



BAV

Stellungnahme zur Kritik an den Darstellungen zur Kapazitätsentwicklung der Bahntransitachsen im Alpenraum (Anzahl Züge, Güterverkehr)

Inhalt:

1. Einleitende Bemerkungen
2. Zu den Kritikpunkten
 - 2.1 Ventimiglia, Mont-Cenis
 - 2.2 Lötschberg
 - 2.3 Brenner, Pontebbana
3. Schlussfolgerungen

23. September 1994/750-B2/HK/xx

INFRAS

Mühlemattstrasse 45, CH - 3007 Bern
Tel. 031 - 372 47 43, Fax 031 - 371 47 53

1. Einleitende Bemerkungen

Als Grundlage für den Zusatzbericht (November 1993) zum Schlussbericht 1989 des Stellvertreter-Ausschusses "Verbesserungen des alpenquerenden Verkehrs" hat Infrast auf Grund von Angaben der betroffenen Verkehrsministerien und Bahnen zwei Kapazitätsdarstellungen (Zugskapazität in Anzahl Zügen pro Tag, Gütertransportkapazität in Millionen Nettotonnen pro Tag) und einen Begleittext erstellt. Einige Angaben der Kapazitätsdarstellungen wurden in Frage gestellt. Im folgenden wird auf die wesentlichen Kritikpunkte eingegangen.

Zu den von den Ministerien/Bahnen erhaltenen Informationen haben wir bereits im Begleittext Vorbehalte geäußert. Bei der Interpretation dieser Informationen hat sich nämlich gezeigt, dass diese auf unterschiedlichen Grundlagen beruhen (Planungsstand, technische Definitionen, Konkretisierungsgrad der Betriebskonzepte, politische Einflüsse). Eine Harmonisierung der Daten hätte den Rahmen unseres Auftrages gesprengt. Damit ist ein direkter Vergleich der in den Darstellungen angegebenen Kapazitäten nur bedingt möglich. In diesem Sinne haben wir die beiden Darstellungen als Diskussionsgrundlage für weitere Kapazitätsbetrachtungen verstanden.

Für weitergehende Ansprüche an die Kapazitätsdarstellungen hätte der Auftrag breiter angelegt sein müssen, um die Kapazitäten anhand von einheitlichen Kriterien und Definitionen ermitteln zu können:

- Exaktere Vorgabe der Kapazitätsdefinition
Dazu wäre ein Ueberblick zu den üblichen Kapazitätsdefinitionen (theoretisch, betriebsqualitätsabhängig, "marktfähig", etc) notwendig.
- Detailliertere Kenntnisse der Ausbautvorhaben und des Projektierungsstandes (im Fragebogen wurde danach gefragt, jedoch kaum oder nur sehr knapp Antwort dazu gegeben)
- Analyse der vorliegenden Betriebskonzepte (differenzierte Aufteilung nach Personen- und Güterzüge, Autozüge)

Eine stärkere Abstützung der Arbeiten auf die im Rahmen des 1. Stellvertreter-Berichtes erarbeiteten Grundlagen wäre vorteilhaft gewesen.

2. Zu den Kritikpunkten

2.1 Ventimiglia, Mont-Cenis

Kritik: Heutige Zugszahlen und Güterkapazitäten zu tief, zukünftige (2010) Güterkapazitäten zu tief

Stellungnahme:

- Die Angaben in den beiden Darstellungen zu den Achsen Ventimiglia, Mont-Cenis basieren auf dem von Herrn Sergio Capitanio (Ferrovie dello Stato) als Antwort auf unseren Fragebogen übermittelten FAX vom 30.7.1993.
- Aufgrund der Kritik von Herrn Vogel (BAV) an den Darstellungsentwürfen (Brief an Herrn Saurer, BAV vom 25.10.1993) haben wir Herrn Capitanio die beiden Kapazitätsdarstellungen zur Plausibilisierung übermittelt, zusätzlich mit Fragen, die die Kritikpunkte betrafen (FAX vom 28.10.1993). Als Antwort erhielten wir Ausschnitte aus dem C.A.R.-Bericht vom Mai 1993.¹ Aufgrund der darin enthaltenen Angaben wurden die in den Darstellungsentwürfen enthaltenen Werte teilweise korrigiert (1993, 2000). Auf die gestellten Fragen wurde nicht näher eingegangen.
- Für eine moderne Doppelspur kann von einer Gütertransportkapazität von 12 Mill. Nettotonnen/a ausgegangen werden (= Angabe in Kapazitätsdarstellung 2000). Bleibt der Personenverkehr am Mont-Cenis auf dem heutigen geringen Niveau, so kann mit einer höheren Gütertransportkapazität gerechnet werden (ca. 16 Mill Nettotonnen/a, entsprechend der Angabe im 1. Stv.-Bericht).
- Für den zukünftigen Zustand am Mont-Cenis inkl. Basistunnel (2010) ist kein konkretes Betriebskonzept bekannt. Entsprechend gross ist der Bereich bezüglich der möglichen Gütertransportkapazität. In den Kapazitätsdarstellungen wurde, wie im Begleittext erwähnt, eine untere Kapazitätsgrenze dargestellt (Annahme: Angebots-schwergewicht im Personenverkehr, Autozüge). Wenn aber dem Güterverkehr ein grösseres Gewicht beigemessen wird, dürfte die zukünftige Gütertransportkapazität am Mont-Cenis vergleichbar mit derjenigen am Gotthard (inkl. Basistunnel, 50 Mill Nettotonnen/a) sein.

¹ Committee of Alpine Railways: Rapport du Groupe de Travail "Exploitation", Mai 1993

- Bezüglich der Datenlage der beiden Achsen Ventimiglia, Mont-Cenis bestehen noch Unsicherheiten und Widersprüche.² Die Angaben der Kapazitätsdarstellungen sind vorsichtige Werte, je nach Annahmen kann auch von höheren Gütertransportkapazitäten ausgegangen werden:
- Ventimiglia 2010 durchgehende (moderne) Doppelspur: 9-12 Mill Nettotonnen/a (je nach Personenverkehrsangebot, Bahnhofkapazitäten)
 - Mont-Cenis 1993, 2000: 15-16 Mill Nettotonnen/a (moderne Doppelspur, geringes Personenverkehrsangebot)
 - Mont-Cenis 2010: 14-50 Mill Nettotonnen/a (je nach Betriebskonzept)

2.2 Lötschberg, Gotthard

Kritik: Lötschberg: Heutige und zukünftige Zugkapazitäten sind falsch.
Gotthard: keine Kritik

Stellungnahme:

- Die Zugkapazitäten für den Lötschberg basieren auf Angaben von Herrn Widmer (SBB, Internat. Beziehungen und Verkehrspolitik; Besprechung vom 20.9.1993). Diese Angaben wurden von Herrn Luginbühl (BLS; Betriebsabteilung) bestätigt.
- Für die Kapazitätsdarstellungen sind Vereinfachungen notwendig. Beispielsweise wurde der Streckenabschnitt Gampel-Brig nicht speziell ausgewiesen, womit für diesen Abschnitt Fehlinterpretationen möglich sind (vgl Kritik von Herrn Vogel: zwischen Gampel und Brig werden nicht 400 Züge verkehren können). Die für den Abschnitt Spiez-Brig angegebene Zugkapazität von 360 Zügen/Tag (2010) umfasst die auf der bestehenden Bergstrecke möglichen 230 Züge/Tag sowie die vorgesehenen 132 Autozüge/Tag (Basistunnel), die jedoch nur zwischen Heustrich und Gampel verkehren sollen. Die Zugkapazität für den Abschnitt Gampel-Brig wird gleich wie im übrigen Rhonetal bleiben (280 Züge/Tag).

- Für den heutigen Zustand dürfte die Zugkapazität des Streckenabschnittes Spiez-Brig im Bereich von 220-250 Zügen/Tag liegen. Für einen zukünftigen Zustand mit NEAT erachten wir entsprechend unseren Grundlagen eine Zugkapazität von ca. 360 Zügen/Tag (inkl Autozüge) oder ca. 230 Zügen/Tag (ohne Autozüge) als plausibel.
Bezüglich Lötschberg und Gotthard sind die Angaben in den Kapazitätsdarstellungen gut abgestützt und verlässlich.

² Beispiel Mont-Cenis:

- Gütertransportkapazität 1990/93: C.A.R. / FS: 7-10 Mill Nettotonnen/a
1. Stellvertreter-Bericht: 15 Mill. Nettotonnen/a
- Ausbaugrad 1990/93: FS: teilw ohne automatische Blocksicherung, steile Streckenabschnitte
Hr. Vogel (BAV): modern ausgebaute Doppelspur

2.3 Brenner, Pontebbana

Kritik: Zukünftige Zugs- und Gütertransportkapazitäten sind falsch.
 Brenner: 2000 zu hoch, 2010 (inkl. Basistunnel) zu tief
 Pontebbana: generell zu tiefes Niveau

Stellungnahme:

- Die Angaben zu den beiden Achsen Brenner und Pontebbana in den Darstellungsentwürfen basieren auf diversen Antworten auf unseren Fragebogen (Herr Papajewski [Bundesministerium für Verkehr], Dr. Gürtlich [Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr], Dr. Steininger, Herr Hoffmann [österreichische Bundesbahnen]) sowie der Besprechung mit Herrn Hoffmann (Wien, 13.9.1993).

Von italienischer Seite erhielten wir auch nach mehrmaligem Nachfragen keine Informationen zu den beiden Achsen Brenner und Pontebbana.

- Entsprechend den österreichischen Angaben wird die Zugskapazität im Inntal (Innsbruck-Wörgl) bis 1997 mit den getroffenen Massnahmen (technische Verbesserungen, Umfahrung Innsbruck und Ausbau Knoten Wörgl) auf 360 Züge/Tag zu nehmen und damit sollen die zwischen Deutschland, Österreich und Italien vereinbarten 132 Transit-Güterzüge (Gütertransportkap.: bis 22 Mill Nettotonnen/a) verkehren können.
 Demgegenüber meint Herr Vogel (Brief vom 25.10.1993), dass die Zufahrtskapazitäten im Inntal für 22 Mill Nettotonnen/a nicht gegeben seien. Trotz den Ausbaumassnahmen werden sich die verschiedenen Verkehrsströme als auch der Personen- und Güterverkehr weiterhin konkurrenzieren, so dass die angegebene Gütertransportkapazität zu optimistisch ist.
- Bezüglich der zukünftigen Kapazitäten der Brennerachse inkl. Basistunnel (2010; 40 Mill Nettotonnen/a) wurde im Begleittext erwähnt, dass es sich um eine vorsichtige Angabe handelt.
- Entsprechend den österreichischen Angaben und dem C.A.R.-Bericht vom Mai 1993 bestanden (1991/93) zwischen Villach und Tarvisio einspurige Abschnitte, die als limitierender Faktor für die Leistungsfähigkeit der Pontebbana-Achse anzusehen sind.
 Herr Vogel spricht demgegenüber von einer Doppelspur Villach-Udine (Brief vom 25.10.1993).
 Auch unter Berücksichtigung der einspurigen Streckenschnitte ist die angegebene Gütertransportkapazität 1993 von 5 Mill Nettotonnen/a ein vorsichtiger Wert. Entsprechend tief ist auch die Gütertransportkapazität für die zukünftig durchgehende Doppelspur (9 Mill Nettotonnen/a).³

3 Unterdurchschnittliches Personenverkehrsangebot, neuer Güterbahnhof in Villach

- Die Angaben der österreichischen Bundesbahnen als auch des C.A.R.-Berichtes vom Mai 1993 stehen teilweise im Widerspruch zu den Aussagen von Herrn Vogel (BAV).
- Brenner 2000: Die Kapazitätsangaben sind optimistisch. Je nach Beurteilung der Situation im Inntal ist von geringeren Kapazitäten auszugehen (Anzahl Züge: ca. 300 pro Tag; Gütertransportkapazität: ca. 15 Mill Nettotonnen/a)
 - Brenner 2010 (inkl. Basistunnel): 40-50 Mill. Nettotonnen/a
 - Pontebbana 2000/2010: Für eine moderne Doppelspur sollte eine Gütertransportkapazität von 12 Mill. Nettotonnen/a möglich sein.

3. Schlussfolgerungen

Die Angaben in den Kapazitätsdarstellungen sind eher vorsichtige Werte (Ausnahme: Brenner 1993, 2000),⁴ zudem bestehen aufgrund der verfügbar gewesenen Informationsbasis teilweise Unsicherheiten (Informationslücken von italienischer Seite bezüglich Mont-Cenis, Brenner und Pontebbana). Die vorliegende Kritik zu den Kapazitätsdarstellungen steht teilweise in Widerspruch zu den von den Ministerien/Bahnen erhaltenen Informationen.

Die folgende Tabelle zeigt, in welchen Bereichen die Gütertransportkapazitäten der alpenquerenden Achsen entsprechend der vorliegenden Grundlagen liegen und welcher Wert in den Kapazitätsdarstellungen aufgeführt ist (Kap.Darstellung = fett).

	Gütertransportkapazität [Mill Nettotonnen/a]		
	1993	2000	2010 ¹⁾
Ventimiglia	2 - 3	2 - 3	5 - (12)
Mont-Cenis	10 - 15	12 - 16	≥14 - (50)
Lötschberg	6	9	19
Gotthard	13	24	50
Brenner	7 - 8	15 - 22	40 - 50
Pontebbana	5 - 6	9 - 12	9 - 12
Total (Mont-Cenis bis Pontebbana)	41 - 48	69 - 83	132 - 181

1) Inkl. Baistunnels am Mont-Cenis, Lötschberg, Gotthard und Brenner

4 Demgegenüber wird im 1. Stellvertreter-Bericht von optimistischeren Angaben ausgegangen.

BAV / Stellvertreter-Ausschuss

Entwicklung der Kapazitäten der Bahntransitachsen im Alpenraum

Informationen zu den Kapazitäts-Darstellungen
(Anzahl Züge, Güterverkehr)

25. November 1993/750-B1/HK/BD

INFRAS

Mühlemattstrasse 45, CH - 3007 Bern

Tel. 031 - 372 47 43, Fax 031 - 371 47 53

Inhalt:

1.	Einleitung.....	1
2.	Abgrenzungen.....	2
3.	Stand und Ausbauvorhaben der Bahn-Alpentransitachsen	4
3.1.	Ventimiglia	4
3.2.	Mont-Cenis.....	4
3.3.	Lötschberg-Simplon und Gotthard	5
3.4.	Brenner	7
3.5.	Pontebbana/Tarvisio	8
4.	Zusammenfassende Betrachtungen	10
	Anhang	11

1. Einleitung

Der Stellvertreter-Ausschuss der Verkehrsminister Deutschlands, Italiens, Österreichs und der Schweiz hat an seiner Zusammenkunft vom 2. März 1993 in Mailand beschlossen, eine Übersicht über die gesamten Ausbauprojekte der Bahn-Transitachsen im Alpenraum zwischen Ventimiglia und Tarvisio/Villa Opicina (Trieste) erstellen zu lassen.

Die notwendigen Informationen zu den Bahn-Alpentransitachsen wurden mittels Fragebogen und Besuchen bei den Verkehrsministerien und den betroffenen Bahnen zusammengetragen.

Als **Ergebnis** liegen zwei Grafiken vor:

- Anzahl Züge pro Tag (Personen- und Güterzüge, beide Richtungen)
- Gütertransportkapazität (in Mill. Netto-Tonnen/a).

Im folgenden werden die beiden Grafiken und deren Grundlagen erläutert.

2. Abgrenzungen

Es werden diejenigen Bahn-Alpentransitachsen betrachtet, die dem alpenquerenden Verkehr dienen. Dieser ist definiert (Stellvertreter-Bericht 1989) als Verkehr über Ventimiglia sowie Verkehr, der die Wasserscheide zwischen dem Einzugsgebiet der Adria und demjenigen der übrigen Meere im Alpenraum quert.¹ Entsprechend werden folgende Bahn-Alpentransitachsen betrachtet:

- Ventimiglia (Marseille-Genova)
- Mont-Cenis (Lyon-Modane-Torino)
- Lötschberg-Simplon (Basel/Lausanne-Domodossola-Milano)
- Gotthard (Basel/Zürich-Chiasso-Milano)
- Brenner (München-Innsbruck-Verona)
- Pontebbana (Villach-Tarvisio-Venezia/Trieste), inklusive nördliche Zufahrt (Tauern) und nordöstliche Zufahrt (Verbindung Semmering-Villach)

Die Betrachtungen beschränken sich örtlich im wesentlichen auf die sich im Alpenraum befindenden Streckenabschnitte. Die Zulaufstrecken sind nicht einbezogen.

Neben dem heutigen Zustand (1993) interessieren unter Berücksichtigung der Ausbaupläne der Bahn-Alpentransitachsen die zukünftigen mittel- und langfristigen Zustände: ca. 2000, ca. 2010.

Beim Zusammentragen der Informationen zu den Bahn-Alpentransitachsen standen die Ausbauvorhaben und die damit zusammenhängende Entwicklung der Kapazitäten im Vordergrund, die auch in die beiden vorliegenden Darstellungen umgesetzt wurden:

- Anzahl Züge pro Tag (Personen- und Güterzüge, beide Richtungen zusammen)
- Gütertransportkapazität in Nettotonnen [Mill t/a]²

Die Angaben der Kapazitäten in Zügen beziehen sich auf längere Streckenabschnitte, die Gütertransportkapazitäten auf die jeweiligen Bahn-Transitachsen (ohne weiter entfernte Zufahrtstrecken). Für die Kapazitätsangaben sind jeweils die limitierenden Streckenabschnitte/Faktoren bestimmend. Weitere gewünschte Informationen betreffen die Grundlagen zu den Kapazitätsangaben, die Tunnelprofile, die Ausbauparameter und die Kosten.

¹ Nicht zum alpenquerenden Verkehr werden die Güterströme zwischen der Nordschweiz und dem Wallis, zwischen dem Norden Österreichs und dem Einzugsgebiet der Drau (Tauern, Semmering), sowie zwischen Slowenien und Italien gezählt.

² Für die grobe Umrechnung von Brutto- und Nettotonnen wird das Verhältnis 0,6 angewendet.

Die von den Ministerien/Bahnen erhaltenen Angaben wurden direkt übernommen. Bei der Interpretation der Informationen wurde aber deutlich, dass diese teilweise auf unterschiedlichen Grundlagen beruhen:

- Technische Definitionen (bspw Kapazität in Anzahl Zügen in Abhängigkeit von der Betriebsqualität)
- Konkretisierungsgrad der Betriebskonzepte (bspw. Einflüsse der Aufteilung nach Zugskategorie)
- politische Einflüsse

Eine Harmonisierung dieser Grundlagen hätte den Rahmen dieser Arbeit gesprengt. Wo aber sinnvoll und möglich, wird auf mögliche alternative Annahmen zur Gütertransportkapazität hingewiesen.

Für weitergehende, vergleichende Betrachtungen besteht ein Harmonisierungsbedarf der entsprechenden Grundlagen (insbesondere der Kapazitätsdefinitionen).

3. Stand und Ausbauvorhaben der Bahn-Alpentransitachsen

3.1. Ventimiglia

Auf der italienischen Seite (zwischen Ventimiglia und Savona) betehen heute noch längere eingleisige Streckenabschnitte (ca. 150 km), die den limitierenden Teil der Verbindung Marseille-Genova darstellen. Der Doppelspurausbau ist im Gange, wird aber erst nach 2000 abgeschlossen.³ Dies bedeutet, dass bis 2000 die bestehenden Kapazitäten⁴ nicht wesentlich erhöht werden können. Auf der französischen Seite sind kurz- und mittelfristig keine bedeutenden Ausbauten der bestehenden Strecke vorgesehen.

Mit der durchgehenden Doppelspur wird nach 2000 die mögliche Belastung der Verbindung Marseille-Genova auf ca. 180 Züge pro Tag steigen. Die Gütertransportkapazität wird damit von heute 2 Mill t/a auf 5 Mill t/a zunehmen.⁵ Zusätzlich zur bestehenden Linie ist zwischen Marseille und St. Raphaël eine TGV-Neubaustrecke geplant (132 km; Inbetriebnahme nach 2000; TGV Côte d'Azur).

3.2. Mont-Cenis

Zwischen Lyon und Torino besteht heute über Modane eine durchgehende doppelspurige Bahnverbindung. Kurz- und mittelfristige (bis 2000) Ausbauprojekte betreffen technische Verbesserungen (automatischer Streckenblock etc.) und eine direkte Hochgeschwindigkeits-Neubaustrecke zwischen Lyon-Montmélian (ca. 100 km; TGV-Liaison Transalpine). Die Kapazität des limitierenden Abschnittes Chambéry-Modane (steile Streckenabschnitte) erhöht sich mit den mittelfristigen Verbesserungen von heute 100-115 auf 125 Züge pro Tag (bis 2000).

Nach 2000 soll die Hochgeschwindigkeits-Neubaustrecke zwischen Montmélian-Torino (ca. 150 km) in Betrieb genommen werden.⁶ Damit wird die Kapazität zwischen Lyon und Torino 480 Züge/Tag betragen. Ein wesentliches Ziel der neuen Hochgeschwindigkeitsverbindung ist das Ausschöpfen des grossen Nachfragepotentials im Personenverkehr.

³ Bis 2000: Doppelspurausbau zwischen Ospedaletti-S. Lorenzo
Nach 2000: Doppelspurausbau zwischen S. Lorenzo-Finale Ligure

⁴ Bestehende Kapazitäten: 85 P+G-Züge/Tag (davon 20-25 GZ); 2-3 Mill t/a

⁵ Gemäss italienischen Angaben für den Zustand 2010. Nebst dem Personenverkehr werden ca. 50 Güterzüge/Tag verkehren können. Die theoretische Gütertransportkapazität beträgt damit bis zu 9 Mill t/a (50 GZ/Tag x 700 Nettot/Zug x 260 Betriebstage).

⁶ Inbetriebnahme des Basistunnels (ca. 54 km, zwischen Saint Jean de Maurienne-Susa) vor 2005, Zufahrtsstrecken (Montmélian-Saint Jean de Maurienne, Susa-Torino) später.

Wird davon ausgegangen, dass die Neubaustrecke nur dem Personenverkehr und den vorgesehenen Autozügen dient, würde dem Güterverkehr nur die bestehende Bergstrecke zur Verfügung stehen. Damit resultiert für den Zustand 2010 eine Gütertransportkapazität von nur 14-15 Mill t/a.⁷ Bei geringerer Belastung der Neubaustrecke durch den Personenverkehr und die Autozüge und/oder Güterverkehrsbetrieb am Wochenende wäre eine bedeutende zusätzliche Gütertransportkapazität möglich.

3.3. Lötschberg-Simplon und Gotthard

Für die Verbindung der Oberrheinischen Tiefebene (Strasbourg, Mannheim, Stuttgart etc.) und der Lombardei (Milano) stehen heute in der Schweiz zwei Bahn-Alpenübergänge, Lötschberg-Simplon und Gotthard (je durchgehend zweigleisig), zur Verfügung. Mit dem Transitvertrag zwischen der Europäischen Gemeinschaft und der Schweiz hat sich die Schweiz zum Ausbau der beiden Achsen (inkl. den beiden Basistunnels am Lötschberg und am Gotthard) verpflichtet. Als Übergangslösung bis zur Inbetriebnahme der Basislinien wird mit kurz- und mittelfristigen organisatorischen und infrastrukturellen Massnahmen insbesondere der kombinierte Güterverkehr auf den vorhandenen Berglinien bedeutend verbessert (Huckepackkorridor).

a) Lötschberg/Simplon

Für die Lötschberg-Bergstrecke besteht mit der heutigen Belastung von je ca. 45 Personen- und Güterzügen pro Tag eine Kapazitätsreserve von ca. 100 Zügen/Tag.⁸ Die für die Kapazität der Lötschberg-Simplon-Achse heute limitierenden Faktoren sind bezüglich der Anzahl Transitzüge die nördliche Zufahrtslinie (Basel-Bern), bezüglich der Gütertransportkapazität der Grenzübergangsbahnhof Domo II (Kapazität 6 Mill t/a).

Verschiedene Massnahmen führen mittelfristig zu einer Kapazitätserhöhung der Lötschberg-Simplon-Achse (Gütertransportkapazität 2000: ca. 9 Mill t/a):

⁷ Angabe von italienischer Seite.
Plausibilitätsannahmen:

- Anzahl Züge auf der bestehenden Bergstrecke:
15 Regionalzüge und 110 Güterzüge pro Tag.
- Gütertransportkapazität:
110 GZ/Tag x 500 Nettot/Zug x 260 Betriebstage = ca. 14 Mill t/a.

⁸

- Zufahrtsrampen Lötschberg: heutige Belastung ca. 90 Züge/Tag, Kapazität 230 Züge/Tag
⇒ Kapazitätsreserve >100 Züge/Tag.
- Lötschbergtunnel: heutige Belastung 90 Personen- und Güterzüge und durchschnittlich ca. 100 Autozüge pro Tag, Kapazität 300 Züge/Tag ⇒ Kapazitätsreserve ca. 100 Züge/Tag.

- Im Rahmen des Huckepackkorridors Lötschberg-Simplon werden bis 1997 traktionstechnische Massnahmen (d.h. Möglichkeit von längeren und schwereren Zügen) und grössere Profile⁹ in kritischen Tunnelabschnitten (Lötschbergtunnel, Tunnels zwischen Iselle und Domodossola) für den Schienentransport von Strassenfahrzeugen mit einer Eckhöhe von 4 m realisiert. Anstelle der heute verkehrenden acht Züge des unbegleiteten, kombinierten Verkehrs (UKV) werden 14 Züge der rollenden Landstrasse (RLS) verkehren.
- Mittel- bis langfristig werden zwischen Bern und Basel Neubau- und Ausbaustrecken zur Verfügung stehen.
- Mit der zweiten Ausbauetappe des Grenzrangierbahnhofes Domo II wird dessen Kapazität auf 12 Mill t/a erhöht.

Langfristig können mit dem neuen Lötschberg-Basistunnel (Frutigen-Wallis, Inbetriebnahme um 2005) - ein Bestandteil des schweizerischen AlpTransit-Projektes - mindestens 60 Personenzüge und ca. 100 Fern-Güterzüge (inkl. UKV, RLS) eingesetzt werden. Damit wird die Gütertransportkapazität der Lötschberg/Simplon-Achse auf ca. 19 Mill t/a erhöht.¹⁰

b) Gotthard

Mit der heutigen Verkehrsbelastung am Gotthard von 110 Personenzügen und 130-140 Güterzügen pro Tag ist dessen Kapazitätsgrenze bei heutigem Ausbau von 250 Zügen/Tag (13 Mill t/a) erreicht.

Mit den im Rahmen des Huckepackkorridors vorgesehenen Massnahmen¹¹ können ab 1994/95 am Gotthard längere (schwerere) Züge eingesetzt werden,¹² womit die Gütertransportkapazität bei gleichbleibender Anzahl Züge mittelfristig auf maximal 24 Mill t/a¹³ erhöht werden kann.

⁹ Im Lötschbergtunnel wird für die eine der beiden Spuren die mögliche Eckhöhe von heute 3,8 m auf 4,0 m erhöht, indem die Gleise abgesenkt und verschoben werden.

¹⁰ • Plausibilitätsannahmen: 104 GZ/Tag x 700 Nettot/Zug x 260 Betriebstage = ca. 19 Mill t/a.
• Belastung der Bergstrecke und der Basislinie am Lötschberg: gemäss geplantem Betriebskonzept 60 Personenzüge + 104 Güterzüge + 188 Autotransport-Pendelzüge (132 Basislinie, 56 Bergstrecke).

¹¹ Traktionstechnische Massnahmen (zusätzliche und/oder stärkere Loks), Modernisierung der Sicherungsanlagen, Gleiswechselbetrieb, Überholgleise, Fernsteuerungen, schienenfreie Zugänge für Personen in den Bahnhöfen.

¹² Davon 44 UKV-Züge pro Tag, die eine Transportkapazität von ca. 8 Mill t/a ermöglichen.

¹³ Plausibilitätsannahmen: 130 GZ/Tag x 700 Nettot/Zug x 260 Betriebstage = ca. 24 Mill t/a.

Im Zusammenhang mit dem schweizerischen AlpTransit-Projekt wird langfristig (2010) eine durchgehend zweigleisige Neubaustrecke zwischen Arth-Goldau und Taveme/Lugano (ca. 130 km; inkl. Basistunnels Gotthard und Monte Ceneri) zur Verfügung stehen. Mit diesem Ausbau werden auf der Gotthardstrecke ca. 400 Züge pro Tag verkehren können, die sich etwa auf 100 Personenzüge und 300 Güterzüge (186 GZ kombinierter Verkehr und 114 GZ Wagenladungsverkehr) aufteilen. Die Gütertransportkapazität wird damit auf 50 Mio t/a erhöht.¹⁴

Die nördliche Zufahrt Karlsruhe-Basel wird bis ca. 2001 zu einer vierspurigen Hochgeschwindigkeitsstrecke (max. Geschw. 250 km/h) ausgebaut. Im Süden stehen im Zusammenhang mit den neuen schweizerischen Alpentransversalen für den Knoten Milano (mit einem hohen Pendlerverkehrsaufkommen) Verbesserungsmassnahmen zur Diskussion.

3.4. Brenner

Für die Verbindung München-Verona ist der Streckenabschnitt Wörgl-Innsbruck kritisch, weil sich hier die Brennerachse (Nord-Süd-Verkehr) mit der Arlbergachse (Ost-West-Verkehr) überlagert.¹⁵ Mit der heutigen Kapazität dieses Abschnittes von 230 Zügen pro Tag, ist die Anzahl der Nord-Süd-Transitzüge auf 10 Transit-Personenzüge und 62 Transit-Güterzüge¹⁶ beschränkt. Die Gütertransportkapazität beträgt heute für die ganze Achse ca. 8 Mio t/a.

Im Rahmen des trilateralen Abkommens zwischen Deutschland, Österreich und Italien zum Transitzkorridor Brenner sind verschiedene Ausbauarbeiten im Gange:

- Ausbau des deutschen Abschnittes München-Kiefersfelden, Einsatz von CIR (Computer-Integrated-Railroading); Realisierung bis 1998
- Umfahrung Innsbruck (Inntaltunnel von 12,7 km Länge, Inbetriebnahme 1994), Ausbau des Knoten Wörgl sowie technische Verbesserungen auf dem gesamten österreichischen Abschnitt
- Technische Verbesserungen und Tunnelprofilerweiterungen auf der italienischen Seite (Tunnelprofil C für RLS-Züge mit Eckhöhen bis 4.10 m)

¹⁴ Plausibilitätsannahmen: 300 GZ/Tag x 650 Nettot/Zug x 260 Betriebstage = ca. 50 Mill t/a.

¹⁵ Der Abschnitt Kufstein-Wörgl ist weniger kritisch, da der Ost-West-Güterverkehr grösstenteils über Wörgl-Schwarzach-Bischofshofen geleitet wird.

¹⁶ Davon 16 RLS-Züge, die nur auf österreichischer Seite verkehren, weil auf italienischer Seite das erforderliche Tunnelprofil nicht gegeben ist.

Mit dem Streckenausbau und der Beschaffung zusätzlicher Lokomotiven sind längere und schwerere Züge möglich. Damit werden ab 1997 132 Transit-Güterzüge über den Brenner verkehren können, mit einer Gütertransportkapazität bis zu 22 Mio t/a.¹⁷

Gemäss EG-Infrastruktur-Leitplan ist eine Hochgeschwindigkeitsverbindung München-Verona vorgesehen. Der Entscheid zur Realisierung eines Brenner-Basistunnels inklusive Ausbau der bestehenden Zufahrtsstrecken auf 4 Gleise ist jedoch noch ausstehend. Aus österreichischer Sicht hat dabei der Ausbau des Inntalabschnittes Wörgl-Innsbruck Priorität. Bei Realisierung der Hochgeschwindigkeitsverbindung München-Verona¹⁸ werden langfristig minimal 400 Züge/Tag über den Brenner verkehren können. Die Gütertransportkapazität der Brennerachse wird dabei weiterhin durch die Aufteilung der Kapazitäten des Inntalabschnittes auf die Brenner- und die Arlbergachse bestimmt; vorsichtig wird mit 40 Mio t/a gerechnet.

3.5. Pontebbana/Tarvisio

Beim Alpenübergang bei Tarvisio überlagern sich die Verkehrsströme vom Osten Österreichs Richtung Italien (Pontebbanaachse) und vom Norden Österreichs Richtung Italien (Tauernachse). Der Alpenübergang bei Tarvisio ist stark mit den in den Alpen liegenden österreichischen Zufahrtsstrecken verbunden, darum werden diese im folgenden ebenfalls kurz angesprochen.

a) Tauernachse

Zwischen Salzburg und Villach bestehen heute noch bedeutendere eingleisige Streckenabschnitte, die jedoch mit dem bis 1997 laufenden Bauprogramm doppelspurig ausgebaut werden. Damit kann die mögliche Anzahl Züge von heute 100 Zügen/Tag auf mittelfristig 150 Züge/Tag, die Gütertransportkapazität von ca. 8 Mill t/a auf 11 Mill t/a¹⁹ erhöht werden. Für den Zeithorizont nach 2000 liegen keine konkreten Planungen vor. Weitere Kapazitätserhöhungen wären bei der bestehenden Linie im Bedarfsfall durch zusätzliche Massnahmen möglich.

b) Pontebbana: (Wien-)Semmering-Villach

Mittelfristig (2000) wird zwischen Villach und dem Knoten Obersteiermark (Bruck a.d. Mur, Leoben) durch den Doppelspurausbau des letzten einspurigen Streckenabschnittes St. Veit-Klagenfurt (17 km) eine durchgehende Doppelspur zur Verfügung

¹⁷ Angabe von österreichischer Seite:
132 GZ/Tag x 550 Nettot/Zug x 300 Betriebstage = ca. 22 Mill t/a

¹⁸ Zeithorizont für die Fertigstellung des Brenner-Basistunnels ca. 2010, etappenweise Inbetriebnahme der Zufahrtsstrecken.

¹⁹ Angabe von österreichischer Seite:
94 Transit-GZ/Tag x 450 Nettot/Zug x 260 Betriebstage = ca. 11 Mill t/a.

stehen. Damit werden zukünftig bis zu 190 Züge/Tag verkehren können. Die Gütertransportkapazität nimmt von heute 6 Mill t/a auf zukünftig 9 Mill t/a²⁰ zu. Zudem wird der Knoten Obersteiermark (Überlagerung von Nord-Süd und Ost-West-Verkehr) ausgebaut.

Im Jahr 2002 sollte der Semmering-Basistunnel in Betrieb genommen werden können.

c) Pontebbana: Villach - Venezia/Trieste

Bis 1996/97 werden die noch bestehenden einspurigen Streckenabschnitte, auf italienischer Seite Camia-Tarvisio, auf österreichischer Seite Thörl-Arnoldstein, doppelspurig ausgebaut. Damit werden zukünftig 120-160 Züge/Tag verkehren können. Die Gütertransportkapazität beträgt unter vorsichtigen Annahmen 9 Mill t/a.²¹

Für den Zeithorizont nach 2000 liegen keine konkreten Planungen vor.

²⁰ Angabe von österreichischer Seite:
86 Transit-GZ/Tag x 400 Nettot/Zug x 260 Betriebstage = ca. 9 Mill t/a.

²¹ Plausibilitätsannahmen
80 GZ/Tag x 450 Nettot/Zug x 260 Betriebstage = ca. 9 Mill t/a.
Wird von der höheren Zugskapazität (160 Züge/Tag) ausgegangen, so erscheint eine Gütertransportkapazität bis zu 15 Mill t/a möglich (120 GZ/Tag x 480 Nettot/Zug x 260 Betriebstage).

4. Zusammenfassende Betrachtungen

Mittelfristig werden bei denjenigen Bahn-Alpentransitachsen, die heute schon durchgehend doppel­spurig ausgebaut sind (Mont-Cenis, Lötschberg-Simplon, Gotthard und Brenner), weitergehende Ausbauten vorgenommen, um deren Kapazität zu erhöhen und bessere Bedingungen für den kombinierten Güterverkehr zu schaffen (bspw. Tunnelprofile, Terminals, etc.). Längerfristig (Zeithorizont nach 2000) können bei diesen Bahnachsen Basistunnels in Betrieb genommen werden (Entscheidung zum Brenner-Basistunnel noch ausstehend). Bei den eigentlichen Alpenübergängen werden dann für diese Achse vier Spuren zur Verfügung stehen (Basislinie und Bergstrecke).

Jene Bahn-Alpentransitachsen, die heute noch eingleisige Abschnitte aufweisen (Ventimiglia, Tauern, Pontebbana) werden mittelfristig durchgehend doppel­spurig ausgebaut. Längerfristig sind keine bedeutenderen Ausbauten vorgesehen.

Mit den geplanten Ausbauten der hier betrachteten Alpenübergänge wird die Gütertransportkapazität des alpenquerenden Bahnverkehrs längerfristig (nach 2010) mehr als verdreifacht:

	Gütertransportkapazität des alpenquerenden Bahnverkehrs Mill t/a
heute	44
2000	75-80
≥ 2010	135-150

Insbesondere mit den Neubaustrecken wird das Geschwindigkeitsniveau bedeutend angehoben, zudem werden die Verbindungen mit den Basistunnels längenmässig stark verkürzt, was zu bedeutenden Fahrzeitverkürzungen führt. Bspe:

	Reisezeiten im Personenverkehr	
	heute	2010
Ventimiglia-Genova	2 h 08'	ca. 1 h
Lyon-Torino	4 h 06'	1 h 38'
Zürich-Milano	4 h 02'	2 h 10'
München-Verona	5 h 31'	2 h 32'

Eine zusammenfassende Tabelle mit weiteren Informationen ist im Anhang enthalten.

Anhang

Alpenquerende Achse	Zeit-horizont	Kurzbeschreibung	Tunnel-profil (UIC)	Ausbau-Geschw. [km/h]	Kosten ohne Rollmaterial (in Landeswährung)	Kapazitäten		
						P+G-Züge pro Tag	Transit-GZ pro Tag ⁰⁾	Güter [Mill t/a] ¹⁾
Ventimiglia (Marseille-Genova)	heute	teilw. einspurig (ca. 150 km)	A		-	85	(15)	2
	2000	teilw. einspurig	A		} 1700 Mrd Lire ²⁾	85	(15)	2
	2010	durchgehende Doppelspur; TGV-Neubaustrecke Marseille-St. Raphael	B+	220		180	(50)	5 +
Mont-Cenis (Lyon-Torino)	heute	durchgehend doppelspurig	A		-	100	(80)	10
	2000	Neubaustrecke Lyon-Montmélian	A/B		} 31,8 Mrd FF	125	(95)	12
	2010	Neubaustrecke Montmélian-Torino (inkl. Basistunnel)		220		480	(>110)	14 +
Lötschberg-Simplon (Basel-Domodossola-Milano)	heute	durchgehend doppelspurig	A		-	220	(40)	6
	2000	Huckepackkorridor (+ Bahn 2000)	B+		0,3 Mrd SFr. 4 Mrd. SFr. ³⁾	220	(45)	9
	2010	Basislinie Lötschberg	C	PZ 200 GZ 140		220	104	19
Gotthard (Basel-Chiasso-Milano)	heute	durchgehend doppelspurig	B		-	250	(130)	13
	2000	Huckepackkorridor	B		1,3 Mrd SFr	250	(130)	24 -
	2010	Basislinie Gotthard	C	PZ 200 GZ 160	9,7 Mrd SFr ³⁾	400	300	50
Brenner (München-Verona)	heute	durchgehend doppelspurig	A		-	150	62	8
	2000	Transitkorridor	C		4)	220	132	22 -
	2010	Neubaustrecke München-Verona inkl. Basistunnel		200	12,1 Mrd Ecu	400	(300)	40 +
Tauern (Salzburg-Villach)	heute	teilw. einspurig		60-140	-	100	55	8
	2000	durchgehend doppelspurig		110-140	4,9 Mrd S	150	94	11
Pontebbana (Semmering-Villach)	heute	teilw. einspurig	A	140	-	75	(50)	6
	2000	durchgehend doppelspurig	A	140-160	0,6 Mrd S	190	86	9
Pontebbana (Villach-Tarvisio-Venezia/Trieste)	heute	teilw. einspurig	A		-	70	(45)	5
	2000	durchgehend doppelspurig	A			120-160	(>80)	9 +

0) in Klammern: Schätzungen, Annahmen

1) + zurückhaltende Angabe; - grosszügige Angabe

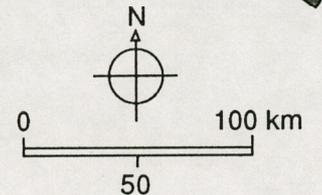
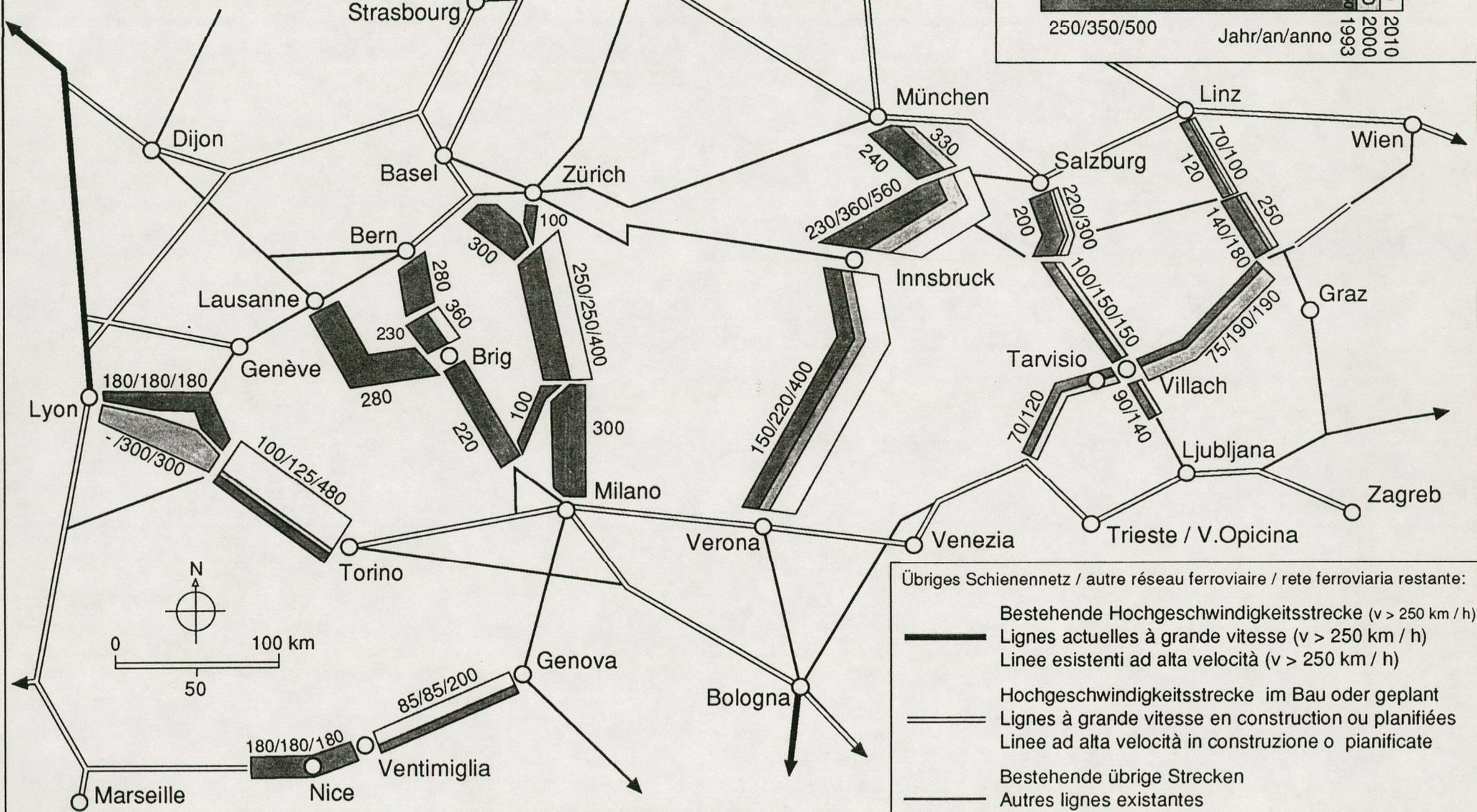
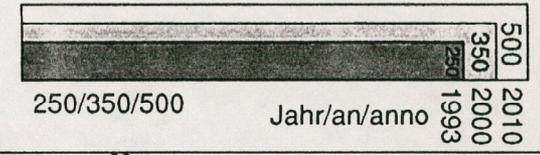
2) nur Doppelspurausbau (Italien)

3) nur schweizerischer Teil

4) Deutscher Teil: 45 Mio DM
sterreichischer Teil: 3,3 Mrd S

KAPAZITÄT (Anzahl Personen- und Güterzüge)
 CAPACITE (nombre des trains voyageurs et marchandises)
 CAPACITA (numero di treni viaggiatori e merci)
 1993/2000/2010 Jahr/an/anno

Anzahl Züge pro Tag (beide Richtungen)
 Trains par jour (dans les deux directions)
 Treni al giorno (nelle due direzioni)

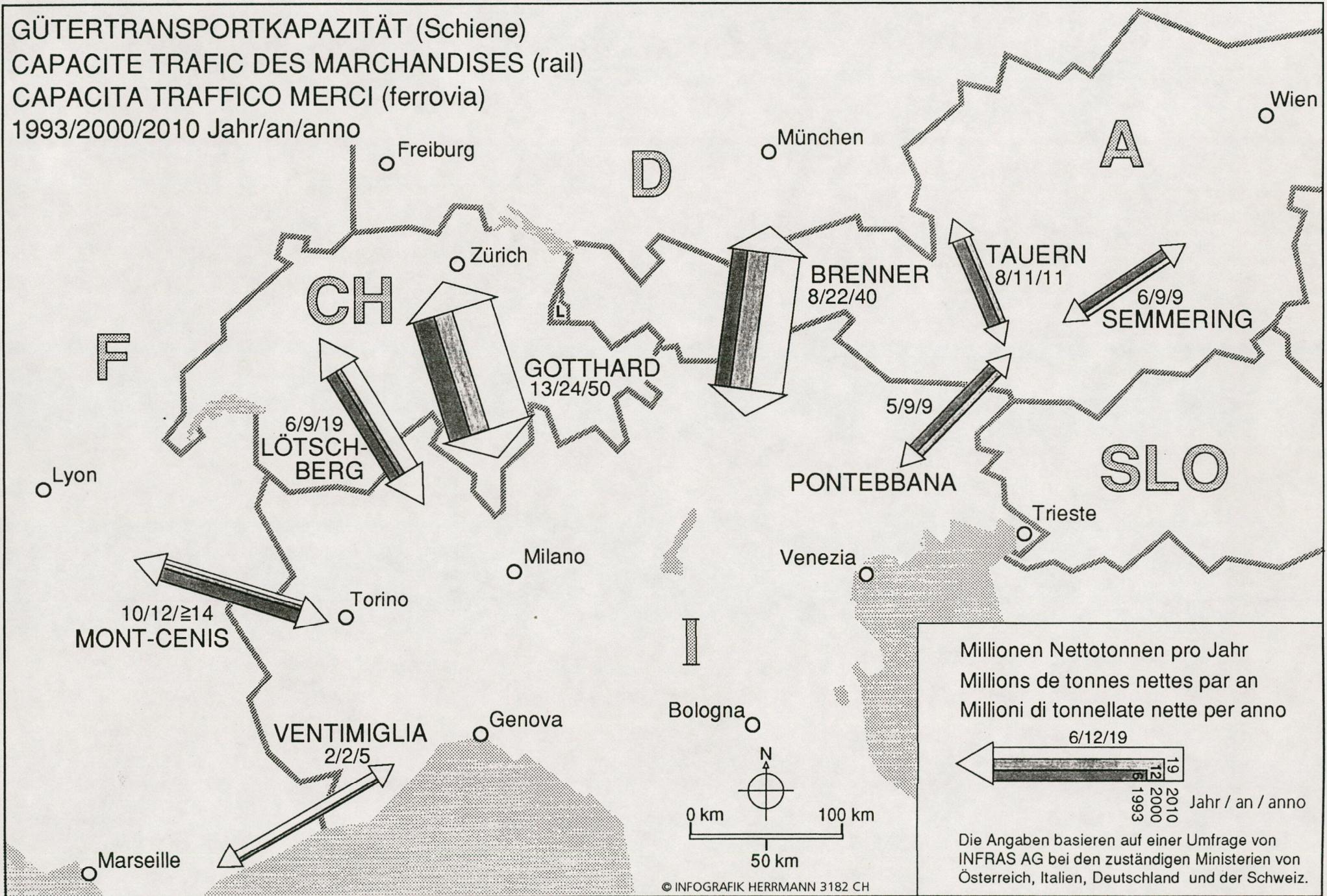


Übriges Schienennetz / autre réseau ferroviaire / rete ferroviaria restante:

- Bestehende Hochgeschwindigkeitsstrecke ($v > 250$ km / h)
- Lignes actuelles à grande vitesse ($v > 250$ km / h)
- Linee esistenti ad alta velocità ($v > 250$ km / h)
- Hochgeschwindigkeitsstrecke im Bau oder geplant
- Lignes à grande vitesse en construction ou planifiées
- Linee ad alta velocità in costruzione o pianificate
- Bestehende übrige Strecken
- Autres lignes existantes
- Altre linee esistenti

Die Angaben basieren auf einer Umfrage von INFRAS AG bei den zuständigen Ministerien von Österreich, Italien, Deutschland und der Schweiz.

GÜTERTRANSPORTKAPAZITÄT (Schiene)
 CAPACITE TRAFIC DES MARCHANDISES (rail)
 CAPACITA TRAFFICO MERCI (ferrovia)
 1993/2000/2010 Jahr/an/anno



Millionen Nettotonnen pro Jahr
 Millions de tonnes nettes par an
 Millions di tonnellate nette per anno

6/12/19

19
12
6
1993 2000 2010

Jahr / an / anno

Die Angaben basieren auf einer Umfrage von INFRAS AG bei den zuständigen Ministerien von Österreich, Italien, Deutschland und der Schweiz.

