
Impiego dei pendolini TEE previsti dalle tre ferrovie con l'allestimento di un orario che permette un collegamento orario tra Zurigo – San Gallo con continuazione in alternanza di due ore in direzione di Innsbruck (elettrico) e Monaco (diesel).
- Ferrovia del Bernina / Valtellina
Costruzione di una nuova stazione d'incrocio a Stablini e un nuovo concetto d'orario sul tratto della FR e delle FS Milano – Lecco – Tirano. La fermata a Tirano potrebbe così essere limitata a 9 minuti in entrambi le direzioni (oggi 34 risp. 50 min.).
- Triangolo dei tre paesi Austria / Svizzera / Italia
Mediante una sistematizzazione degli orari dei bus si potrebbe migliorare la durata del viaggio e la raggiungibilità nell'angolo Landeck, Scuol-Tarasp, Nauders tra l'altro anche grazie alla coordinazione degli orari ferroviari/autobus a Landeck e Scuol-Tarasp.

Ulteriore modo di procedere

Le proposte formulate nel presente rapporto vanno considerate come inizio e impulso per un processo intenso di trasposizione e realizzazione. Sussistono analogamente alcuni indizi positivi per processi simili:

- L'idea di un'offerta InterRegio¹ Monaco – Innsbruck – Bolzano viene ulteriormente esaminata su iniziativa del Ministero dei trasporti bavarese dalle tre ferrovie interessate DB, ÖBB e FS;
- La Cisalpino SA ha avviato i colloqui con le tre ferrovie, quella italiana, austriaca e tedesca, al fine di precisare le modalità di un'assunzione del traffico Eurocity sull'asse del Brennero;
- Le tre ferrovie statali della Germania, dell'Austria e della Svizzera hanno contratto un'alleanza strategica al fine di riconquistare le quote di mercato perse relative al traffico transfrontaliero.

Questi passi sono importanti poiché mediante l'apertura del mercato delle ferrovie vengono stabiliti i criteri per un traffico di transito autosufficiente. Un sistema dei trasporti sostenibile nell'area alpina sarà dapprima possibile soltanto con l'aiuto finanziario dei paesi e delle regioni. A diversi titoli questi sono sollecitati a promuovere un tale sistema tra l'altro mediante il cofinanziamento di progetti infrastrutturali, il procacciamento di materiale rotabile adeguato e l'ordinazione di prestazioni di traffico locale transfrontaliero e, laddove le ferrovie non riescono a conseguire l'autoefficienza, anche sfruttando tutti i mezzi relativi alla razionalizzazione.

È però fondamentale anche una permanente attività di coordinamento per far confluire il modo di procedere dei numerosi partner necessari per questo processo. L'Arge Alp – rappresentata dalla sua commissione Trasporti e dai gruppi di progetto – dovrebbe ulteriormente svolgere questo compito e trasmettere, dove necessario, gli impulsi mancanti.

14. September 2000 / 14. settembre 2000/WSt, HRR

T:\643-ARGE Alp\Schlussbericht\Zusammenfassung000914.doc

¹ Titolo di lavoro: Treno transfrontaliero della categoria B

1. Einleitung

Die in der Arge Alp zusammengeschlossenen Alpenregionen (Bundesländer, Regionen, Kantone) haben sich das Ziel gesetzt, für den Alpenraum eine in allen Belangen nachhaltige Politik zu entwickeln und zu fördern. In den Rahmen dieser umfassenden Politikaufgabe gehört auch der Teilbereich Verkehr. Die modernen Lebensformen haben zu einer Vervielfachung des Verkehrs in den Alpen geführt, wobei dieses Wachstum fast ausschließlich den Straßenverkehr betraf. Vielerorts haben die durch den Straßenverkehr ausgelösten Umweltbelastungen das zulässige Maß überschritten.

Die Bahnen vermochten mit dieser Entwicklung nicht Schritt zu halten. Das trifft insbesondere für den grenzüberschreitenden Verkehr zu. Zusätzlich zu den allgemein bekannten Problemen der Bahnen kommt hinzu, dass die grenzüberschreitenden Fahrgastmengen in Vergleich mit dem nationalen Verkehr kleiner sind und damit die Kostendeckung ungenügend ist. Grenzüberschreitender Verkehr kann sich im Rahmen der heutigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen nicht ohne staatliche Förderung weiter entwickeln.

Wie immer geht es darum, für die politisch akzeptierten Fördermittel ein Maximum an Angebots-Qualität zu entwickeln. Der Lösungsansatz besteht darin, den grenzüberschreitenden Verkehr nicht isoliert zu betreiben, sondern die (überall vorhandenen) nationalen Angebote über die Landesgrenzen hinaus intelligent miteinander zu verknüpfen. Die Mehrkosten beschränken sich dann auf die zusätzliche technische Ausrüstung der Fahrzeuge (Mehrstromfähigkeit, mehrere Sicherungssysteme etc.), wogegen zusätzliche grenzüberschreitende Zugkilometerleistungen entfallen.

2. Ausgangslage und Zielsetzung

Im nationalen Schienenverkehr sind aufeinander abgestimmte und der Nachfrage entsprechende Angebote vorhanden oder im Aufbau. Im grenzüberschreitenden Verkehr fehlen diese Angebote meist bzw. die Transportketten weisen wegen der nationalen Zuständigkeiten Brüche auf. Die Koordination der grenzüberschreitenden Schienenverkehre ist durch die europäische Bahnreform noch komplexer geworden, da pro Land nicht mehr ein einziger Ansprechpartner zuständig ist. Durch die Trennung von Infrastruktur und Transportbetreibern müssen sich eine Vielzahl von Partnern zu einer Lösung finden.

In dem durch die Mitglieder der Arge Alp abgedeckten Raum sind zur Zeit einige Planungen und Projektierungen von Infrastrukturanlagen und Angebotsveränderungen im Gange. Was fehlt ist ein Gesamtüberblick über diese Teilplanungen sowie deren Zusammenspiel an den Grenzen. Im grenzüberschreitenden Verkehr sind zudem nur wenige Daten¹ über die heutige Nachfrage bzw. der Nachfragepotentiale vorhanden.

Die Projektgruppe Schienenpersonenverkehr befasst sich im Auftrag der Verkehrskommission der Arge Alp mit dem grenzüberschreitenden Verkehr der Bahnen. Sie hat eine Reihe von Vorarbeiten für den grenzüberschreitenden Verkehr wie Fahrzeit- und Knotenstrukturen geleistet. Aufgrund dieser Arbeiten wurde die SMA und Partner AG, Zürich beauftragt, zusammen mit der Arbeitsgruppe die Mängel im grenzüberschreitenden Schienenpersonenverkehr zu benennen sowie ein auf die nationalen Projekte und Absichten abgestütztes Angebotskonzept für einzelne Achsen zu erarbeiten. Darauf aufbauend entstanden Massnahmenpakete und Teilprojekte, die in der Folge weiter zu bearbeiten sind.

¹ Die nationalen Statistiken und Quelle / Ziel – Matrices enthalten auch die internationalen Verkehre, doch sind die Zonen im Ausland meistens zu gross, um verfeinerte Prognoseberechnungen machen zu können.

3. Vorgehen

Das Hauptuntersuchungsgebiet umfasst den grenzüberschreitenden, alpenquerenden Verkehr auf den Nord-Süd-Achsen. Das Bahnangebot ist jedoch bezüglich der Auswirkungen von Änderungen in einem grösseren Umfang zu betrachten, der sich in etwa auf das Gebiet von der Linie Karlsruhe – Stuttgart – München – Linz im Norden bis zur Linie Milano – Verona – Venezia – Udine im Süden erstreckt. (vgl. Karte im Anhang 1)

Der Ist-Zustand wird mit Viriato¹ in einer Netzgraphik dargestellt, die Zugläufe sowie Abfahrts- und Ankunftszeiten in Knoten sichtbar macht und somit das Bahnangebot in der Fläche als durchgehende Transportkette gut zu erkennen gibt. Gleichzeitig ermöglicht das Programm das Zeichnen von beliebig zusammengestellten, auch grenzüberschreitenden Bildfahrplänen, die zum Beispiel Brüche in der Transportkette exakt aufzeigen. Für die Darstellung des Ist-Zustandes konnte grösstenteils auf vorhandene Daten zurückgegriffen werden, die im Rahmen von nationalen Projekten erarbeitet wurden.

In der vorliegenden Arbeit sind nur Zugläufe dargestellt, die sich täglich mehrmals in konstanten Abständen wiederholen (sog. Systemverkehre). Tagesrandlagen, ausserhalb der Systemzeiten verkehrende Pendler- oder Schülerzüge sowie Touristenzüge sind nicht dargestellt, da diese jeweils den lokalen und saisonalen Eigenheiten angepasst werden.

In (Teil-)Kenntnis der laufenden Planungen und Absichten der Bahnen, sind für die Brennerachse inklusive dem Puster- und Drautal sowie das Dreiländereck am Bodensee Konzeptvorschläge für einen Systemverkehr erarbeitet worden, die sich in die künftigen internationalen und nationalen Verkehre eingliedern. Die Konzepte wurden an einer Sitzung den Bahnen vorgestellt und mit ihnen erörtert.

¹ Von SMA und Partner AG entwickelte Software, die bei verschiedenen europäischen Bahnen für die konzeptionelle Fahrplangestaltung eingesetzt wird.

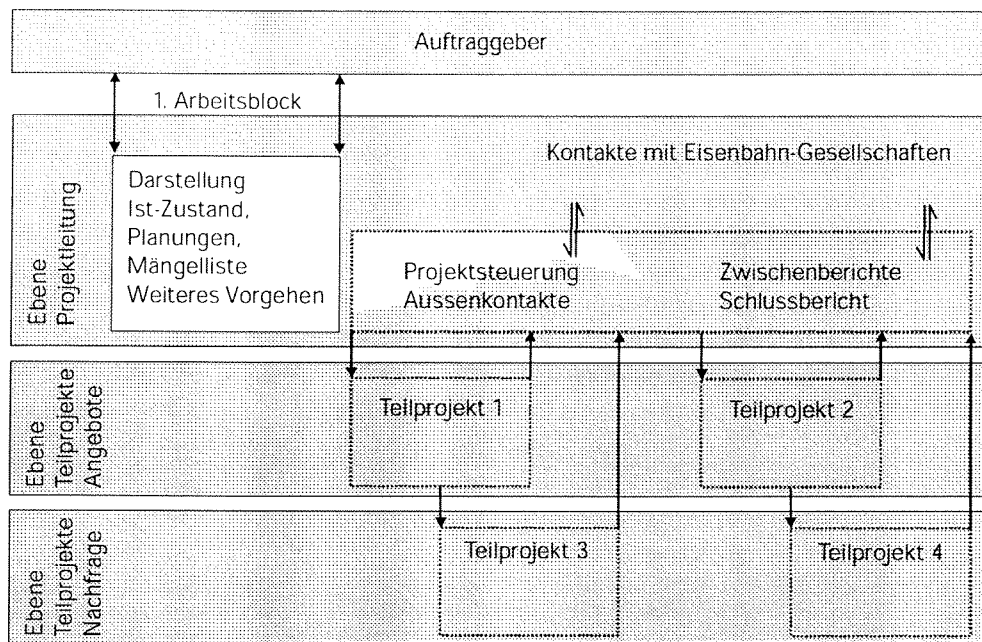


Abbildung 1: Projekttablauf und nachfolgende Arbeitsschritte

Aufgrund der Vorschläge zur Angebotsverbesserung sind Massnahmenpakete für die weitere Bearbeitung definiert.

Der vorliegende Bericht zeigt auf, in welchen Schritten und mit welchen Abläufen von Entscheidungen die vorgeschlagenen Angebotsverbesserungen möglichst bald realisiert werden können.

4. Übersicht der grenzüberschreitenden Achsen

4.1 Fahrplangestaltung

Die Fahrplangestaltung im nationalen Fern- und Nahverkehr wird heute in den einzelnen Ländern erstellt. Dies hat zur Folge, dass die einzelnen Taktsysteme, die auf die nationalen Knoten ausgerichtet sind, an den Landesgrenzen oft unkoordiniert aufeinander stossen¹. Die Folge davon sind Anschlussbrüche und ein relativ bescheidenes Angebot von grenzüberschreitenden Zugverbindungen, die sich auf die internationalen Fernverkehrszüge beschränken, die zum Teil ausserhalb der nationalen Takte verkehren. Die Netzgraphik im Anhang 11 zeigt das Angebot im nationalen und internationalen Fernverkehr für das Fahrplanjahr 1999/2000 auf².

4.2 Internationaler Fernverkehr heute

Zwischen Österreich und Deutschland sind folgende internationalen Fernverkehrsverbindungen in Betrieb:

Strecke	Fernverkehr Zugspaare	Laufweg, Bemerkungen
Bregenz - Lindau	4	Zürich - München
	1	Saarland - Innsbruck
Pfronten - Reutte	-	kein internationaler Fernverkehr
Ehrwald - Garmisch-P.	-	kein internationaler Fernverkehr
Garmisch-P. - Innsbruck	1	Touristischer Charakter
Rosenheim - Kufstein	9	München - Innsbruck
	9	Innsbruck - Salzburg (Korridorzüge)
München - Salzburg	17	Zusätzlich Korridorverkehr ab Rosenheimerkurve
Simbach - Braunau	-	Ausserhalb des Planungsperimeters der Arge Alp
Passau - Linz	-	Ausserhalb des Planungsperimeters der Arge Alp

¹ Der Bahnhof Basel SBB stellt ein gutes Gegenbeispiel dar. Dank seiner Lage als Stundenknoten im Netz der SBB und der DB funktioniert die Fahrplankoordination seit Jahrzehnten, unbesehen davon, ob die Züge durchlaufen oder die Fahrgäste umsteigen müssen.

² Unter dem heutigen Angebot wird in der Folge immer das Fahrplanjahr 1999/2000 verstanden

Zwischen Österreich und Italien¹ fahren folgende Fernverkehrszüge:

Strecke	Fernverkehr Zugspaare	Laufweg, Bemerkungen
Innsbruck - Bozen	6	Innsbruck – Bozen (-Verona)
	4	Innsbruck - Innichen – Spittal-M. (Korridorzüge)
Lienz - Franzensfeste	4	Innsbruck - Innichen – Spittal-M. (Korridorzüge)
Villach - Udine		Ausserhalb des Planungsperimeters der Arge Alp
Nauders - Meran	4	Busverbindungen

Verbindungen zwischen Österreich und der Schweiz

Strecke	Fernverkehr Zugspaare	Laufweg, Bemerkungen
St. Margrethen - Bregenz	4	Zürich - München
Buchs - Feldkirch	6	Zürich - Wien
Scuol - Landeck	5	Busse in der Regel via Nauders

Verbindungen zwischen Italien und der Schweiz

In Rahmen der vorliegenden Studie für die ARGE ALP werden nur Verbindungen zwischen dem Kanton Graubünden und Italien betrachtet. Neben diversen Busverbindungen, die hauptsächlich touristische Aufgaben erfüllen, betrifft dies die Berninastrecke der Rhätischen Bahn. Im Fahrplan 99/00 verkehren 11 Zugspaare zwischen Pontresina und Tirano.

¹ Ortsbezeichnungen werden in der jeweiligen Landessprache geschrieben, im Südtirol wird der deutsche Name verwendet.

5. Verbesserungsvorschläge

Aufgrund der Analyse des Ist-Zustandes liegt das Hauptgewicht der Untersuchungen bei den Korridoren am Brenner und im Dreiländereck am Bodensee sowie deren Verbindungslinie über den Arlberg.

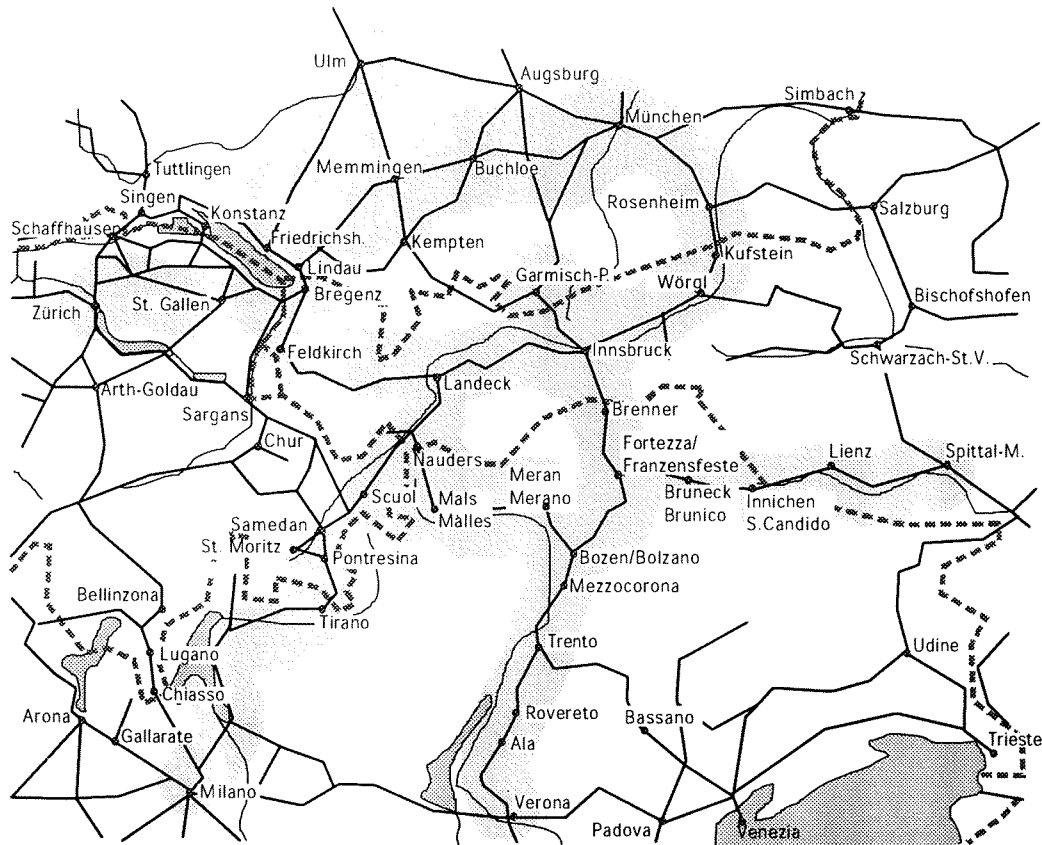


Abbildung 2: Untersuchte Korridore

Isoliert wurden zusätzlich für die Berninabahn und das Rätische Dreieck Verbesserungsvorschläge ausgearbeitet.

5.1 Brennerachse

Fahrzeitgewinne durch organisatorische Massnahmen

Auffällig auf der Brenner-Südrampe sind die Streckenbegradigungen und Ausbauten, die in den letzten Jahren gebaut wurden, im Fahrplan jedoch kaum zu Reisezeitverkürzungen geführt haben. Der Bildfahrplan (Anhang 2) zeigt zudem die Anschlussbrüche im Regionalverkehr und die langen Aufenthaltszeiten der internationalen Züge am Brenner. Eine Abschätzung der Reisezeiten unter Einhaltung der möglichen Höchstgeschwindigkeiten und unter Berücksichtigung des im November 1999 eröffneten Pflerscher Tunnel ist in Abbildung 3 dargestellt.

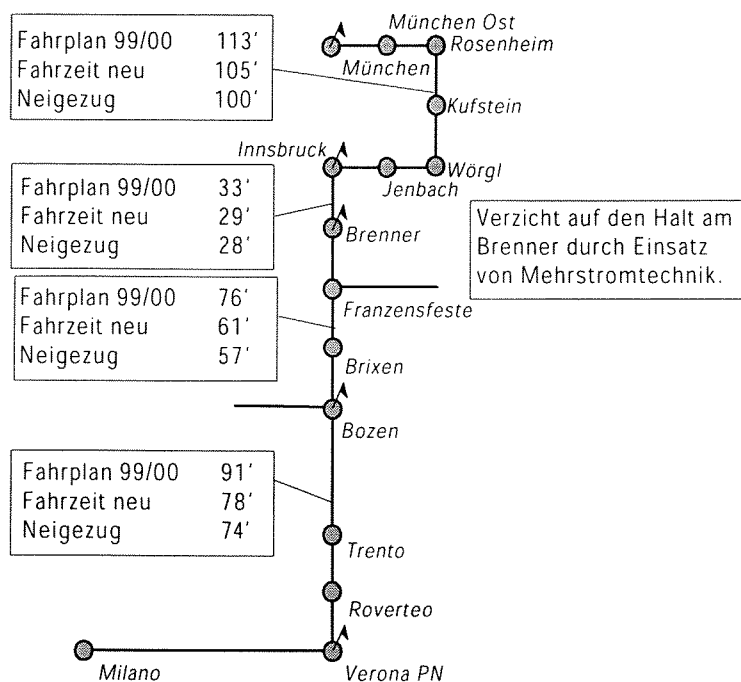


Abbildung 3: Reisezeitvergleiche auf der Brennerachse

Auf der Strecke Verona - Brenner reduzieren sich die Fahrzeiten bei gleicher Haltepolitik gegenüber dem Fahrplan 99/00 für herkömmliche Züge um 28 Minuten und für Neigezüge um 36 Minuten (Abbildung 3).

Der Fernverkehrshalt in Brenner von heute 12 bis 14 Minuten hat seit dem Schengener Abkommen aus zolltechnischen Gründen keine Berechtigung mehr. Werden im internationalen Fernverkehr Mehrstromantriebe eingesetzt, kann auf den Halt in Brenner verzichtet werden. Dies bedingt jedoch auch, dass die Zugsteams erst am nächsten Halt ausgetauscht werden (Innsbruck oder Franzensfeste), so wie dies heute schon zwischen Österreich und der Schweiz sowie Deutschland praktiziert und für weitere Strecken geplant wird.

Der Abschnitt Brenner – Innsbruck wird heute mit einer Maximalgeschwindigkeit von 70 km/h befahren. Bei einer Erhöhung der Maximalgeschwindigkeit auf 80 km/h ist eine um 4 bzw. 5 Minuten kürzere Reisezeit möglich¹. Auf der Strecke Innsbruck – München weist der internationale Fernverkehr viele Halte auf; heute wird in Innsbruck, Jenbach, Wörgl, Kufstein und Rosenheim also alle 15 Minuten angehalten. Durch die Konzentration der Halte auf die wichtigen Umsteigeknoten in Innsbruck, Wörgl und Rosenheim können rund 8 Minuten Reisezeit eingespart werden (je 2 Minuten Haltezeit plus Brems- und Beschleunigungsverluste).

Die Fahrzeiten für Neigezüge sind abgeschätzt und betragen aus Erfahrung rund 95% der Fahrzeit von konventionellen Zügen.²

Neues Knotenkonzept

Mit den künftigen Fahrzeiten sowie unter der Annahme, dass Milano Centrale einen italienischen Knoten im Bahnsystem bildet und in Innsbruck die Züge der Westbahn zur halben Stunde kreuzen, ergeben sich die in der Abbildung dargestellten Knoten und Kantenzeiten.

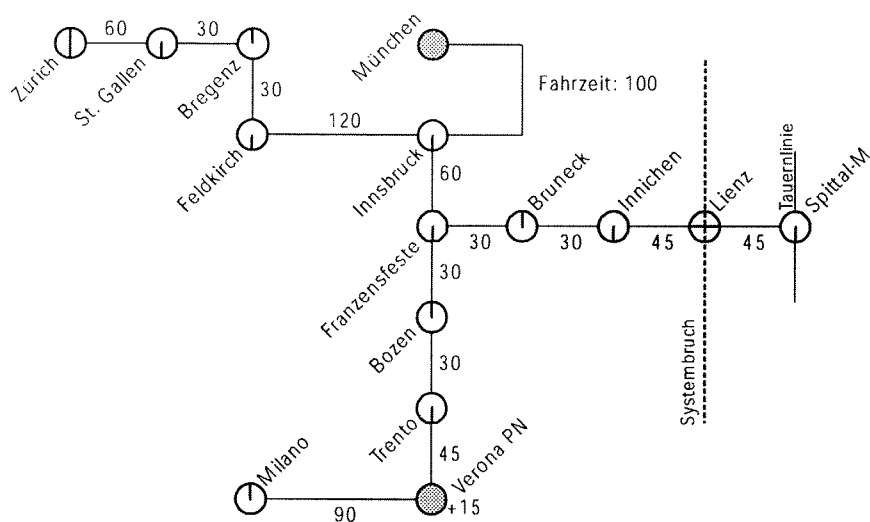


Abbildung 4: Knoten und Kantenzeiten

Das vorgeschlagene Knotensystem bietet folgende Vorteile:

¹ Die Gotthard-Nordrampe weist ähnliche Radien auf wie der Brenner und ist mit 80 km/h befahrbar.

² Auf der kurvenreichen Bergstrecke zwischen Arth-Goldau und Bellinzona ist der CIS 10% schneller als der EC. Im Agglomerationsbereich zwischen Zürich und Zug beträgt die Geschwindigkeitsdifferenz wegen der zahlreichen Fahrplan-Zwangspunkte nur rund 5%

- Auf der Brennerachse kreuzen sich die Züge bei einem Stundentakt unter anderem in den Bahnhöfen Trento, Bozen und Franzensfeste. In diesen Knotenpunkten der Bahn können optimale Anschlüsse auf die Bahnen in die Nebentäler hergestellt werden.
- In Franzensfeste entsteht ein Knoten, der ein kurzes Umsteigen von den Schnellzügen auf die Regionalbahn Richtung Pustertal ermöglicht. Gleichzeitig kann der Korridorzug zwischen Innsbruck und Spittal in das Taktgefüge aufgenommen werden (vgl. Erläuterungen weiter hinten).
- In Bozen sind die Anschlüsse nach Meran um 30 Minuten auf die volle Stunde zu drehen.
- Zwischen Milano Centrale und Verona Porta Nuova wird eine bestehende Trasse beansprucht.
- Dank der Fahrzeiteinsparungen und einer früheren Abfahrtszeit in Verona wird Innsbruck von Süden her eine Stunde früher erreicht (Bildfahrplan in Anhang 4 und Netzgraphik 2005 in Anhang 11).

Im deutschen Fernverkehr werden sich die Ankunfts- und Abfahrtszeiten in München in Zukunft um rund eine Viertelstunde verschieben, sodass mit einer Ankunft der Brennerzüge vor der Minute 15 und einer Abfahrt nach der Minute 45 die Anschlüsse Richtung Westen und Norden sichergestellt sind. Im grenzüberschreitenden Knotensystem sind zwischen Innsbruck und München Reisezeiten von rund 100 Minuten anzustreben.

Zwischen der Brenner- und der Tauernbahn entstehen Netzzwänge im Knotensystem, die zu einem Systembruch führen. Die effektive Reisezeit entspricht nicht der Sollreisezeit. Die Zeitdifferenz muss entweder durch langsames Fahren, durch längere Aufenthaltszeiten in den Bahnhöfen oder durch zu frühes Ankommen im nächsten Knotenbahnhof abgebaut werden. Der Bruch sollte an jenem Bahnhof zu liegen kommen, der am wenigsten durchfahrende Passagiere hat. Im Falle des Korridorzuges ist dies vermutlich Lienz. Bedingt durch die beschränkte Kreuzungsmöglichkeit auf der eingleisigen Strecke verteilen sich die längeren Aufenthaltszeiten auf Innichen und Lienz (je 9 Minuten) und die Kreuzungspunkte sowie die frühe Ankunft bzw. späte Abfahrt in Spittal-Millstättersee.

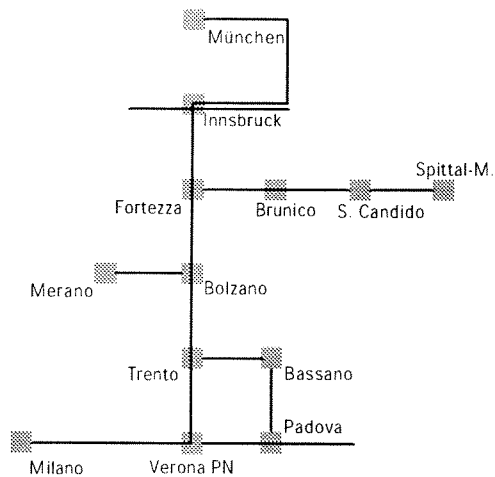
Zugsläufe

Heute verkehrt über den Brenner zweistündlich ein EC¹ zwischen Italien und Deutschland. Um die Kanten- und Knotenzeiten einhalten zu können, soll dieses Angebot neu durch einen mehrstromfähigen Neigezug (z.B. Pen-

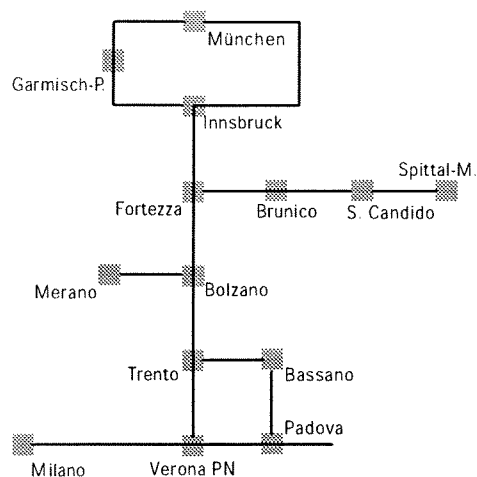
¹ Dolomiten Express, Garda, Michelangelo, Tiepolo, Leonardo da Vinci, Paganini, Brenner Express

dolino) gefahren werden. Die CISALPINO AG bekundet Interesse, den internationalen Brennerverkehr in ihr bestehendes alpenquerendes Konzept aufzunehmen und in Italien mit den anderen CISALPINO – Zügen zu verknüpfen. Der Brennerlinie würde mit einem einheitlichen Wagenangebot eine neue Identität verliehen.

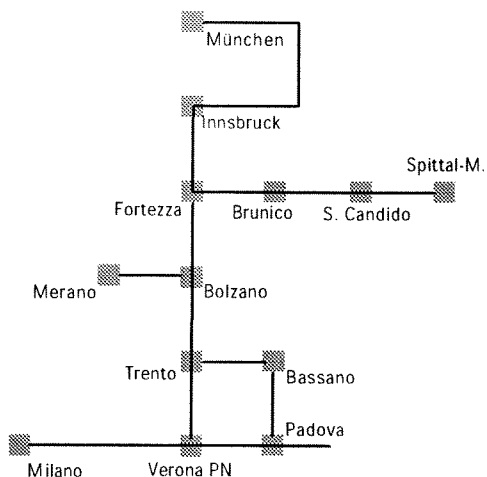
Stunden A, C und E (EC-Stunde)



Stunde B



Stunde D



Stunde F

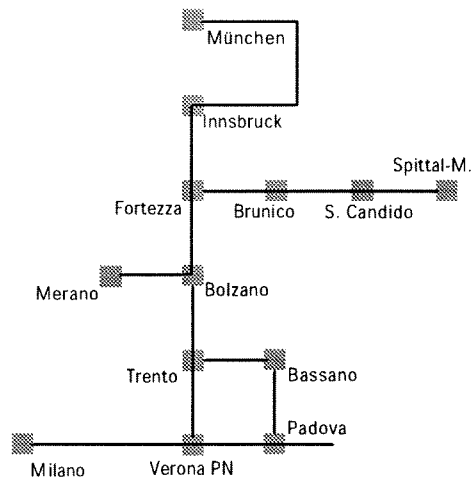


Abbildung 5: Zugläufe am Brenner

Mit einem ergänzenden zweistündlichen InterRegio¹ (IR) zwischen München² und Verona kann über den Brenner der Stundentakt hergestellt werden, der in Innsbruck das Umsteigen auf die Westbahn Richtung Bregenz und in Verona den Wechsel auf die Strecke Milano – Venezia ermöglicht. Der InterRegio kann aus jedem Taktknoten heraus in eine andere Richtung gefahren werden, neben der Weiterführung als Korridorzug in Franzensfeste (Stunde D) ist auch eine Weiterführung von Bozen nach Meran (Stunde F) oder von Trento Richtung Bassano vorstellbar. Ergänzend ist ein Zug vom abgehenden Knoten nach Verona zu führen. Genauso könnte in Innsbruck ein Zugpaar über Garmisch-Partenkirchen nach München geführt werden.

Der Regionalverkehr dient als Zu- und Abbringer zu den EC (CIS) – und den IR – Zügen und ist somit auf die neuen Knoten auszurichten. Im Bildfahrplan (Anhang 4) sind zudem mögliche Tagestrassen für den Güterverkehr dargestellt.

Umsteigebeziehung in Innsbruck

Mit der Verschiebung des Brenner-EC um eine Stunde in Innsbruck sowie der Einführung des InterRegio zwischen München und Verona verbessert sich die Anschlusssituation in Innsbruck. Neu entsteht ein attraktiver Anschluss zwischen der Brennerbahn und der Westbahn Richtung Salzburg (Anhang 5), was die Reisezeit aus dem Gebiet Salzburg und westlich davon Richtung Brenner um 1 bis 2 Stunden verkürzt. Der Eckanschluss Arlberg / Brenner wird mit dem InterRegio hergestellt. Alternativ könnte der Zweistundentakt der Westbahn um eine Stunde geschoben werden. Der Eingriff ins österreichische Taktgefüge wäre jedoch grösser.

5.2 Puster- und Drautal

Das Bussystem im Pustertal ist seit kurzem durch einen Knoten in Bruneck strukturiert. Heute wird auf der Strecke Franzensfeste – Bruneck je nach Zug eine Fahrzeit von 30 bis 35 Minuten erreicht (vgl. Anhang 6). Zwischen Bruneck und Innichen beträgt die schnellste Fahrzeit mit allen Halten 31 Minuten. Zur Gewährleistung von guten Anschlüssen in Franzensfeste auf die schnellen Züge und in Bruneck auf das Bussystem sollen Kantenzeiten von 30 Minuten erreicht werden. Für die Strecke Franzensfeste – Bruneck bedingt dies eine Fahrzeit von rund 25 Minuten, für den Abschnitt zwischen

¹ Arbeitstitel: Grenzüberschreitender Zug der Kategorie B. Eine ähnliche Lösung zeigt das Arbeitspapier „Alpentakt“ der drei Bahnen (F.S., ÖBB und DB) auf.

² Die zwischen München und Rosenheim dargestellte Trasse des IR liegt zur Zeit zwischen zwei Zügen München – Salzburg

Bruneck und Innichen eine Zeit von 28 Minuten. Die Kreuzungspunkte würden bei einem Stundentakt, wie er heute schon annähernd angeboten wird, in den Bahnhöfen Franzensfeste, Bruneck und Innichen zu liegen kommen (Anhang 7). Zur Minimierung des Rollmaterials wären noch kürzere Fahrzeiten anzustreben, so dass ein Stundentakt mit zwei Einheiten (+Reserve) erreicht werden könnte.

Für die angestrebten Fahrzeiten müssten die Geschwindigkeiten von heute 80 km/h auf 90 bis 100 km/h erhöht werden. Da es sich um eine relativ kurze Strecke handelt, sind diese Geschwindigkeiten vermutlich mit Neigezügen ohne grössere Infrastrukturanpassungen erreichbar.

Zwischen Innichen und Spittal-Millstättersee ist ein Zweistundentakt vorgeschlagen, der bis Lienz an allen Haltestellen hält und zwischen Lienz und Spittal-Millstättersee nur die Stationen Oberdrauburg und Greifenburg-Weissenensee bedient (gleiche Haltepolitik wie heutiger Korridorzug). Der Zug kann entweder als Korridorzug betrieben werden, der zwischen Innsbruck und Franzensfeste den InterRegio und bis Innichen den normalen Taktzug ersetzt oder er kann als separater Zug geführt werden. Er stellt in Spittal-Millstättersee den Anschluss auf den österreichischen Fernverkehr her. Bedingt durch den Systembruch beträgt die Aufenthaltszeit in Lienz und Innichen je rund 9 Minuten. Zusätzlich ist zwischen Lienz und Spittal-Millstättersee ein zweistündliches Produkt vorgesehen, das an allen Haltestellen hält und in Kombination mit dem Zug von/nach Innichen den Stundentakt auf dieser Strecke herstellt¹

5.3 Dreiländereck Bodensee und Arlberg

Die SBB erwägen den EC Zürich – Wien über St. Gallen statt über Sargans zu führen² und damit mehr Fahrgastpotential zu erschliessen. Die Reisezeit zwischen Zürich und Feldkirch nimmt damit zwar etwas zu, der Zug kann jedoch in einer bestehenden Taktlage verkehren und ist besser ausgelastet. Es besteht die Absicht den Zug, zweistündlich über den Arlberg nach Wien zu fahren. In der anderen Stunde ist die Weiterführung von Bregenz nach München mit Dieselseigezügen geplant.

Mit der Verlängerung des zur halben Stunde in Zürich Richtung St. Gallen wegfahrenden Neigezuges entsteht in Bregenz ein Stundenknoten. Die Anbindung der Südbahn in diesem Knoten erfordert zwischen Ulm und Friedrichshafen eine Fahrzeitverkürzung auf knapp über eine Stunde. Dies ist mit

¹ Dieses Angebot entspricht dem Fahrplankonzept für den öffentlichen Verkehr Kärnten, Ernst Basler + Partner, Zürich, Juli 1997.

² Vertragsunterzeichnung zwischen der ÖBB, DB und SBB zur Gründung der TEE Rail Alliance, mit der Absicht für den internationalen Verkehr 130 Neigezüge zu beschaffen und sie unter anderem zweistündlich auf der Relation Zürich – Wien via Bregenz im Zweistundentakt einzusetzen. (Tages-Anzeiger vom 8. Juni 2000)

maximalen Geschwindigkeiten vom 160 km/h und dem Einsatz von Neigezügen mit vertretbarem Aufwand machbar¹. Die Realisierung dieser Verbindung ist zur Zeit in Frage gestellt, da der deutsche Fernverkehr beabsichtigt die Linie zu streichen.

Die Knoten in Bregenz und Innsbruck ergeben eine Kantenzzeit von 2 ½ Stunden, bzw. Feldkirch – Innsbruck von 2 Stunden. Durch den Einsatz von Neigezügen, der Verkürzung der Haltezeiten sowie der Nutzung der durch die laufenden Ausbauten am Arlberg entstehenden Fahrzeitgewinne sollte eine Fahrzeitverkürzung von 16 bis 18 Minuten möglich sein. Damit kann die Kantenzzeit eingehalten werden.

5.4 Berninabahn / Veltlin

In Tirano sind die Angebote der Rhätischen Bahn (RhB) und der F.S. nicht aufeinander abgestimmt. Die Umsteigezeit beträgt heute 34 bzw. 50 Minuten. Die RhB setzen zwischen Lugano und Tirano Busse ein, die den Bernina-Express bedienen. Zudem steht die Fahrzeugkomposition der RhB 62 Minuten in Tirano und der Fahrzeugumlauf ist daher nicht optimal. Das neue Angebotskonzept soll diese beiden Missstände beseitigen.

Die RhB baut zur Zeit eine Kreuzungsstation in Stablini, die zusammen mit der ausgebauten Kreuzungsstelle Lagalp im Mai 2001 in Betrieb gehen soll.

Mit der Vorverschiebung der Abfahrt um ein Viertelstunde und eine, um 15 Minuten spätere Ankunft in St. Moritz entsteht in Pontresina ein Stundenknoten, in den auch die Berninabahn integriert ist.

Um die Umsteigenotwendigkeit zu reduzieren, wäre ein alternierender Austausch der Linien in Samedan zu prüfen, der zur Stunde A die Relationen Chur – St. Moritz und Scuol - Pontresina und zur Stunde B Chur – Pontresina und Scuol – St. Moritz anbietet.²

Die Ankunft und Abfahrt in Tirano verschiebt sich bei gleichbleibenden Fahrzeiten zwischen St. Moritz und Tirano um jeweils eine Viertelstunde (vgl. Bildfahrplan in Anhang 8).

Die Linie Tirano – Milano sollte ebenfalls in eine neue, symmetrische Trasse gelegt werden, die sich mit der Ankunft in Milano zur Minute 52 und der Ab-

¹ Untersuchungen zum Einsatz von Neitech-Fahrzeugen in den Regionen Donau-Iller, Bodensee-Oberschwaben und Schwarzwald-Baar-Heuberg, SMA und Partner AG, Zürich, 7. November 1995 und Betriebliche und wirtschaftliche Betrachtung einer Elektrifizierung der Strecke Ulm – Friedrichshafen, Diplomarbeit von Christoph Kölblie am Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen der Universität Stuttgart, 30.8.1998.

² Dieses System setzt eine gute Fahrgastinformation voraus. Zudem könnten sich Probleme bezüglich der Gleisbelegung in den Bahnhöfen Samedan und Pontresina ergeben.

fahrt zur Minute 8 optimal in den Knoten Milano Centrale einfügt¹ (vgl. Bildfahrplan Anhang 9). Colico wird so zum Halbstundenknoten und bietet optimalen Anschluss auf die, in eine symmetrisch gelegte Linie nach Chiavenna (Kreuzung in Samolaco, vgl. Anhang 10). Die Kreuzung der Züge zwischen Milano und Tirano verschiebt sich aus dem Doppelspurabschnitt bei Lecco nach Mandello del Lario und S. Pietro Berbenno. Die Standzeit der Komposition in Tirano erhöht sich von 22 Minuten auf 50 Minuten, durch die kürzeren Wendezeiten in Milano kann das Angebot mit dem heutigen Fahrzeugpark gefahren werden.

5.5 Rätisches Dreieck

Die Busse Scuol – Landeck fahren heute einen Umweg über Nauders², der die Fahrzeit beträchtlich verlängert. In der untenstehenden Konzeptskizze wurde versucht, die Verkehrsbeziehungen mit einem Halbstunden-Knoten in Kajetansbrücke und zwei separaten Linien herzustellen. Im Unterengadin bleibt wie heute der Stundentakt und auf den anderen Strecken entsteht dann ein Zweistundentakt.

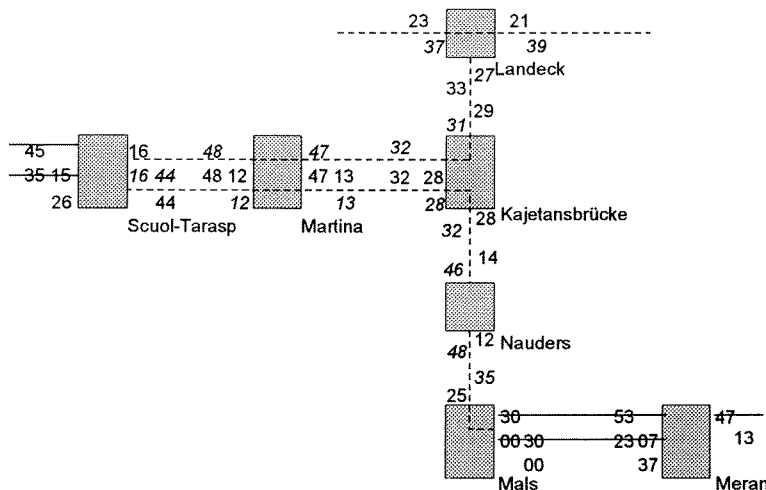


Abbildung 6: Buskonzept rätisches Dreieck Variante 1

Eine weitere Möglichkeit ist eine zweistündliche Verbindung Scuol-Tarasp – Landeck mit Anschlüssen in Landeck von/nach Westen und in Kajetansbrücke Richtung Samnaun und Nauders. Zur anderen Stunde fährt der Bus Landeck – Nauders. Er bildet einen kurzen Übergang auf die Bahn in Landeck Richtung Osten und hat in Nauders Anschluss von und nach Mals und Scuol-Tarasp.

¹ Die Strecke zwischen Monza und Milano ist stark befahren. Die Trassen der Züge zwischen Tirano und Monza müssen genauer untersucht werden.

² Mit Ausnahme von täglich je einer Direktfahrt pro Richtung zwischen Scuol-Tarasp und Landeck.

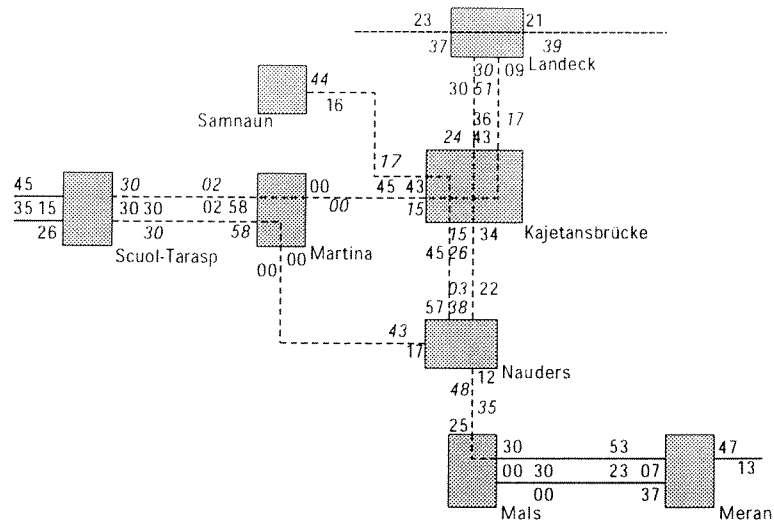


Abbildung 7: Buskonzept rätisches Dreieck Variante 2

6. Auswirkungen auf die Reisezeiten

Die Übereinstimmung von Knoten des Bahnnetzes mit den Kreuzungspunkten der Züge ermöglicht optimale Umsteigebedingungen (kurze Übergangszeiten) auf die Bahnlinien in die Täler auf der italienischen Seite des Brenners. In Kombination mit den kürzeren Fahrzeiten entstehen für die Relationen zum Teil beträchtliche Reisezeitverkürzungen von bis zu 30% wie folgende Darstellungen zeigen.

Fahrzeitvergleich für München

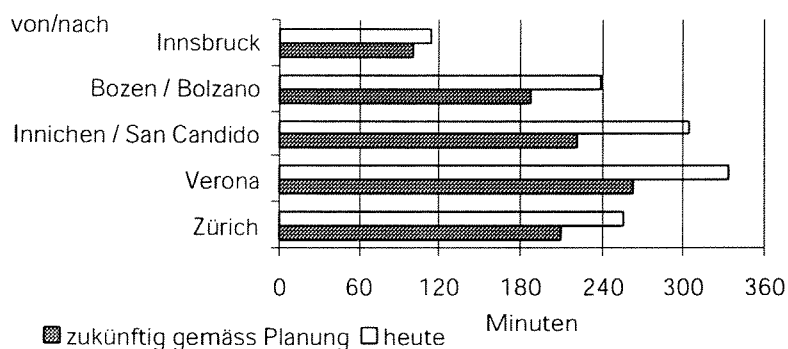


Abbildung 8: Fahrzeitvergleich von/nach München

Die Reisezeit von/nach München verkürzt sich markant für die Relationen von/nach Italien.

Fahrzeitvergleich für Innsbruck

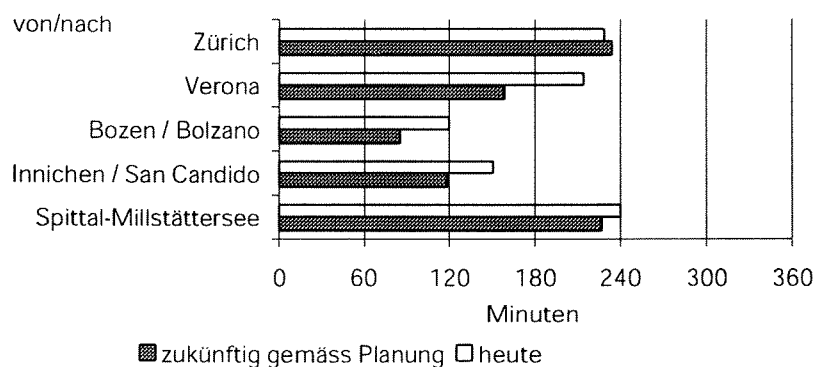


Abbildung 9: Fahrzeitvergleich von/nach Innsbruck

Die Reisezeit Zürich – Innsbruck verlängert sich trotz der Fahrzeitgewinne am Arlberg wegen des Laufweges über St. Gallen statt über Sargans um rund 5 Minuten.

Fahrzeitvergleich für Bolzano / Bozen

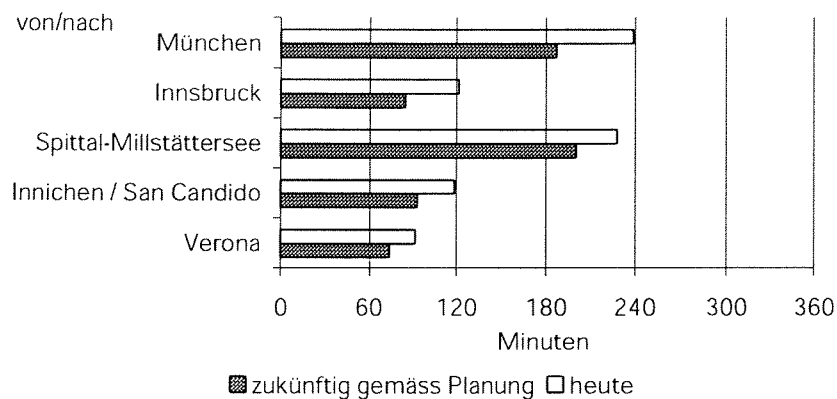


Abbildung 10: Fahrzeitvergleich von/nach Bozen

Für Bozen wirkt sich das Fahrplankonzept in allen Richtungen sehr positiv aus. Die Reisezeitgewinne liegen zwischen 18 Minuten nach Verona und 51 Minuten nach München.

Die Region Salzburg bzw. das Gebiet östlich davon profitieren am stärksten vom vorgeschlagenem Konzept: Durch den Anschluss der Westbahn auf die Brennerbahn in Innsbruck sowie die Beschleunigung der Brennerbahn, verkürzt sich die Reisezeit zwischen Salzburg und Verona um annähernd zwei Stunden auf 4 $\frac{3}{4}$ Stunden.

7. Weiteres Vorgehen

Alle vorgeschlagenen Angebote betreffen zwei oder drei Bahn- oder Bus-unternehmungen sowie unterschiedliche politische Entscheidungsträger. Um koordinierte grenzüberschreitende Angebote zu realisieren, ist zuerst die regionale bzw. staatliche Willensbildung in den jeweiligen Ländern zu fördern. Diese Aufgabe fällt den Mitgliedern der Arge Alp zu.

Für die technische Realisierung sind weitere Abklärungen nötig. Die einzelnen Angebotskonzepte basieren zur Zeit auf realistischen aber nicht detaillierten Fahrzeitberechnungen. Die Nachfrageseite wurde bis jetzt nicht betrachtet. Der folgende Vorgehensvorschlag beschränkt sich auf die technische Realisierung.

7.1 Brennerachse

Das vorgeschlagene Angebotskonzept sieht den Einsatz von Neigezügen auf der Brennerachse vor. Zuverlässige Höchstgeschwindigkeiten für Neigezüge liegen nur für die Strecke Verona – Bozen vor. Für die anderen Streckenabschnitte sind folgende Abklärungen nötig:

Massnahmenpaket Infrastruktur Italien

Bozen – Brenner

Ermitteln der Höchstgeschwindigkeiten für Neigezüge unter Berücksichtigung des Längenprofils, der Kurvenradien, der Überhöhung und der vorhandenen Sicherungstechnik. Falls die vorgeschlagenen Kantenzeiten nicht eingehalten werden können, sind die nötigen Infrastrukturmassnahmen zu bestimmen und die Kosten dafür zu quantifizieren.

Massnahmenpaket Infrastruktur Österreich / Deutschland

Brenner – Innsbruck

Ziel ist die Erhöhung der Streckengeschwindigkeit von heute 70 km/h auf 80 km/h für konventionelle Züge. Für die Strecke Brenner – Innsbruck sind die Geschwindigkeitsbänder neu zu erstellen. Infrastrukturmassnahmen als Folge der gewünschten Erhöhung der Geschwindigkeit sind zu bestimmen und die Kosten anzugeben.

Innsbruck – Kufstein und Kufstein – München

Für beide Streckenabschnitte sind die Geschwindigkeitsbänder für Neigezüge zu erarbeiten.

Massnahmenpaket Angebot und Nachfrage

Auf dem Abschnitt Bozen - Innsbruck ist eine zusätzliche Schnellzugsverbindung (InterRegio) als Verlängerung der Relation Verona – Bozen vorgesehen. Es ist zu prüfen, ob diesem Angebot eine entsprechende Nachfrage gegenüber steht oder ob sie aus politischen oder fahrplantechnischen Überlegungen eingeführt werden kann.

Die Haltepolitik zwischen Innsbruck und Verona ist zu überprüfen. Für den IR ist ein Halt zwischen Verona und Trento vorgesehen gegenüber 3 Halten des heutigen Schnellzugs. Zwischen Trento und Bozen könnte ein neuer Halt in Mezzocorona eingeführt werden (Anschluss nach Malè).

Zwischen Innsbruck und Rosenheim sind die EC-Halte in Jenbach und Kufstein gestrichen. Diese Absicht ist im Lichte der anderen Bahnangebote, der Nachfrage und der Haltepolitik von internationalen Zügen zu überprüfen.

Massnahmenpaket Fahrzeugpark und Betreiber

Das Angebotskonzept basiert für die Verbindung Verona – München auf mehrstromfähigen Neigezügen. Wie erwähnt zeigt die CISALPINO AG Interesse dieses Angebot mit entsprechenden Fahrzeugen zu fahren.

Für den InterRegio sind entweder Lok-bespannte oder Triebwagenzüge mit Mehrstromsystem nötig. Das Angebot könnte sowohl von der F.S. oder von der ÖBB gefahren werden, wobei letztere nur 5 solche Lokomotiven besitzt, die zur Zeit im Korridorverkehr im Pustertal eingesetzt sind.

7.2 Puster- und Drautal

Infrastruktur

Zum Erreichen der Kantenzeiten im Pustertal sind vermutlich Neigezüge erforderlich. Aussagen zu den nötigen Massnahmen können nur in genauer Kenntnis der Infrastruktur, der möglichen Geschwindigkeiten und der anzustrebenden Haltepolitik gemacht werden. Das vorgeschlagene Konzept macht nur Sinn, wenn Franzensfeste ein Knoten auf der Brennerachse wird.

Im Drautal ist das Angebot noch einmal zu überprüfen und allenfalls besser auf den Knoten Spittal-Millstättersee abzustimmen.

7.3 Dreiländereck Bodensee

Mittelfristig (d.h. bis ins Jahr 2005) beabsichtigen die drei Bahnen DB, ÖBB und SBB (TEE Rail Alliance), den internationalen Fernverkehr Zürich – Wien und Zürich – München mit neuen Triebwagen-Neigezügen zu bestücken.

Soweit derzeit absehbar, kann die Realisierung des Projektes "TEE Rail Alliance" zu Angebotsverbesserungen im Dreiländereck führen. Die im Interreg II – Schlussbericht¹ formulierten Festlegungen sind deshalb im Lichte der neuen Randbedingungen nochmals zu überprüfen und gegebenenfalls zu modifizieren.

Im Rahmen der BODAN RAIL 2020 laufen zur Zeit Abklärungen für das langfristige grenzüberschreitende Angebot mit Überlegungen zu anzustrebenden neuen Infrastrukturen.

7.4 Berninabahn

Die Angebotsskizze muss bezüglich der Kreuzungsstellen S. Pietro B. und Mandello del Lario und der freien Trassen zwischen Monza und Milano genauer untersucht werden. Dies sollte durch die F.S. und die RhB bilateral abgeklärt werden.

7.5 Rätisches Dreieck

Das Rätische Dreieck ist in einem nächsten Schritt umfassender zu betrachten. Ein grenzüberschreitendes ÖV-Konzept unter Einbezug von Tourismus und Busbetreibern könnte vor allem auch für die Verbindungen Richtung Meran einen grossen Gewinn bringen. Wichtig ist die Verknüpfung mit dem Bahnangebot in Scuol, Landeck und Meran.

14. September 2000 / 14 settembre 2000/HRR/WSt

T:\643-ARGE Alp\Schlussbericht\Schlussbericht_d_i-000915.doc

¹ Verbesserung des grenzüberschreitenden Schienenpersonenverkehrs (SPV) im östlichen Bodenseeraum, Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, Amt der Vorarlberger Landesregierung, mit Unterstützung der EU (Interreg II-Programm), des Umwelt- und Verkehrsministeriums Baden-Württemberg, der Landkreise Bodenseekreis und Lindau, des Bundesministeriums für Wissenschaft und Verkehr, Wien und der Stadt Bregenz, SMA und Partner AG, Zürich, 22. Dezember 1998.

1. Introduzione

Le Regioni alpine raggruppate nell'Arge Alp (Länder, Regioni, Cantoni) si sono prefisse di sviluppare e promuovere nella regione alpina una politica efficace in tutti i settori. Nell'ambito di questo vasto programma politico rientra anche il settore Traffico. Le moderne forme di vita hanno moltiplicato il traffico nelle Alpi, praticamente ad esclusivo carico del trasporto su strada. In numerosi punti l'impatto inquinante sull'ambiente causato dal traffico stradale ha superato la misura accettabile.

Le ferrovie non sono state in grado di tenere il passo con questo sviluppo. Ciò concerne in modo particolare i trasporti transfrontalieri. I ben noti problemi che la ferrovia deve affrontare vengono aggravati dal fatto che le quantità dei loro passeggeri transfrontalieri è assai ridotta rispetto al traffico regionale e locale e quindi la copertura dei suoi costi risulta insufficiente. Il traffico transfrontaliero nell'ambito delle attuali condizioni-quadro economiche non potrà beneficiare di un ulteriore sviluppo senza la promozione da parte dello Stato.

Come di consueto, si tratta di sviluppare al massimo la qualità delle offerte a favore dei mezzi di trasporto politicamente accettati. La soluzione trova il suo spunto nella rinuncia a gestire il traffico transfrontaliero in modo isolato combinando opportunamente le offerte regionali (disponibili in tutte le nazioni) al di là delle frontiere. I maggiori costi si limiteranno in tal caso all'equipaggiamento tecnico supplementare del materiale rotabile (compatibilità policorrente, diversi sistemi di sicurezza ecc.), mentre verranno meno le prestazioni transfrontaliere additive per chilometro ferroviario.

2. Situazione iniziale e obiettivo

Per i trasporti locali e regionali su rotaia esistono oppure sono in fase di allestimento offerte coordinate e rispondenti alla domanda. Per contro, il traffico transfrontaliero in genere non dispone di tali offerte oppure le filiere dei trasporti presentano lacune dovute al fatto che le competenze sono limitate alla propria Nazione. La riforma europea delle ferrovie ha reso più complesso ancora il coordinamento dei trasporti ferroviari transfrontalieri, visto che nei singoli Paesi l'interlocutore ormai non è più uno solo. La separazione tra infrastrutture e organizzatori dei trasporti costringe numerosi partner a cercare soluzioni nuove.

Nello spazio che comprende i membri dell'Arge Alp attualmente sono in corso diverse pianificazioni e progetti per nuove infrastrutture e modifiche dell'offerta. Ciò che manca è una vista d'insieme di queste pianificazioni settoriali e la loro armonizzazione presso le frontiere. Esistono inoltre pochi dati¹ sull'attuale offerta e sull'attuale potenziale della domanda nel traffico transfrontaliero.

Il Gruppo di Progetto Trasporto passeggeri ferroviario, su mandato della Commissione Trasporti dell'Arge Alp si occupa dei trasporti transfrontalieri delle ferrovie. A tal fine esso ha svolto una serie di lavori preliminari concernenti tra l'altro l'impostazione degli orari e dei nodi ferroviari. In base a detti lavori la SMA und Partner AG Zurigo è stata incaricata di evidenziare in collaborazione con il Gruppo di lavoro le lacune dei trasporti viaggiatori transfrontalieri su rotaia e di allestire un concetto d'offerta per i singoli assi, basato sui progetti e sulle intenzioni nazionali. Procedendo su questa base in seguito saranno da mettere a punto pacchetti di misure e progetti settoriali.

¹ Le statistiche e le matrici nazionali origine / destinazione comprendono anche i trasporti internazionali; tuttavia le zone all'estero sono troppo vaste per poter effettuare calcoli dettagliati per le prognosi.

3. Modo di procedere

Il territorio principale da analizzare comprende il traffico transfrontaliero e transalpino sugli assi nord-sud. L'offerta ferroviaria deve tuttavia essere contemplata, per quanto concerne le ripercussioni di eventuali modifiche, in un contesto più globale che potrebbe estendersi ad esempio alla zona della linea Karlsruhe - Stoccarda - Monaco di Baviera - Linz verso nord e a quella della linea Milano - Verona - Venezia - Udine verso sud (cfr. la carta dell'Appendice 1).

La situazione effettiva viene rappresentata a mezzo del Viriato¹ in un grafico a rete che evidenzia i percorsi dei treni nonché le loro partenze e i loro arrivi presso i nodi ferroviari e quindi offre un'ottima visione d'insieme dell'offerta ferroviaria sotto forma di filiera contigua dei trasporti. Contemporaneamente il programma consente di tracciare un disegno preciso degli orari ferroviari, anche transfrontalieri, composti a piacere, che indicano ad esempio le lacune nella filiera dei trasporti. Per rappresentare la situazione effettiva ci si è potuto avvalere in gran parte dei dati disponibili e che sono stati elaborati nell'ambito di progetti nazionali.

Nel presente rapporto vengono rappresentati soltanto quei percorsi ferroviari che si ripetono giornalmente e a intervalli costanti (i cosiddetti trasporti sistematici). Non sono invece rappresentate le corse per pendolari o studenti oppure turisti che si muovono al margine della giornata, quindi al di fuori del sistema.

In base alla conoscenza (parziale) delle pianificazioni e dei progetti in corso presso le ferrovie, per gli assi del Brennero incluse le Valli Pusteria e Drava nonché per il Punto d'incontro delle Tre Nazioni sul Lago di Costanza sono state allestite delle proposte concettuali per un sistema dei trasporti da inserirsi nei futuri trasporti internazionali e nazionali. I concetti vennero presentati e discussi in sede di un incontro con le varie compagnie ferroviarie.

¹ Software sviluppato ad opera della SMA und Partner AG di cui le diverse ferrovie europee si avvalgono nell'impostazione concettuale dei propri orari.

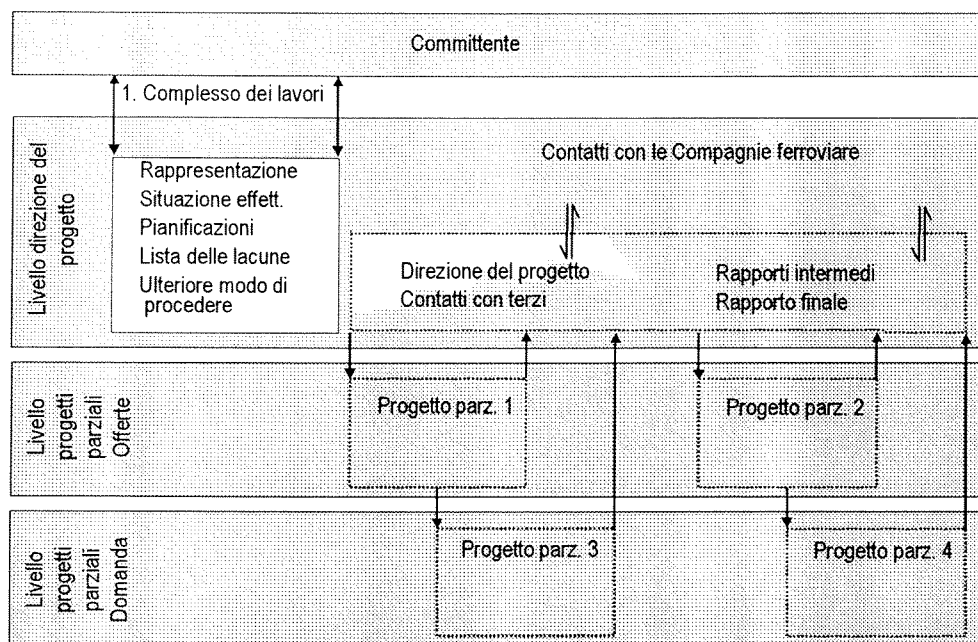


Illustrazione 1 Procedimento del progetto e successiva esecuzione dei lavori

In base alle proposte per migliorare l'offerta saranno definiti altri pacchetti per l'ulteriore messa a punto.

Il presente rapporto illustra i passi e gli intervalli decisionali mediante cui le proposte offerte di miglioramento potranno essere realizzate quanto prima.

4. Sommario degli assi transfrontalieri

4.1 Impostazione degli orari

Attualmente gli orari dei trasporti regionali/locali e interregionali vengono allestiti nei diversi Paesi. Ne consegue che i singoli sistemi a orario cadenzato, impostati sui nodi regionali, alle frontiere del Paese spesso si trovano alle prese con una totale mancanza di coordinamento¹. Le conseguenze non tardano a farsi sentire: coincidenze interrotte e un'offerta relativamente modesta di collegamenti ferroviari transfrontalieri, per di più limitata ai treni interregionali che in parte si muovono fuori degli orari cadenzati nazionali. Il grafico dell'Appendice 11 mostra l'offerta dei trasporti regionali e interregionali per l'orario 1999/2000².

4.2 I transiti internazionali oggi

Tra l'Austria e la Germania intercorrono i seguenti collegamenti internazionali:

Tratto	Transito interregional e Coppie di treni	Percorso, osservazioni
Bregenz - Lindau	4	Zurigo - Monaco di Baviera
	1	Saarländ - Innsbruck
Pfronten - Reutte	-	Nessun trasporto internazionali su lunga distanza
Ehrwald - Garmisch-P.	-	Nessun trasporto internazionali su lunga distanza
Garmisch-P. - Innsbruck	1	Carattere turistico
Rosenheim - Kufstein	9	Monaco di Baviera - Innsbruck
	9	Innsbruck - Salisburgo (treni corridoio)
Monaco di Baviera - Salisburgo	17	Trasporti corridoio supplementari a partire dalla curva Rosenheim
Simbach - Braunau	-	Fuori del comprensorio di pianificazione dell'Arge Alp
Passau - Linz	-	Fuori del comprensorio di pianificazione dell'Arge Alp

¹ La stazione FFS di Basilea costituisce un buon esempio contrario. Grazie alla sua posizione di nodo orario della FFS e DB il coordinamento degli orari funziona da decenni, indipendentemente dal fatto che i treni si fermano perché portano passeggeri che vi devono scendere oppure proseguano senza fermarsi.

² Parlando di offerta attuale, qui di seguito ci si riferisce sempre all'orario 1999/2000.

Tra l'Austria e l'Italia¹ transitano i seguenti treni:

Tratto	Transito interregional e Coppie di treni	Percorso, osservazioni
Innsbruck - Bolzano	6	Innsbruck – Bolzano (-Verona)
	4	Innsbruck - S. Candido – Spittal-M. (Treni corridoio)
Lienz - Fortezza	4	Innsbruck - S. Candido – Spittal-M. (Treni corridoio)
Villach - Udine		Fuori del comprensorio di pianificazione dell'Arge Alp
Nauders - Merano	4	Collegamenti via autobus

Collegamenti tra l'Austria e la Svizzera

Tratto	Transito interregional e Coppie di treni	Percorso, osservazioni
St. Margrethen - Bregenz	4	Zurigo – Monaco di Baviera
Buchs - Feldkirch	6	Zurigo – Vienna
Scuol - Landeck	5	Autobus, di regola via Nauders

Collegamenti tra l'Italia e la Svizzera

Nell'ambito della presente ricerca per l'ARGE ALP si contemplano soltanto i collegamenti tra il Cantone dei Grigioni e l'Italia. Oltre ai diversi collegamenti via autobus, destinati in prevalenza al turismo, ciò concerne il tratto del Bernina gestito dalla Ferrovia Retica. L'orario 99/00 prevede 11 coppie di treni (A/R) tra Pontresina e Tirano.

¹ I nomi dei luoghi vengono indicati nella lingua del Paese, per l'Alto Adige le designazioni vengono indicate in tedesco.

5. Proposte di miglioramento

In base all'analisi della situazione effettiva, l'accento delle ricerche è posto sui corridoi tra il Brennero e il Triangolo del Tre Paesi sul Lago di Costanza e sulle loro linee di collegamento attraverso l'Arlberg.

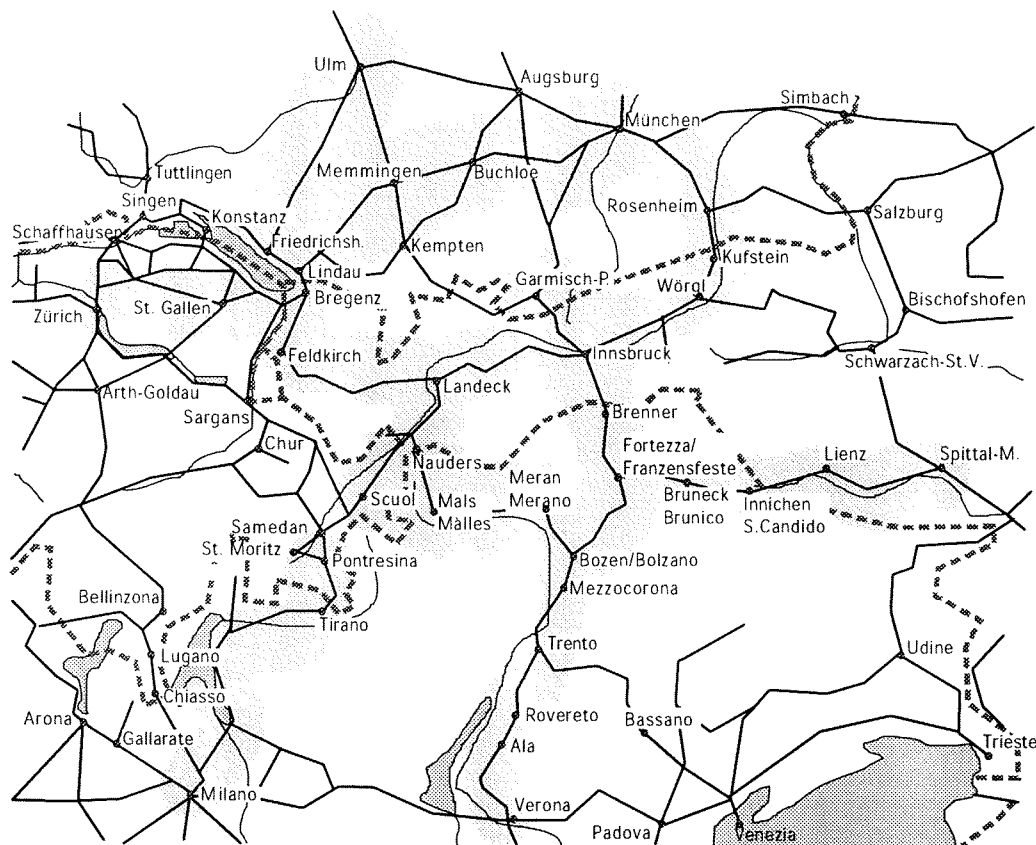


Illustrazione 2 Corridoi esaminati

Per la Ferrovia del Bernina e il Triangolo Retico sono state allestite separatamente alcune proposte di miglioramento.

5.1 L'asse del Brennero

Recuperi di tempo grazie a un miglior coordinamento

Sulla rampa sud del Brennero danno nell'occhio i livellamenti e il potenziamento dei tratti costruiti negli ultimi anni, che tuttavia praticamente non hanno abbreviato la durata del percorso. L'orario grafico (Appendice 2) indica la mancanza di coincidenze per i trasporti regionali e lunghi tempi d'attesa al Brennero per i treni internazionali. L'illustrazione 3 dà una stima della durata del percorso mantenendo la velocità massima consentita e tenendo conto della Galleria Pflersch, inaugurata nel novembre del 1999.

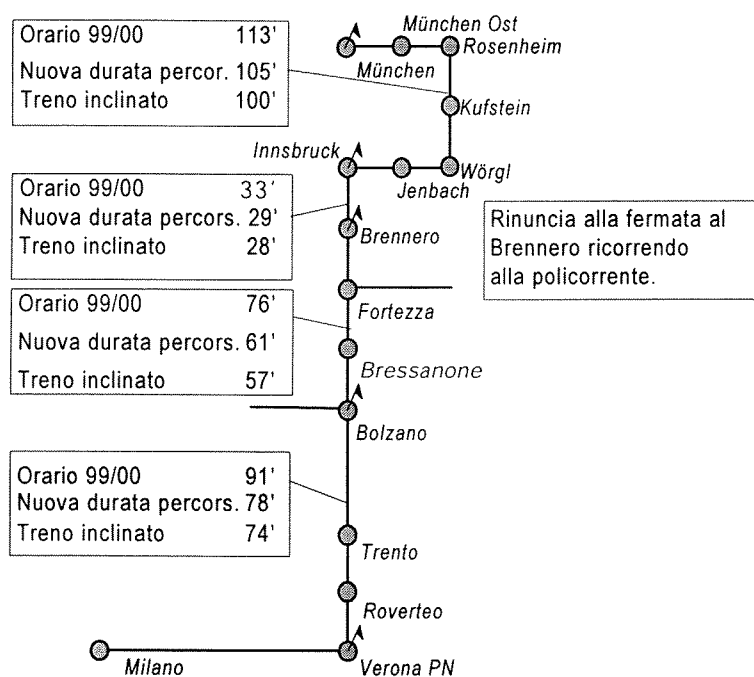


Illustrazione 3 Paragoni della durata del percorso sull'asse del Brennero

Sul tratto Verona - Brennero, mantenendo la precedente politica delle fermate, la durata del percorso rispetto all'orario 99/00 si riduce di 28 minuti per i treni tradizionali e di 36 minuti per i treni inclinati (Illustrazione 3).

Per la fermata dei treni interregionali che transitano sul Brennero, che oggi dura dai 12 ai 14 minuti, dal Trattato di Schengen in poi non sussistono più motivi doganali che potrebbero giustificarla. Se per i trasporti interregionali si ricorrerà alla trazione poliorcorrente, si potrà rinunciare a questa fermata. Ciò presuppone tuttavia che il personale venga sostituito soltanto alla fermata susseguente (Innsbruck oppure Fortezza), soluzione adottata sin d'ora tra l'Austria e la Svizzera nonché la Germania e prevista per ulteriori tratti.

I treni attualmente percorrono il tratto Brennero – Innsbruck alla velocità di 70 km orari. Aumentando la velocità minima a 80 km/h si potrà ridurre la durata del percorso di 4 o 5 minuti¹. Il tratto Innsbruck – Monaco di Baviera è costellato di numerose fermate; attualmente i treni si fermano a Innsbruck, Jenbach, Wörgl, Kufstein e Rosenheim, dunque ogni 15 minuti; concentrando le fermate sugli importanti nodi di coincidenza a Innsbruck, Wörgl e Rosenheim, si potranno risparmiare circa 8 minuti (2 minuti per ogni fermata più le perdite di tempo causate dalle frenate e dall'accelerazione).

La durata del percorso dei treni inclinati è stata stimata, in base a valori empirici, al 95% di quelli dei treni convenzionali².

Nuovo concetto per i nodi ferroviari

Con i futuri tempi di viaggio e supponendo che Milano Centrale abbia a costituire un nodo ferroviario italiano e a Innsbruck le corse della Westbahn s'incrocino ogni mezz'ora, risultano i tempi di attesa presso i nodi e i tempi limite indicati nella rappresentazione.

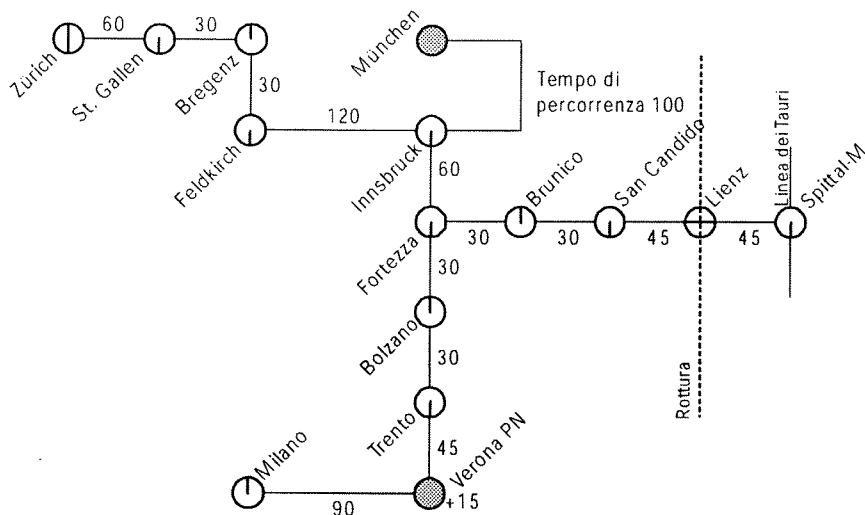


Illustrazione 4 Nodi, tempo di attesa e tempi di percorrenza

Il previsto sistema dei nodi offre i seguenti vantaggi:

- Sull'asse del Brennero i treni s'incrociano a intervalli orari, tra l'altro nelle stazioni di Trento, Bolzano e Fortezza. Presso detti nodi ferroviari potranno

¹ La rampa nord del San Gottardo presenta raggi analoghi a quelli del Brennero e viene superata a 80 km/h.

² Sulle numerose curve del tratto tra Arth-Goldau e Bellinzona la velocità del CIS supera del 10% quella dell'EC. Nella zona degli agglomerati tra Zurigo e Zugo, causa le numerose fermate obbligatorie e la differenza di velocità, non supera il 5% circa.

essere realizzate coincidenze ottimali con i treni che portano alle valli laterali.

- Fortezza offre un nodo che consente di cambiare senza perdita di tempo dai treni interregionali sul treno regionale verso la Val Pusteria. Contemporaneamente si potrà inserire nell'orario cadenzato un treno corridoio tra Innsbruck e Spittal (cfr. le illustrazioni più in là).
- A Bolzano le coincidenze per Merano andranno spostate di 30 minuti per coincidere con l'ora tonda.
- Tra Milano Centrale e Verona Porta Nuova si utilizzerà un tracciato esistente.
- Grazie alla riduzione della durata del percorso e alla partenza anticipata a Verona, Innsbruck potrà essere raggiunta da sud con un'ora d'anticipo (orario grafico nell'Appendice 4 e grafico a rete 2005 nell'Appendice 11).

Per i treni interregionali i tempi d'arrivo e di partenza a Monaco di Baviera si sposteranno all'incirca di un quarto d'ora, di modo che con arrivo dei treni del Brennero prima del minuto 15 e partenza dopo il minuto 45 saranno garantite le coincidenze verso ovest e nord. Per il sistema transfrontaliero dei nodi si dovranno prevedere circa 100 minuti di viaggio tra Innsbruck e Monaco di Baviera.

Tra il treno del Brennero e la Ferrovia die Tauri il sistema dei nodi s'intrica forzatamente, il che provoca la rottura del sistema. La durata effettiva del percorso non corrisponde a quello previsto. La differenza di tempo dovrà essere eliminata o rallentando le corse dei treni nelle stazioni oppure facendo in modo che i treni raggiungano la prossima stazione-nodo in anticipo. La rottura dovrà aver luogo presso la stazione con il minor numero di passeggeri in transito. Nel caso del treno corridoio tale stazione sarà probabilmente Lienz. Date le limitate possibilità d'incrocio sul tratto a un binario solo, le attese prolungate si ripercuoteranno su San Candido e Lienz (9 minuti per stazione) e sui punti d'incrocio nonché sull'arrivo anticipato risp. posticipato a Spittal-Millstättersee.

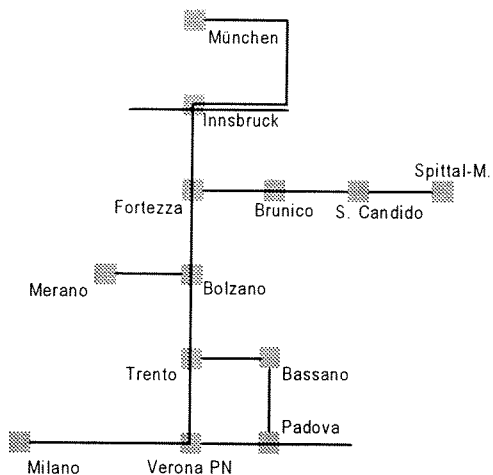
Percorsi per i treni

Attualmente il Brennero viene percorso ogni due ore da un treno EC¹ che porta dall'Italia alla Germania e viceversa. Al fine di poter rispettare i tempi d'attesa presso i nodi e i tempi limite l'offerta dovrà essere completata con un treno inclinato compatibile con policorrente (p.e. con il Pendolino). La CISALPINO SpA ha manifestato il proprio interesse all'inserimento del

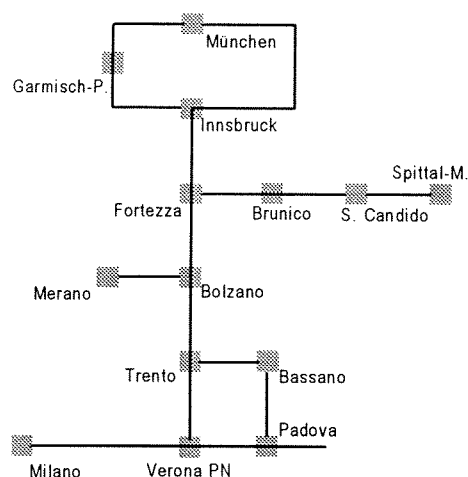
¹ Espresso dei Dolomiti, Garda, Michelangelo, Tiepolo, Leonardo da Vinci, Paganini, Brenner Express

trasporto interregionale attraverso il Brennero nell'esistente concetto transalpino e al suo collegamento in Italia con altri treni CISPINO. Alla linea del Brennero un'offerta unitaria di carrozze conferirebbe una nuova identità.

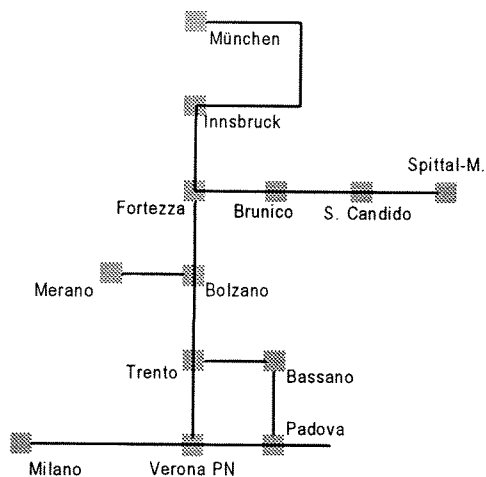
Ore A, C ed E (ora EC)



Ora B



Ora D



Ora F

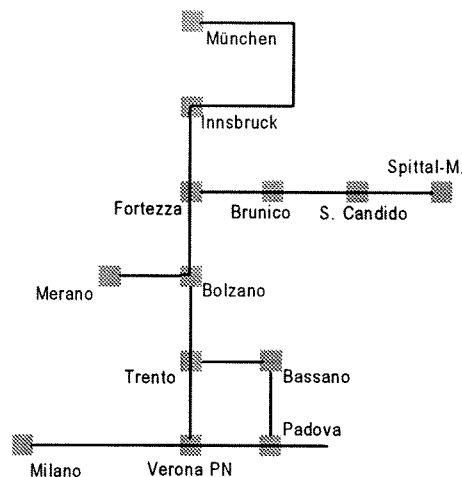


Illustrazione 5 Percorsi dei treni sul Brennero

Tramite un InterRegio¹ (IR) complementare che dovrebbe circolare ogni due ore tra Monaco di Baviera¹ e Verona potrà essere introdotto un orario

¹ Titolo di lavoro: Treno transfrontaliero della Categoria B. Una soluzione analoga viene proposta dal Foglio di lavoro „Alpentakt“ („Cadenzario alpino“) delle tre Ferrovie (F.S., ÖBB e DB).

cadenzato che consenta di cambiare a Innsbruck per la Westbahn in direzione Bregenz e a Verona per il tratto Milano – Venezia. L'InterRegio può essere fatto partire facendolo uscire da ogni nodo cadenzato in un'altra direzione; oltre a continuare la sua corsa quale treno corridoio a Fortezza (Ora D) si potrebbe anche decidere di farlo proseguire Bolzano a Merano (Ora F) oppure da Trento in direzione di Bassano. Occorre introdurre a titolo di complemento un treno che parta dal nodo verso Verona. Parimenti a Innsbruck potrebbe circolare una coppia di treni via Garmisch-Partenkirchen fino a Monaco di Baviera.

Il traffico regionale serve a portare e prendere in consegna i viaggiatori degli EC (CIS) e IR; pertanto esso dovrà essere orientato sul nuovo nodo. Nell'orario grafico (Appendice 4) sono inoltre rappresentate possibili corse giornaliere per il trasporto merci.

Possibili coincidenze a Innsbruck

Spostando di un'ora il treno EC Brennero a Innsbruck e introducendo l'InterRegio tra Monaco di Baviera e Verona, la situazione delle coincidenze a Innsbruck potrà essere migliorata. Verrebbe creato un nuovo e attraente allacciamento tra la ferrovia del Brennero e la Westbahn in direzione di Salisburgo (Appendice 5), il che ridurrebbe da una a due ore la durata del percorso dalla regione di Salisburgo e regioni confinanti a ovest in direzione del Brennero. Il collegamento angolare Arlberg / Brennero dovrà essere realizzato a mezzo dell'InterRegio. Come alternativa la cadenza di due ore della Westbahn potrebbe venir spostata di un'ora, il che renderebbe tuttavia più incisivo l'intervento sul cadenzario austriaco.

5.2 Valli Pusteria e Drava

Il trasporto via autobus nella Val Pusteria è stato recentemente dotato di un nodo a Brunico. Attualmente sul tratto Fortezza - Brunico a seconda del treno viene raggiunto un tempo di viaggio di 30 a 35 minuti (cfr. l'Appendice 6). Tra Brunico e San Candido il tempo più breve osservando tutte le fermate è di 31 minuti. Per garantire buone coincidenze a Fortezza con i treni interregionali e a Brunico con gli autobus, si prevede di raggiungere percorsi con tempi di percorrenza di 30 minuti. Per il tratto Fortezza - Brunico il percorso sarà di circa 25 minuti, per il tratto tra Brunico e San Candido di 28 minuti. Adottando l'orario cadenzato di un'ora - quale del resto oggi viene già approssimativamente offerto - i punti d'incrocio verrebbero a trovarsi nelle stazioni di Fortezza, Brunico e San Candido (Appendice 7). Per minimizzare

¹ La corsa IR rappresentata tra Monaco di Baviera e Rosenheim attualmente è inserita in parte tra due treni Monaco di Baviera - Salisburgo.

l'impiego di materiale rotabile si dovrebbe tendere a ridurre ulteriormente la durata del percorso, di modo che l'auspicato orario cadenzato di un'ora potrebbe essere realizzato con l'impiego di due unità (+riserva).

Per realizzare i previsti tempi di viaggio, la velocità dagli attuali 80 km/h dovrebbe essere portata a 90 - 100 km. Siccome il tratto in questione è relativamente ricco di curve, dette velocità probabilmente potranno essere raggiunte senza notevoli adeguamenti infrastrutturali impiegando treni inclinati.

Tra San Candido e Spittal-Millstättersee è stato proposto un orario cadenzato di due ore che fino a Lienz faccia scalo a tutte le fermate, mentre tra Lienz e Spittal-Millstättersee dovrebbe servire soltanto le stazioni di Oberdrauburg e Greifenburg-Weissensee (stessa politica delle fermate dell'attuale treno corridoio). Il treno potrà essere gestito come treno corridoio che sostituisca l'InterRegio tra Innsbruck e Fortezza e fino a San Candido il normale treno a orario cadenzato, oppure potrà essere organizzato sotto forma di treno separato. A Spittal-Millstättersee esso stabilirà la coincidenza con le linee interregionali dell'Austria.

Causa la rottura del sistema, il tempo d'attesa a Lienz e a San Candido durerà 9 minuti in entrambe le stazioni. Tra Lienz e Spittal-Millstättersee è inoltre previsto un mezzo di trasporto con corse ogni due ore che rispetti tutte le fermate e stabilisca su questo tratto l'orario cadenzato in combinazione con il treno da/per San Candido¹.

5.3 Triangolo dei Tre Paesi sul Lago di Costanza e Arlberg

Le FFS stanno vagliando la possibilità di protare il treno EC Zurigo – Vienna via San Gallo invece che via Sargans² allo scopo di incrementare il potenziale dei viaggiatori. La durata del percorso tra Feldkirch si allungherebbe leggermente, ma il treno potrà muoversi entro un orario cadenzato e sarebbe meglio frequentato. Si prevede di portare il treno ogni due ore attraverso l'Arlberg a Vienna, mentre nell'ora di mezzo treni inclinati funzionanti a gasolio continuerebbero la corsa da Bregenz verso Monaco di Baviera.

Proiungando il treno inclinato che dovrà partire ogni mezz'ora in direzione di San Gallo, a Bregenz si costituirà un nodo orario. Per collegare la Südbahn con tale nodo occorrerà ridurre la durata del percorso tra Ulm e Friedrichshafen di un'ora scarsa. Ciò potrà essere realizzato con un

¹ Detta offerta si conforma al concetto per l'orario dei trasporti pubblici della Carinzia, Ernst Basler + Partner, Zurigo, luglio 1997.

² Stipulazione di un contratto tra ÖBB, DB e FFS al fine di costituire la TEE Rail Alliance e con l'intenzione di acquistare 130 treni inclinati per il traffico interregionale, impiegandoli tra l'altro per corse con orario cadenzato di due ore sul tragitto Zurigo – Vienna via Bregenz (Tages-Anzeiger dell'8 giugno 2000)

dispendio esiguo grazie a una velocità massima di 160 km orari e l'impiego di treni inclinati¹. La messa in atto di detto collegamento attualmente è posta in forse, visto che i responsabili dei trasporti interregionali in Germania hanno l'intenzione di sopprimere questa linea.

Tra i nodi a Bregenz e Innsbruck il percorso richiede 2½ ore risp. da Feldkirch a Innsbruck 2 ore. Impiegando treni inclinati, accorciando i tempi di fermata e utilizzando i recuperi di tempo apportati dal continuo potenziamento presso l'Arlberg si dovrebbe poter ridurre la durata del percorso di 16 - 18 minuti. In tal modo il tempo limite del percorso potrà essere rispettato.

5.4 La Ferrovia del Bernina / Valtellina

A Tirano le offerte della Ferrovia Retica (FR) e quelle della F.S. non sono coordinate. Il tempo di coincidenza attualmente è di 34 risp. 50 minuti. Per servire il Bernina Express la FR e il Servizio passeggeri delle PTT hanno pertanto istituito corse di autobus tra Lugano e Tirano. La composizione del treno si ferma inoltre a Tirano per ben 62 minuti, condizione tutt'altro che favorevole alla circolazione dei veicoli. Il nuovo concetto per le offerte si propone di eliminare questi due inconvenienti.

La FR attualmente sta allestendo una stazione d'incrocio a Stablini la cui inaugurazione è prevista per il maggio 2001, contemporaneamente a quella del potenziato incrocio a Lagalp.

Anticipando di un quarto d'ora la partenza e di 15 minuti il successivo arrivo a St. Moritz, a Pontresina si costituirà un nodo orario nel quale è integrato anche la Ferrovia del Bernina.

Al fine di limitare i necessari trasbordi si potrebbe esaminare la possibilità di alternare le linee a Samedan, che attualmente alla ora A offrono i collegamenti Coira – St. Moritz e Scuol – Pontresina e alla ora B Coira – Pontresina e Scuol – St. Moritz².

L'arrivo e la partenza a Tirano, con durata invariata del percorso tra St. Moritz e Tirano si sposta ogni volta di un quarto d'ora (cfr. l'orario grafico nell'Appendice 8).

¹ Ricerche sull'impiego di veicoli costruiti in base alla tecnica d'inclinazione nelle Regioni Danubio-Iller, Lago di Costanza, Alta Svevia e Foresta Nera-Baar-Heuberg effettuati a cura della SMA und Partner AG, Zurigo del 7 novembre 1995 nonché Betriebliche und wirtschaftliche Betrachtung einer Elektrifizierung der Strecke Ulm – Friedrichshafen, lavoro di diploma di Christoph Köble presso l'Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen dell'Università di Stoccarda, 30 agosto 1998.

² Detto sistema presuppone una buona informazione dei passeggeri. Potrebbero inoltre presentarsi problemi di occupazione dei binari nelle stazioni di Samedan Pontresina.

La linea Tirano – Milano dovrebbe a sua volta essere posata in un nuovo tracciato simmetrico che, arrivando a Milano al minuto 52 e partendo al minuto 8, si inserisca in modo ottimale nel nodo Milano Centrale¹ (cfr. l'orario grafico Appendice 9). Colico in tal caso diventerà nodo per la cadenza delle mezz'ore e offrirà una ineccepibile coincidenza per la linea simmetrica per Chiavenna (incrocio a Samolaco, cfr. Appendice 10). L'incrocio dei treni tra Milano e Tirano si sposterà uscendo dal tratto a doppia corsia da Lecco a Mandello del Lario e a S. Pietro Berbenno. La composizione a Tirano sosterrà per 50 minuti invece che 22; grazie alla riduzione dei tempi di manovra, a Milano la corsa potrà essere effettuata con l'esistente parco veicoli.

5.5 Triangolo Retico

Gli autobus Scuol – Landeck attualmente sono costretti a deviare su Nauders², il che allunga notevolmente la durata del percorso. Nel sottostante schizzo concettuale viene tentato di collegare i trasporti allestendo un nodo delle mezz'ore e due linee separate a Kajetansbrücke. Nell'Engadina Bassa l'orario cadenzato di un'ora verrà mantenuto, mentre sulle altre linee le corse si susseguiranno regolarmente a distanza di due ore.

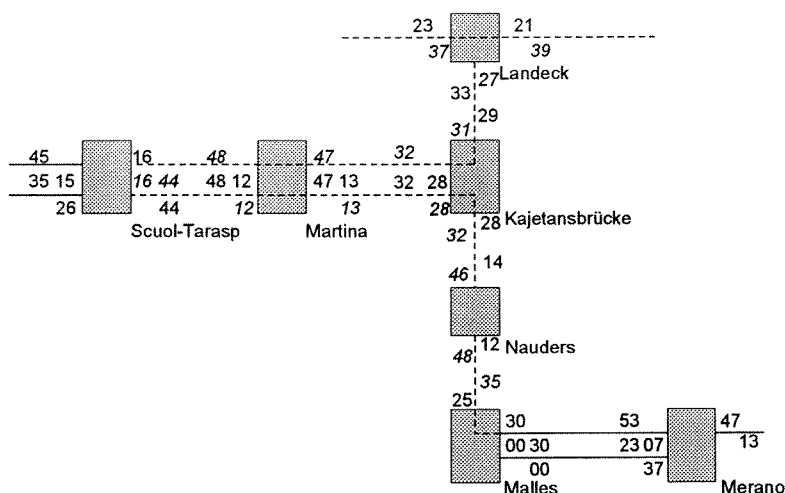


Illustrazione 6 Concetto per gli autobus per il Triangolo Retico Variante 1

Un'altra possibilità sarebbe il collegamento con cadenza di due ore Scuol-Tarasp – Landeck con coincidenze a Landeck da/per le regioni situate a ovest e a Kajetansbrücke in direzione Samnaun e Nauders. L'altra ora il bus effettuerebbe una corsa da Landeck a Nauders, offrendo un breve passaggio

¹ Il tratto tra Monza e Milano è intensamente frequentato. I tracciati dei treni che collegano Tirano e Monza richiedono un esame più dettagliato.

² Con eccezione di un viaggio diretto giornaliero per direzione tra Scuol-Tarasp e Landeck.

dalla ferrovia a Landeck in direzione est e una coincidenza a Nauders da e per Malles e Scuol-Tarasp.

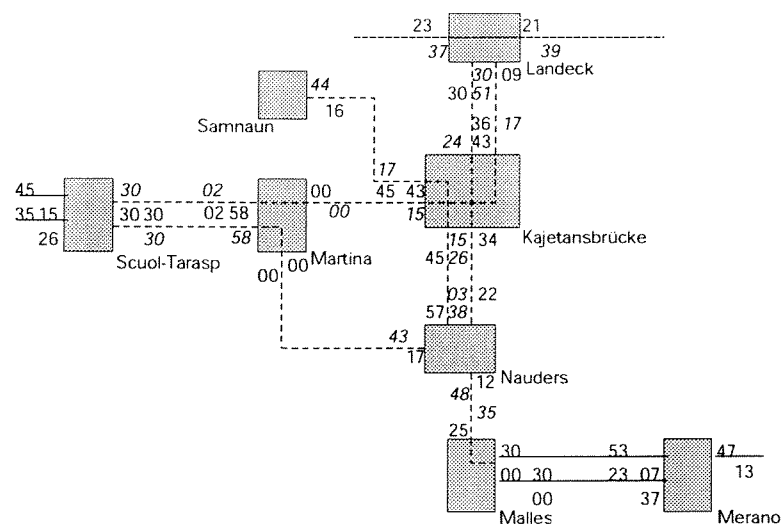


Illustrazione 7 Concetto per autobus Punto d'incontro Retico Variante 2

6. Ripercussioni sulla durata del percorso

La concordanza dei nodi ferroviari con i punti d'incrocio dei treni consente coincidenze ottimali (breve tempo di trasbordo) sulle linee ferroviarie verso le Valli del versante italiano del Brennero. In combinazione con l'abbreviazione della durata del viaggio si ottengono riduzioni in parte notevoli dei diversi percorsi, vale a dire fino al 30%, come mostrano le seguenti rappresentazioni.

Confronto della durata del percorso per Monaco di Baviera

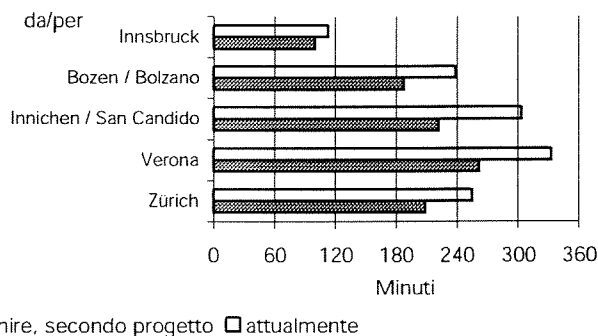


Illustrazione 8 Confronto della durata del percorso da/per Monaco di Baviera

La durata del percorso da/per Monaco di Baviera si raccorcia drasticamente per quanto concerne il collegamento da/per l'Italia.

Confronto della durata del percorso per Innsbruck

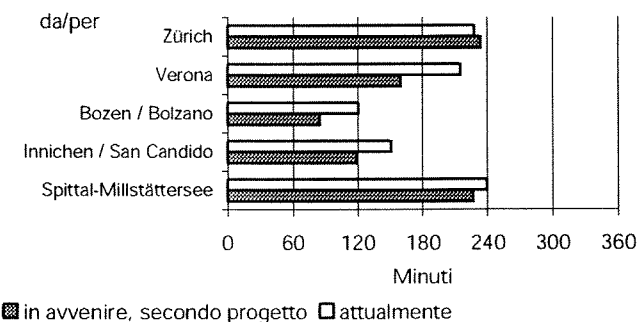


Illustrazione 9 Paragone della durata del percorso da/per Innsbruck

La durata del percorso Zurigo – Innsbruck si prolunga di 5 minuti malgrado il tempo recuperato all'Arlberg; la causa va ricercata nel fatto che si prevede di condurre il treno via San Gallo invece di farlo passare per Sargans.

Confronto della durata del percorso per Bolzano

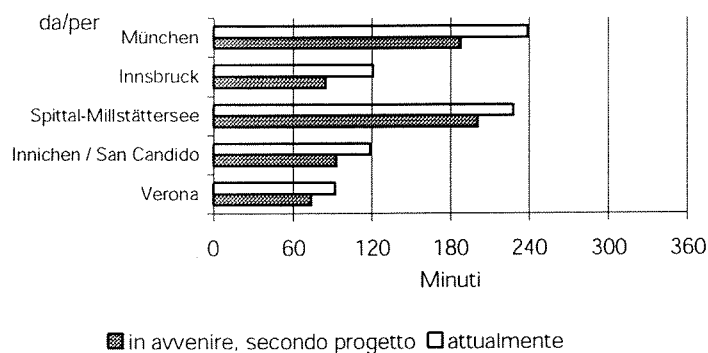


Illustrazione 10 Confronto della durata del percorso da/per Bolzano

Per Bolzano il concetto per gli orari si ripercuote assai favorevolmente su ogni direzione. I recuperi si aggirano tra i 18 minuti in direzione di Verona e di 51 minuti in direzione di Monaco di Baviera.

La Regione di Salisburgo e anche le regioni situate a est della stessa trarranno il maggior beneficio dal concetto proposto: grazie alla coincidenza a Innsbruck della Westbahn con la Ferrovia del Brennero nonché all'accelerazione della Ferrovia del Brennero il percorso tra Salisburgo e Verona si abbrevierà di circa due ore, richiedendo ancora 4 $\frac{3}{4}$ ore.

7. Ulteriore modo di procedere

Tutte le offerte proposte interessano due o tre imprese ferroviarie o di autobus e implicano decisioni che partono da condizioni e concetti politici diversi. Al fine di ottenere offerte transfrontaliere coordinate, occorrerà in precedenza promuovere nei diversi Paesi la formazione della volontà decisionale delle Regioni e dello Stato interessati. Tale compito spetta ai membri dell'Arge Alp.

La realizzazione tecnica richiede ulteriori accertamenti. I singoli concetti offerti si basano attualmente su dei calcoli realistici ma non circostanziati della durata dei percorsi. Il lato 'Domanda' finora non è stato preso in considerazione. La proposta qui di seguito formulata si limita alla realizzazione tecnica.

7.1 L'asse del Brennero

Il concetto proposto per le offerte prevede l'impiego di treni inclinati sull'asse del Brennero. Le velocità massime consentite per i treni inclinati finora sono state fissate soltanto per il tratto Verona - Bolzano. Per i rimanenti tratti occorrono i seguenti accertamenti:

Pacchetto di misure per le infrastrutture in Italia

Bolzano - Brennero

Accertamento delle velocità massime consentite per i treni inclinati, tenendo conto del profilo longitudinale, dei raggi delle curve, della sopraelevazione e della tecnica di sicurezza esistente. Se i tempi limite previsti per il percorso non potranno essere rispettati, occorrerà definire le misure infrastrutturali esistenti quantificandone i costi.

Pacchetto di misure per le infrastrutture in Austria / Germania

Brennero - Innsbruck

L'obiettivo consiste nel portare su questo tratto la velocità dagli attuali 70 km/h a 80 km/h per i treni convenzionali. Per il tratto Brennero - Innsbruck saranno da allestire nuove fasce di velocità [vale a dire suddivisione di una determinata linea in singoli tratti soggetti a prescrizioni di velocità diverse]. Le misure infrastrutturali a seguito dell'auspicato aumento della velocità dovranno essere definite quantificandone i costi.

Innsbruck – Kufstein e Kufstein – Monaco di Baviera

Per entrambi i tratti occorre allestire fasce di velocità per i treni inclinati.

Il pacchetto delle misure per l'offerta e la domanda

Sul tratto Bolzano - Innsbruck si prevede un collegamento interregionale suppletivo (InterRegio) per prolungare il collegamento Verona - Bolzano. Si dovrà accertare se a tale offerta corrisponda un'adeguata domanda oppure se essa potrà essere introdotta in base a considerazioni di ordine politico oppure inerenti agli orari.

La politica delle fermate tra Innsbruck e Verona sarà da riesaminare. Per gli IR è prevista una fermata tra Verona e Trento invece delle attuali tre fermate dei treni interregionali. Tra Trento e Bolzano potrebbe essere introdotta una nuova fermata a Mezzocorona (coincidenza per Malè).

Tra Innsbruck e Rosenheim si prevede di sopprimere le fermate dell'EC a Jenbach e Kufstein. Tale progetto va comunque riesaminato alla luce delle altre offerte ferroviarie, della domanda e della politica delle fermate adottata per i treni interregionali.

Pacchetto delle misure per il parco veicoli e gli Enti gestori

Il concetto dell'offerta si basa sul collegamento Verona - Monaco di Baviera con treni inclinati e compatibili con la policorrente. Come già detto, la CISALPINO SpA ha manifestato il proprio interesse ad adottare tale offerta provvedendo ai veicoli conformi.

Per l'InterRegio occorrono treni che siano dotati o di locomotiva oppure di trattrice con sistema policorrente. L'offerta potrebbe essere gestita sia dalle F.S. che dalle ÖBB, fermo restando che quest'ultima possiede soltanto 5 locomotive di questo genere che attualmente vengono impiegate per i trasporti corridoi nella Val Pusteria.

7.2 Valli Pusteria e Drava

Infrastruttura

Per poter rispettare i tempi massimi dei percorsi bisognerà probabilmente ricorrere ai treni inclinati. La valutazione delle misure occorrenti presuppone l'esatta conoscenza dell'infrastruttura, delle possibili velocità e della politica delle fermate da seguire. Il concetto proposto ha senso soltanto a condizione che Fortezza venga adibita a nodo sull'asse del Brennero.

In Val Drava l'offerta dovrà essere riesaminata e se del caso coordinata meglio con il nodo Spittal-Millstättersee.

7.3 Triangolo dei Tre Paesi sul Lago di Costanza

A medio termine (vale a dire entro il 2005) le tre Ferrovie DB, ÖBB e FFS (TEE Rail Alliance) hanno l'intenzione di dotare il trasporto interregionale Zurigo – Vienna e Zurigo – Monaco di Baviera di nuovi treni inclinati dotati di motrici.

Per quanto prevedibile al momento attuale, la realizzazione del progetto "TEE Rail Alliance" potrebbe contribuire a migliorare l'offerta in questo Punto d'incontro. I dati acquisiti formulati nel rapporto finale Interreg II¹ dovranno pertanto essere riesaminati nell'ottica delle nuove condizioni-quadro e se del caso modificate.

Nell'ambito del BODAN RAIL 2020 attualmente sono in corso accertamenti relativi alle offerte transfrontaliere a lungo termine che comprendono anche considerazioni relative alle nuove auspiccate strutture.

7.4 La ferrovia del Bernina

La bozza dell'offerta dovrà essere analizzata più dettagliatamente per quanto concerne gli incroci di S. Pietro B. e di Mandello del Lario nonché il tracciato libero tra Monza e Milano. Occorrerebbe un esame bilaterale ad opera delle F.S. e la FR.

7.5 Triangolo Retico

Il Punto d'incontro Retico in un secondo tempo andrà esaminato più da vicino. Il concetto transfrontaliero per i trasporti pubblici con inclusione del turismo e degli organizzatori di corse di autobus potrebbe giovare in modo notevole soprattutto anche ai collegamenti in direzione di Merano. Notevole importanza spetta all'allacciamento all'offerta ferroviaria di Scuol, Landeck e Merano.

14. September 2000 / 14 settembre 2000/Traduzione: Cantone dei Grigioni

T:\643-ARGE Alp\Schlussbericht\Schlussbericht_d_j-000915.doc

¹ Miglioramento dei trasporti viaggiatori transfrontalieri su rotaia (TFV) nella zona orientale del Lago di Costanza, Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, Amt der Vorarlberger Landesregierung, con l'appoggio della UE (Programma Interreg II), dell'Umwelt- und Verkehrsministeriums Baden-Württemberg, dei Landkreise Bodenseekreis e Lindau, del Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr, Vienna e della Città di Bregenz, IMS e Partner AG, Zurigo, 22 dicembre 1998.

Kartenausschnitt	1
Bildfahrplan der Reisezüge München – Innsbruck – Verona – Milano 99/00.....	2
Berechnungsgrundlagen für die neuen Fahrzeiten am Brenner	3
Bildfahrplan München – Innsbruck – Verona – Milano 2005	4
Umsteigebeziehungen Innsbruck.....	5
Berechnungsgrundlagen für die neuen Fahrzeiten Pustertal.....	6
Bildfahrpläne Fortezza/Franzensfeste – Spittal-Millstättersee 99/00 und 2005	7
Bildfahrpläne St. Moritz – Tirano 99/00 und 2005	8
Bildfahrpläne Tirano – Milano 99/00 und 2005	9
Bildfahrpläne Chiavenna – Colico 99/00 und 2005	10
Netzgrafiken.....	11

Estratto carta.....	1
Orario grafico dei treni viaggiatori Monaco di Baviera – Innsbruck – Verona – Milano 99/00	2
Basi di calcolo per la nuova durata del percorso sul Brennero	3
Orario grafico Monaco di Baviera – Innsbruck – Verona – Milano 2005.....	4
Coincidenze a Innsbruck.....	5
Basi di calcolo per la nuova durata del percorso Val Pusteria	6
Orari grafici Fortezza/Franzensfeste – Spittal-Millstättersee 99/00 e 2005....	7
Orari grafici St. Moritz – Tirano 99/00 e 2005	8
Orari grafici Tirano – Milano 99/00 e 2005	9
Orari grafici Chiavenna – Colico 99/00 e 2005	10
Grafico a rete	11