

# Gütertransportverkehr durch die Schweiz auf die Schiene?

*Oft wurden in den vergangenen Monaten die stockenden Ausbauten der Zulaufstrecken zu den NEAT-Basistunnels in unseren Nachbarländern Deutschland und Italien angeprangert.*

**2011 beklagten die führenden Güterbahnen nun erstmals spürbare Engpässe bei den zur Verfügung stehenden Trassen im Transitverkehr:**

*„Zunehmend kritisch wird die Verfügbarkeit der Infrastruktur auf den Transitachsen für den Güterverkehr. Kurzzeitig bestand wegen der Sanierungsarbeiten nach dem Brand im Simplontunnel ein spürbarer Engpass auf der Lötschberg-Simplon-Achse. Dieser Sanierung folgen nahtlos weitere umfangreiche Einschränkungen durch geplante und notwendige Bauarbeiten an der Tunnelinfrastruktur, die bis 2014 dauern werden. Die dadurch entstehenden Engpässe erschweren die Betriebsabläufe erheblich und limitieren weitere Wachstumsmöglichkeiten für den Güterverkehr. Für das Fahrplanjahr 2012 stehen den Güterbahnen erstmals nicht mehr genügend Trassen für das von den Kunden bestellte Transportvolumen auf der Lötschberg-Simplon-Achse zur Verfügung. Deshalb führte die Trassenvergabestelle, trasse.ch 2), erstmals ein Bietverfahren durch. Dieses hat für die Güterbahnen Unsicherheiten und erhebliche Mehrkosten zur Folge, kann aber die fehlenden Trassenkapazitäten nicht ersetzen.“ 3)*

## 1. Vorgeschichte

Mitte der 1980er-Jahre kam die Idee einer Flachbahn durch die Alpen wieder aufs Tapet der politischen Diskussionen in der Schweiz. 1989 konnte nach langen Diskussionen, während der sich verschiedene Regionen darum bemühten, die neue Verkehrsachse möglichst nahe vor ihrer Haustür bauen zu lassen, der Variantenentscheid gefällt werden: den gordischen Knoten zerschlug der damalige Verkehrsminister Ogi, indem er als neuen Vorschlag die Netzvariante einbrachte. 1992 nahmen die Stimmberechtigten die Vorlagen zu den neuen Eisenbahn-Alpentransversalen (NEAT) mit 64% Ja-Stimmen an. 1)

Bereits 1996 redimensionierte der Bundesrat die NEAT: Der Lötschberg wurde einspurig projektiert, der Hirzeltunnel fiel ganz weg. 1). 1998 stimmte das Volk schliesslich der etappierten NEAT zu: Mit der Annahme der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) und damit der Finanzierung gab die Schweizer Bevölkerung grünes Licht für den Bau der Neuen Eisenbahn-Alpentransversalen.

Zudem wurde 1994 der sogenannte Alpenschutz-Artikel in die Verfassung aufgenommen: *„Dieser Verfassungsartikel wurde am 20. Februar 1994 von Volk und Ständen angenommen. Er begrenzt die Verkehrsbelastung auf ein Mass, das für Mensch und Umwelt unschädlich ist, und verbietet eine Erhöhung der Kapazität auf Transitstrassen im Alpengebiet. Die Übergangsbestimmungen ergänzen, dass innert 10 Jahren eine Verlagerung von alpenquerendem Güterverkehr auf die Schiene erfolgen soll. Konkretisiert wurde die Zielsetzung im wenige Monate später erlassenen Strassentransitverkehrsgesetz (STVG) sowie fünf Jahre später im Verkehrsverlagerungsgesetz‘.4)*

## 2. Wo stehen wir?

2007 ging als erstes Teilstück der Lötschberg-Basistunnel (LBT) in Betrieb. Das ursprüngliche Betriebskonzept sah 110-120 Züge am Tag durch den neuen Basistunnel vor, davon 42 Reisezüge und 70-80 Güterzüge 5). Die Zahl der Reisezüge liegt heute jedoch mit

56 etwas höher, diejenige der Güterzüge daher unter dem vorgesehenen Wert; die Angaben variieren jedoch je nach Quelle. 6) Anstelle des ursprünglich vorgesehenen Stundentaktes zusätzlich den überlagert dazu geführten EC verkehrt durchgehend jede zweite Stunde ein Halbstundentakt-Zug. Die Fahrzeitverkürzung im Personenverkehr durch die Eröffnung des LBT hat zu einer gewaltigen Nachfragesteigerung geführt. An Spitzentagen verkehren zusätzliche Entlastungszüge vor oder nach den planmässigen Takt-IC. Von verschiedener Seite wird der durchgehende Halbstundentakt im Personenverkehr gefordert. Würde dieser auf der bestehenden Infrastruktur eingeführt, verblieben gerade noch zwei Güterverkehrsstrassen pro Stunde – nota bene für beide Richtungen zusammen!

Die BLS propagiert aufgrund der hohen Auslastung des Lötschberg-Basistunnels, die nach ihren eigenen Angaben 80%, nach wenigen Betriebsjahren an einzelnen Spitzentagen bereits 100% beträgt, den weiteren Ausbau des Lötschberg-Basistunnels, welcher 1996 zurückgestellt worden war. 6) Am wirkungsvollsten wäre der Ausbau und der Einbau der bahntechnischen Ausrüstung in der noch im Rohbau-Zustand befindlichen Weströhre zwischen Ferden und Mitholz. Denkbar aber weniger wirkungsvoll wäre das Zulegen des zweiten Gleises im Engstligentunnel, dem Umfahrungstunnel des Bahnhofs Frutigen, sowie des Anschlusses ins Mittelwallis (Gampel-Steg – Lötschen). Der Nutzen einer Kapazitätssteigerung im LBT für den Personenfernverkehr wäre unbestritten; fraglich ist jedoch, ob sich diese Zweckentfremdung der über die LSVA zu einem grossen Teil mit Mitteln aus dem Strassentransitverkehr finanzierten Infrastruktur rechtfertigen lässt. Mit einer Steigerung des Anteils an Personenfernverkehrszüge würde der Ertrag aus dem Trassenverkauf überdies nicht steigen, sondern überproportional sinken – zumindest mit dem heutigen Trassenpreis-System, bei dem vor allem das Gewicht der Züge als Berechnungsfaktor dominiert: ein IC wiegt in der Regel mit ca. 400-700t nur die Hälfte eines Güterzuges, jedes schnelle PV-Trasse konkurrenziert jedoch nicht ein einziges Gütertrasse, sondern aufgrund der grossen Geschwindigkeitsdifferenz mehrere. Ein einfaches Beispiel: Während im LBT in Stunden ohne Halbstundentakt-IC 3 Gütertrassen Nord-Süd geplant sind, ist es in Stunden mit Halbstundentakt-IC nur noch eines. Ein PV-Trasse kostet in diesem Fall den Verlust von 2 GV-Trassen, der Trassenpreis für den IC beträgt jedoch (bezogen auf die gleiche Fahrstrecke) nur rund ein Viertel dessen der beiden schwereren Güterzüge. Eine Verdichtung des Personenfernverkehrs droht also ohne eine fundamentale Änderung des Trassenpreissystems, beispielsweise mit überproportionaler Berücksichtigung der Geschwindigkeit, nicht nur dem Güterverkehr den Zugang zu den eigens dafür bereitgestellten Infrastruktur zu erschweren, sondern darüber hinaus auch noch die Wirtschaftlichkeit der Investitionen in die Infrastruktur zu untergraben.

Indessen kann auch ein Ausbau der Infrastruktur im LBT nicht als tauglicher Lösungsansatz für eine Steigerung der Leistungsfähigkeit der gesamten Transitachse angesehen werden, wie im folgenden Abschnitt dargestellt.

### **3. Infrastruktur und Betriebsabwicklung auf der Transitachse Basel – Domodossola via Lötschberg – Simplon**

#### **3.1 SIM-Korridor als Besonderheit der Lötschberg-Simplon-Achse**

Als Besonderheit der Lötschberg-Simplon-Achse ist der sogenannte SIM-Korridor hervorzuheben: Dieser wurde für die Aufnahme des RoIA-Verkehrs (begleiteter kombinierter Verkehr) von Freiburg im Breisgau nach Novara zum Transport von Lastwagen mit einer Eckhöhe von 4m wurde auf der Lötschberg-Simplon Achse eingerichtet. Damit wurde für eine anfänglich geringe Anzahl von Zügen mit einem etwas grösseren Profil (P/C 80) der Transit durch die Alpen ermöglicht. Ausgebaut wurde jedoch nur ein Korridor von wenigen Strecken und auf diesen aus Kostengründen teilweise nur ein Gleis, weshalb besondere aufwendige Massnahmen bezüglich Signalisierung und der Handhabung dieser Zugfahrten

für eine sichere betriebliche Abwicklung dieses Spezialverkehrs notwendig machte. Genutzt wird dieses grössere Profil zunehmend auch für den unbegleiteten kombinierten Verkehr (UKV); die Trassenkapazität wurde jedoch dieser steigenden Nachfrage nicht mehr angepasst. Die Einzelheiten werden unter den jeweiligen Streckenabschnitten beschrieben.

### **Basel – Olten**

Dieser Abschnitt ist geprägt von einem extrem intensiven Mischverkehr von Fernverkehrszügen, S-Bahnen und Güterverkehr, aber lediglich zweigleisig ausgebaut. Die Kapazität der vorhandenen Strecke wird bis aufs äusserste ausgereizt und bietet keinerlei Spielraum mehr. Die Hauenstein-Linie muss ausser den jeweils zweimal stündlich verkehrenden IC Richtung Bern und Luzern, dem stündlichen IR Basel – Aarau – Zürich sowie der ebenfalls halbstündlich verkehrenden S3 auch noch die beiden Nonstop-IC Basel – Zürich aufnehmen, da die Fahrzeit über diese Route geringfügig kürzer ist als auf der Strecke über Brugg.

Im Bau befindet sich eine zweite Rheinbrücke in Basel, die dort einen Engpass entschärfen wird. Im weiteren Streckenverlauf sind jedoch nur kleinere Massnahmen geplant, die eine Verdichtung des S-Bahn-Verkehrs im unmittelbaren Vorortsbereich von Basel ermöglichen sollen; darüber hinaus werden keine zusätzlichen Kapazitäten geschaffen, der Bau eines dritten Juradurchstiches ist ein weiteres Mal hinausgeschoben worden. Damit bildet heute eher der Jura eine Barriere für den Transitverkehr als die Alpen; jeder weitere Ausbau der Alpen-Transitstrecken bleibt wirkungslos, solange nicht auch an den Juradurchstichen mehr Kapazität geschaffen wird. Beachtenswert ist, dass für die der Wirtschaftlichkeits-Berechnung der Alptransit-Vorlagen Kapazitätsberechnung den Bau eines dritten Juradurchstichs als gegeben ansah. Mit dem Verzicht auf diesen wurde die Kapazität der Zufahrtsstrecken zu den beiden Basistunnels in den Alpen nachträglich bedeutend geschmälert und der Wirtschaftlichkeitsberechnung nachträglich des Fundaments entzogen, auf dem sie baute.

### **Olten – Bern**

Der Bereich des Knotens Olten ist ebenfalls extrem stark ausgelastet, der Transitverkehr auf der Nord-Süd-Achse kann jedoch den unmittelbaren Bahnhofsbereich einigermaßen kreuzungsfrei durchqueren, Konflikte bestehen dagegen am Abzweigpunkt der Verbindungslinie, die von den IC Basel – Zürich sowie den IR Basel – Aarau – Zürich befahren wird sowie in Aarburg–Oftringen mit der Verzweigung der Linie von und nach Luzern. Der Abschnitt der Stammstrecke bis Langenthal ist nur mässig ausgelastet, der Abschnitt von Langenthal bis Burgdorf, auf dem kein Regionalverkehr mehr stattfindet sogar verhältnismässig schwach belastet. Ab Burgdorf nimmt die Verkehrsdichte hingegen mit dem S-Bahn-Verkehr wieder zu. In Zollikofen mündet die Strecke von Biel nicht kreuzungsfrei ein und die Verkehrsdichte nimmt deutlich zu. Der anschliessende Bereich mit den nicht kreuzungsfreien Verzweigungen der Verbindungslinie (VL) von und nach Ostermundigen im Kernbereich der Zufahrt des Bahnhofs Bern mit S-Bahn und Fernverkehr spottet jeder Beschreibung einer Gütertransit-Achse, besonders in Süd-Nord-Richtung.

### **Bern – Thun**

Direkt anschliessend an die genannten Verzweigungen der VL folgt ein dreispuriger Abschnitt von Ostermundigen bis Gümligen, der einerseits Überholungen von Güterzügen durch Reisezüge und andererseits der Ein- und Ausmündung der Züge von und nach Richtung Konolfingen und Thun, die bis Gümligen gebündelt verlaufen, sowie für

Kreuzungen der Züge vor dem anschliessenden Einspurabschnitt Richtung Konolfingen dienen muss. Das zusätzliche Gleis muss zudem situativ für Überholungen von Güterzügen in beide Richtungen dienen; auch dies eine komplexe und aufwendige Betriebsabwicklung. Der anschliessende doppelspurigen Abschnitt bis Thun ist wiederum von starkem Mischverkehr geprägt, wobei die Fernverkehrszüge bis 160km/h fahren und die grossen Geschwindigkeitsunterschiede zu den S-Bahnen, die mit ihren zahlreichen Halten eine fast doppelt so lange Fahrzeit benötigen, viel Streckenkapazität kosten. Ein Überholgleis steht einzig in Münsingen zur Verfügung, seitenrichtig für die Züge in Süd-Nord-Richtung. Ein gleichwertiges Pendant für die Züge in Nord-Süd-Richtung fehlt. Der Bahnhof Thun verfügt lediglich über ein einziges perronloses Gleis, das für jeden Transitgüterzug ausreichend lang ist; soweit dies vom Personenverkehr her möglich ist, müssen daher auch die längsten Perrongleise für die Betriebswechsel genutzt werden.

## **Thun – Frutigen**

Ab Thun steigt die Strecke mit einer Neigung von 150/00, so dass oft ab dort eine zusätzliche Lok benötigt wird – damit erfüllt sie die Anforderung an eine Flachbahn nicht (je nach Quelle werden dafür 8, 10 oder 12 oder 12,50/00 Neigung als Grenzwert angesehen). Trotz der beschränkten Kapazität werden deshalb im Bahnhof Thun regelmässig zusätzliche Loks an Zugspitze oder Zugschluss beigestellt; für eine Transitachse eine zeitaufwendige Betriebsabwicklung. Von Thun bis Spiez ist der Mischverkehr weniger intensiv, da kein Regionalverkehr auf der Schiene stattfindet, die Geschwindigkeit für alle Züge ist niedriger und daher homogen und überdies ist die Strecke signaltechnisch sehr gut ausgerüstet und daher leistungsfähig. Ab Spiez erhöht sich die Neigung nochmals geringfügig auf 160/00, in vielen Fällen werden in Spiez Loks für die Weiterfahrt nach Frutigen sowie fallweise für Züge, welche anschliessend die Bergstrecke via Kandersteg nach Brig befahren beigestellt bzw. von den aus Süden kommenden Zügen abgekuppelt; dies obwohl auch der Bahnhof Spiez nur wenige Gleise aufweist, die ausreichend lang sind. Es resultiert ebenfalls eine aufwendige, ineffiziente und manchmal schwerfällige Betriebsabwicklung. Ab Spiez bis Frutigen findet wiederum Regionalverkehr auf der Schiene statt, der Fernverkehr ist jedoch weniger dicht, so dass dieser Abschnitt meist problemlos ist.

### **3.2 Unterschiedliche Traktionskonzepte der EVU**

Nicht alle im Güterverkehr tätigen EVU handhaben die Traktion ihrer Züge gleich: SBB Cargo verwendet durchwegs auf der Gesamtstrecke eine Doppeltraktion von Re420 + Re620, die Züge bis 1400t in beiden Richtungen ohne Traktionswechsel und ohne Schiebeloks via LBT oder Bergstrecke befördern können. Personalwechsel werden in der Regel in Brig durchgeführt.

BLS Cargo verwendet wenn möglich eine Einfachtraktion und nur wenn notwendig Doppeltraktionen, wobei Loks unterschiedlicher Typen (Re 425, Re465, Re485 und Re486) zum Einsatz kommen, die nicht alle beliebig miteinander vielfachsteuerbar sind. Wenn möglich werden Traktionswechsel in Spiez durchgeführt, teilweise in Brig oder Frutigen. Es werden teils Züge mit über 1400t geführt, die Richtung Süden wenn immer möglich via Basistunnel geleitet werden und bei Fahrt Richtung Norden von Domodossola nach Brig geschoben werden. Personalwechsel finden in der Regel in Spiez statt, seltener in Frutigen oder Thun. Bei Zügen in Süd-Nord-Richtung verkehrt die Doppeltraktion oft nur bis Spiez, gelegentlich auch nur bis Brig und wird dort auf Einfachtraktion geschwächt.

Crossrail führt Traktionswechsel in der Regel in Thun durch, gelegentlich auch in Spiez oder Frutigen. Das EVU verfügt bislang nur über eine einzige kleine Baureihe Re436, die mit ETCS ausgerüstet sind. Alle anderen Züge, die mit BR 185 oder BR 186 geführt werden, teilweise Mietloks, können den Lötschberg Basistunnel nicht befahren und müssen über die Bergstrecke geleitet werden; da die Verwendung der Triebfahrzeuge im operativen Tagesgeschäft oft ändert, müssen regelmässig Züge umgeleitet werden. Es werden

regelmässig Züge über 1400t geführt, die für das Befahren der Bergstrecke zusätzlich zur Doppeltraktion an der Zugspitze auch noch eine Schiebelok benötigen. Diese werden meist in Thun, gelegentlich in Frutigen oder selten in Spiez beigestellt; die Abwicklung dieser Traktionswechsel und der benötigten Lokzüge wird operativ organisiert. Wie beschrieben ist das Vorgehen der EVU sehr uneinheitlich, ebenso wenig sind die Infrastrukturen auf die verschiedenen Traktionskonzepte abgestimmt: In Thun und Spiez stehen oft nicht genügend lange Gleise zur Verfügung, in Frutigen fehlen Abstellmöglichkeiten zum garagieren von Loks.

## **Frutigen – Brig**

Auf dem Abschnitt Frutigen – Brig besteht die Transitachse einerseits aus der Bergstrecke und andererseits aus dem Lötschberg-Basistunnel (LBT).

Die Bergstrecke hat zwar den Charakter einer Gebirgsbahn, wurde aber vor dem Bau des LBT durchgehend doppelspurig ausgebaut und anschliessend zudem für den SIM-Korridor hergerichtet. Dabei können mit Ausnahme von einem Abschnitt auf der Südrampe, zwei Abschnitten auf der Nordrampe und dem Scheiteltunnel, wo jeweils nur ein Gleis für SIM-Züge ausgebaut ist, jeweils beide Gleise befahren werden. Die zeitgemässe signaltechnische Ausrüstung, die hohen Weichengeschwindigkeiten und die homogenen Geschwindigkeiten der Züge lassen einen dichten und flüssigen Verkehr zu.

Mit dem Lötschberg-Basistunnel wurde für den Güterverkehr in Nord-Süd-Richtung die massgebliche Steigung von 260/00 auf 160/00 reduziert, was deutliche Einsparungen bei der Traktion ermöglicht. Der Charakter einer eigentlichen Flachbahn wird jedoch weder in die eine noch in die andere Richtung vollkommen erreicht. Durch den Verzicht auf einen zweigleisigen Ausbau ergeben sich für die Güterzüge oft Wartezeiten vor den Tunnelportalen, die den Zeitgewinn gegenüber einer Fahrt über die Bergstrecke zunichte machen oder sogar übersteigen. Über die Lötschberg-Bergstrecke waren grundsätzlich noch jeweils zwei Güterzugstrassen pro Stunde in Süd-Nord-Richtung geplant. Gegenwärtig wird gegenwärtig die Strecke eher als „Überlauf“ genutzt: es verkehren stets einzelne Züge mit Loks ohne ETCS-Ausrüstung in beiden Richtungen über die Bergstrecke, andere werden bei Trassenmangel im Basistunnel, beispielsweise wenn sich aufgrund von Verspätungen nicht für alle Züge Trassen im Basistunnel verfügbar sind (Züge mit sogenanntem Slot-Verlust, denen kein anderer freier Slot zugeteilt werden kann), über die Bergstrecke umgeleitet. Die Nutzung schwankt zwischen einigen wenigen Zugpaaren pro Tag und der Führung aller Züge in Süd-Nord-Richtung über die Bergstrecke während einiger Stunden bei sehr grosser Auslastung der Transitstrecke. Im Extremfall bei Unterbruch der Basislinie ist es auch nach wie vor möglich, den Gesamtverkehr über die Bergstrecke zu leiten.

## **Brig - Iselle**

Der Bahnhof Brig ist mit einer veralteten Sicherungsanlage ausgerüstet, deren Betrieb nicht nur sehr personalintensiv und zeitaufwendig ist, sondern auch bedeutend weniger flexibel und besonders für Rangierfahrten weniger sicher ist als eine zeitgemässe Anlage. So sind Durchfahrten durch den Personen- und den Rangierbahnhof nur gerade durch je zwei Gleise möglich und ein grosser Teil der Zugfahrten nur mit 40km/h. An den Bahnhofsköpfen gibt es viele Überschneidungen der Fahrwege der Transitgüterzüge beider Richtungen.

Der Simplontunnel ist mit zwei Einspurröhren nach einem Konzept ausgeführt worden, das seiner Zeit damals zwar voraus war, weist heute aber andere Unzulänglichkeiten auf: erstens sind die wenigen vorhandenen Blockabschnitte extrem lang, so dass die Zugfolgezeit etwa bei fünf Minuten liegt, rund dem Doppelten dessen, was mit dem klassischen Signalsystem technisch machbar ist, und zweitens befindet sich in der Tunnelmitte zwar eine Dienststation, die den Spurwechsel zwischen den beiden Röhren ermöglicht, die Weichen sind jedoch in

ablenkender Stellung nur mit einer Geschwindigkeit von 40km/h befahrbar, was einen grossen Zeitverlust ergibt.

Der kapazitätsschwache Abschnitt im Simplontunnel muss überdies zusätzlich zum Personen- und Gütertransitverkehr auch noch die Autozüge aufnehmen, welche von Brig bis Iselle verkehren und gleichzeitig dem Regionalverkehr dienen, der tagsüber im Anschluss daran zwischen Iselle und Domodossola mit Bussen abgewickelt wird. An Spitzentagen verkehren zusätzlich direkte Autozüge der BLS von Kandersteg nach Iselle.

In den kommenden zwei Jahren muss der Simplontunnel ausserdem saniert werden, so dass er jeweils auf der Hälfte der Strecke nur einspurig befahrbar sein wird. Die Kapazität wird dadurch nochmals stark reduziert.

### **Iselle - Domodossola**

Die auf italienischem Boden liegende Simplon-Südrampe weist zwar im Gegensatz zum Simplontunnel wiederum eine vergleichsweise dichte Blockteilung auf. Dagegen genügt sie in anderen Belangen in keiner Weise dem heutigen Verkehrsaufkommen:

1. hat die Simplon-Südrampe eine Steigung von 25‰ auf, ist also eine Gebirgsbahn im eigentlichen Sinne, die der Lötschberg-Simplon-Achse zumindest in Süd-Nord-Richtung den Charakter einer Flachbahn raubt.

2. sind die Bahnhöfe teilweise noch mit Weichen ausgerüstet, die in ablenkender Stellung nur eine Geschwindigkeit von 30km/h erlauben, zweitens sind die Bahnhöfe Preglia und Iselle mit einer Nutzlänge im Bereich von etwa 200m für fast alle heute verkehrenden Güterzüge wesentlich zu kurz. Lediglich in Varzo sind zwei der drei Gleise für die meisten Güterzüge ausreichend lang. Alle Bahnhöfe sind zudem nicht fernsteuerbar und noch örtlich besetzt, die Sicherungsanlagen fast unbeschreiblich: die Stellwerke italienischer Bauart steuern Signale nach schweizerischen Vorschriften und sollten überdies mit dem Umfeld der elektrischen Traktion nach schweizerischem System mit 15kV Wechselspannung statt 3kV Gleichspannung wie in Italien üblich zurecht kommen. Dass unter diesen Vorgaben im Laufe der Zeit entstandene exotische Einzelstücke nicht die Zuverlässigkeit eines seriengefertigten Industrieprodukts erreichen und eine entsprechende Störungsanfälligkeit zeigen, verwundert daher weniger.

3. wurde für die Aufnahme des SIM-Verkehrs (Güterzüge mit grösserer Eckhöhe) zwischen Iselle und Preglia nur eines der beiden Gleise ausgebaut, während die übrigen Güterzüge sowie alle anderen Züge auch auf dem anderen Gleis verkehren können. SIM-Züge unter sich können jedoch mit der oben beschriebenen Anlage nur auf dem doppelspurigen Abschnitten Domodossola – Preglia, im Simplontunnel oder im Bahnhof Varzo kreuzen. Zwar ist die Strecke signalmässig für den Wechselbetrieb ausgerüstet; im Bahnhof Varzo müssen aber dieselben Gleise, die für die SIM-Züge zum Kreuzen verwendet werden können, auch für die auf dem anderen Streckengleis fahrenden Züge dienen, ebenso für die haltenden Personenzüge; so können das SIM-Gleis und das Nicht-SIM-Gleis auch nicht als zwei vollwertige, von einander unabhängige Einspurstrecken betrieben werden, sondern deren Züge behindern sich in den Bahnhöfen zusätzlich gegenseitig.

4. bestehen für das Verkehren der Züge der rollenden Autobahn mit ihren kleinrädri gen Spezialwagen in Italien massive Einschränkungen: diese Züge dürfen die Weichen in ablenkender Stellung nur mit einem Drittel der für andere Züge zulässigen Geschwindigkeit befahren, also 10 statt 30 km/h bzw. 20 statt 60 km/h.

5. ist auf dem vorhandenen für zwei Gleise ausgelegten Planum der Zufahrtsstrecke von der Schweiz her zum Rangierbahnhof Domo II bisher nur ein Gleis verlegt – ein weiterer kleiner Engpass, der dazu beiträgt, die ohnehin ungünstige Anlage der Simplon-Südrampe noch etwas leistungsschwächer zu machen.

## 6. Domodossola

Von der für schweizerische Begriffe weitläufigen Anlage werden nur noch Teile genutzt, darunter die 6 Perrongleise sowie die längsten der 12 vorhandenen Gütergleise für das Umspannen der RoIA-Züge. Die gesamte Güter-Gleisgruppe weist auf der schweizerischen Seite noch Handweichen auf; diese sind zwar stellwerk-abhängig, müssen aber von einem Wärter im „Posto B“ manuell jede einzeln vor Ort umgestellt werden. Die Sicherungsanlage ist gekennzeichnet durch zahlreiche Fahrstrassenausschlüsse und eine im Vergleich zu modernen Anlagen sehr geringe Flexibilität; so können beispielsweise keine Umweg-Fahrstrassen gestellt werden. Rund herum befinden sich zahlreiche Nebengleise, von denen die meisten nicht mehr genutzt werden und überwuchert sind. Die Ausrüstung der bisherigen Handweichen mit Weichenantrieben wäre grundsätzlich auch mit der vorhandenen Technik problemlos möglich und längst überfällig.

## 7. Domo II

Der Systemwechsel-Bahnhof Domo II wurde nach einem veralteten Konzept mit ursprünglich 4 Gleisgruppen gebaut: je einer Einfahr- und einer Ausfahrgruppe für das italienische und das schweizerische Stromsystem. Während ankommende und abgehende Loks ihre Züge jeweils unter dem eigenen Stromsystem in Eigenfahrt verlassen oder erreichen könnten, müssten alle Lasten mittels thermischer Rangierloks von den Einfahr- in die Ausfahrgruppe umgestellt werden. Nebst einer Unzahl von weiteren Problemen ist es mit diesem System trotz der weitläufigen Anlage nicht gelungen, eine befriedigende Leistungsfähigkeit zu erzielen. Es wurde deshalb eine Transit-Gleisgruppe von 6 Gleisen geschaffen, in welchen die Systemtrennung quer in Bahnhofsmittte verläuft; somit bestehen nun 5 verschiedene Gleisgruppen. Optimal wäre diese Gleisgruppe für Züge, die mit Mehrsystemloks bespannt wären. Solche Loks sind bisher nur in geringer Anzahl im Einsatz. Züge mit konventionellen Loks können diese Gleise jedoch ebenfalls benützen, wenn sie – wie im Bahnhof Domodossola – bei der Einfahrt mit ihren Zügen mit gesenktem Stromabnehmer unter das fremde Stromsystem rollen. Die Loks müssen anschliessend mit Hilfe einer thermischen Rangierlok abgeholt und wieder unter das richtige Stromsystem befördert werden. Dennoch erweist sich diese Betriebsabwicklung als effizienter und wird deshalb bevorzugt. Die anderen Gleisgruppen, der grösste Teil des Bahnhofes, wird so wenig wie möglich genutzt. Mit dem komplexen System der fünf Gleisgruppen ist es kaum jemals möglich, die Anlage voll auszunützen: stets besteht in irgendeiner Gruppe ein Engpass, während woanders gerade gähnende Leere herrscht. In der Praxis erweist sich der Betrieb der ganzen Anlage als ein stetes Wechselspiel von Unzulänglichkeiten.

Wegen all der oben beschriebenen Einschränkungen ist die Kapazität der Simplon-Südrampe mit dem SIM-Korridor sehr beschränkt, die Disposition und Betriebsabwicklung extrem schwerfällig und mühsam. Zu bedenken ist, dass für den Unterhalt der Anlagen auch auf dieser Strecke immer wieder auch noch zusätzliche Einschränkungen durch Gleissperrungen in Kauf genommen werden müssen, was die Kapazität jeweils kurzzeitig noch weiter senkt.

Eine spürbare Entlastung der Lötschberg-Simplon-Achse könnte mit der Inbetriebnahme des Basistunnels am Gotthard erwartet werden; diese ist auf 2016 terminiert. Zu beachten ist jedoch, dass die Gotthard-Achse zurzeit nicht für ein gleich grosses Profil ausgebaut ist, wie der SIM-Korridor der Lötschberg-Simplon Achse. Wohl genügen die neu gebauten Basistunnels am Gotthard und Monte Ceneri dieser Anforderung, nicht aber die bestehenden Zufahrtsstrecken. Die Behebung dieses eklatanten Mangels ist erst vor einigen Monaten zum Politikum geworden und nun scheint es, dass eine Lösung mit Hochdruck angegangen werden soll. Noch ist aber nichts gesichert, finanziert oder gebaut und es ist nicht gewährleistet, dass diese Ausbauten rechtzeitig zur Inbetriebnahme der Tunnels zur Verfügung stehen werden.

### **3.3 Mögliche Ausbaumassnahmen Basel - Domodossola**

Unbestritten ist, dass für eine Leistungssteigerung der Güterverkehrs-Achsen Ausbauten auch in den Nachbarländern notwendig sind. Unabdingbar sind aber auch Ausbauten in der Schweiz beziehungsweise im Grenzraum, in welchem Schweizer Infrastrukturbetreiber mindestens teilweise tätig sind; bezogen auf den Korridor Lötschberg-Simplon sind dies:

- dritter Juradurchstich im Raum Basel – Olten / Aarau
- Kapazitätsausbau Aaretal Bern – Thun (mindestens teilweise auf drei oder vier Gleise)
- neues Konzept für Betriebswechsel im Raum Thun – Spiez - Frutigen und Ausbau einer darauf ausgelegten Anlage
- Entflechtungen in diversen Knoten (kreuzungsfreie, nicht niveaugleiche Verzweigungen)
- zusätzliche Überholgleise für lange Güterzüge auf stark belasteten Strecken
- Modernisierung und Leistungssteigerung Knoten Brig
- Leistungssteigerung Simplontunnel

Auch im unmittelbar daran angrenzenden norditalienischen Abschnitt der Simplonlinie sind leistungssteigernde Ausbauten absolut unabdingbar. Das Potential dafür ist sehr gross:

- zweites Gleis Domo II - Domodossola inklusive dichter Blockteilung
- Erweiterung des Lichtraumprofils des zweiten Gleises Varzo – Preglia für Güterzüge mit grösserer Eckhöhe (SIM-Züge)
- schienenfreie Zugänge für die Reisenden
- Verlängerung der Bahnhofsgleise in Preglia und Iselle durch Verlegen der Spurwechsel
- seitenrichtige Überholgleise für lange Güterzüge am Übergangspunkt zwischen Rampe und Tunnelstrecke in Iselle

## **4. Die Gotthard-Linie und ihre Zufahrtsstrecken in der Schweiz**

### **4.1 Basel – Brugg**

Der Gütertransitverkehr der Gotthard-Achse nutzt heute fast ausschliesslich die Bözberg-Strecke als Zufahrt, da die parallele und ebenfalls dafür nutzbare Strecke via Hauenstein – Olten VL – Aarau – Lenzburg ohnedies bereits bis an die Kapazitätsgrenze oder sogar darüber hinaus ausgelastet ist (siehe oben). Die Ausfahrt aus dem Rangierbahnhof Basel ist überdies günstiger Richtung Bözberg, da dabei im Gegensatz zur Ausfahrt Richtung Hauenstein-Strecke dann keine Überschneidung zur jeweils anderen Linie entsteht. Für einen weiteren Ausbau des S-Bahn-Angebots im Vorortsbereich von Basel, beispielsweise bis Rheinfelden, ist jedoch eine Kapazitätssteigerung der Strecke durch Trennung der Verkehre und Zulegen eigener Gleise für die S-Bahn unvermeidlich, wenn der Transitverkehr weiterhin und über diese Strecke abgewickelt werden soll. Alternativ bestünde auch die Möglichkeit, den Transitverkehr erst später auf schweizerisches Gebiet zu leiten, indem die bestehende, doppelspurige aber nicht elektrifizierte Rhein-Strecke auf deutscher Seite bis in den Raum Rheinfelden / Bad Säckingen als Bypass entsprechend ausgebaut und dort eine neue Rheinbrücke erstellt würde. Ab Frick verkehren auf der Bözbergstrecke nur noch 2 Fernverkehrszüge pro Stunde, es besteht kein Regionalverkehr mehr auf der Schiene, weshalb die Strecke dort bislang ausreichend Kapazität für den dichten Güterverkehr hat. Genutzt wird sie nicht nur im Transitverkehr, sondern auch für den umfangreichen Import-Export-Verkehr und Binnenverkehr, vor allem von Deutschland und dem Knoten Basel RB nach dem Rangierbahnhof Limmattal.

### **4.2 Brugg – Arth-Goldau**



Ein Hindernis stellt erst wieder der Knoten Brugg dar, wo die von den Güterzügen genutzte Verbindungslinie sich mit den anderen Strecken niveaugleich verzweigt. Im weiteren Verlauf weisen die Strecke Brugg – Othmarsingen sowie Henschiken – Rotkreuz nur regionalen Personenverkehr, aber keinen Personen-Fernverkehr auf, der Güterverkehr kann im Bereich Othmarsingen – Henschiken die stark befahrene Ost-West-Strecke östlich von Lenzburg niveaufrei unterqueren; Überschneidungen gibt es nur für die Regionalzüge in den Bahnhöfen Othmarsingen und Henschiken, wo sie auf die Strecken von und nach Lenzburg wechseln. Durch die Verdichtung des Regionalverkehrs auf Halbstundentakt kann es zwar eher vorkommen, dass Güterzüge auf Regionalzüge auflaufen, umgekehrt müssen Güterzüge hingegen nie schnelleren Zügen Platz machen; so erweist sich die durchgehend doppelspurige und im Personenverkehr schwach genutzte Strecke Brugg – Rotkreuz als hervorragend geeignete Zufahrtsstrecke für den Güterverkehr zum Gotthard und damit herausragender Pluspunkt für diese Achse. An genau dieser Strecke lässt sich auch sehr gut zeigen und verstehen, wie die Entmischung von schnellem und langsamem Verkehr zu höheren Streckenkapazitäten führt und daher ein zukunftsweisender Weg ist, auf welche Weise überhaupt eine Steigerung der Verkehrsleistung auf dem stark ausgelasteten Bahnnetz auf bezahlbare Art zu erzielen ist.

Ab Rotkreuz verkehren auch einige Züge des Personenfernverkehrs Richtung Gotthard, dafür enden die Regionalzüge vom Freiamt in Rotkreuz; das Angebot im Regionalverkehr südlich von Rotkreuz ist sehr dünn. Ab Immensee münden weitere IR und S-Bahnen ein, da die Streckengeschwindigkeit entlang der Rigi-Flanke jedoch tief ist, sind die Geschwindigkeiten der Züge fast gleich, was sich sehr günstig auf die Streckenkapazität auswirkt.

#### **4.3 Arth-Goldau – Altdorf / Erstfeld**

Ab dem Knoten Arth-Goldau wird einerseits das Angebot im Personenverkehr nochmals dichter, da die von und nach Zürich verkehrenden Züge dazukommen und bis Brunnen zwei S-Bahnen pro Stunde verkehren andererseits ist die Streckengeschwindigkeit im Talboden von Schwyz höher. Damit sind die Konflikte in diesem Bereich zahlreicher. Während der Bahnhof Schwyz je ein seitenrichtiges Überholgleis für beide Richtungen aufweist, liegen sowohl in Arth-Goldau als auch in Brunnen die für die Überholung von Güterzügen geeigneten Gleise ausschliesslich auf der Westseite; dies erschwert Überholungen und führt zu zusätzlichen Überschneidungen. Am Axen zwischen Brunnen und Flüelen verlaufen die bestehenden Streckengleise zu einem grossen Teil getrennt: beim Doppelspurausbau in den 1940er-Jahren wurde das zweite Gleis nicht unmittelbar entlang des bestehenden kurvigen „Seegleises“ gebaut, sondern ein neues, weitgehend in längeren Tunnels verlaufendes „Berggleis“ neu erstellt. Mehrere Tunnels dieses Streckenabschnitts wurden in den vergangenen Jahren saniert, dabei wurde es jedoch bedauerlicherweise versäumt, gleichzeitig wenigstens diesen Abschnitt bereits so anzupassen, beispielsweise durch Absenkung der Sohle, dass in Zukunft Züge mit grösserem Profil verkehren könnten (P/C 80 wie am Simplon statt bisher P/C 60).

#### **4.4 Altdorf / Erstfeld – Biasca**

Die bestehende Gotthard-Bergstrecke weist zwischen Erstfeld und Göschenen beziehungsweise zwischen Biasca und Airolo Steigungen bis 260/00 auf. Die vorhandenen Kurvenradien lassen grösstenteils nur Geschwindigkeiten von 80km/h für Reisezüge bzw. 75km/h für Güterzüge zu. Diese geringe Geschwindigkeitsdifferenz erlaubt eine sehr gute Ausnützung der Streckenkapazität, da die Züge fast trassenparallel verkehren. Die Strecke ist mit Bahnhöfen und Spurwechselstellen in dichter regelmässiger Folge ausgerüstet, die es ermöglichen während dem 24h-Betrieb stets je Schicht einen einzelnen Abschnitt zu sperren für die notwendigen Erhaltungsarbeiten. Begrenzt wird die Kapazität der Bergstrecke einerseits durch die Betriebswechsel-Bahnhöfe im Tal zu beiden Seiten und andererseits in

den wegen Bauarbeiten einspurigen Abschnitten. Vornehmlich in Erstfeld und Bellinzona-San Paolo, teils auch in Arth-Goldau, werden Personalwechsel und Traktionswechsel vorgenommen werden, da manche Züge für die Bergstrecke entweder ein zusätzliche Lok an der Spitze oder eine Schiebelok (ab 1400t) benötigen; die Kapazität dieser Bahnhöfe ist sehr beschränkt und insbesondere in Erstfeld wird die Anlage dem Bedarf in keiner Weise gerecht. Es mangelt insbesondere an ausreichend langen Gleisen: nur gerade 3-4 Gleise im Bahnhof Erstfeld sind für Transitzugzüge einigermaßen nutzbar – für die erbrachten Leistungen eine völlig unzureichende Anlage. Mit einer durchgreifenden Anpassung der Betriebsanlagen an die aktuellen Bedürfnisse und einer zielgerichteten Erweiterung wäre eine erhebliche Leistungssteigerung möglich gewesen.

Ebenso wäre es möglich, die Blockteilung auf der Gotthard-Nord- und Süd-Rampe mittels klassischer Signalisierung merklich zu verbessern: die vorhandenen Blocksignale waren in einer besonderen Weise wechselweise in grösserem und kleinerem Abstand zwischen den Bahnhöfen und Spurwechselstellen aufgestellt worden, so dass eine nachträgliche Verdichtung mit besonders wenig Aufwand möglich wäre; die betrieblich mögliche Zugfolgezeit sollte sich dadurch von aktuell 4 auf ca. 3min senken lassen. Insbesondere in den jeweils einspurigen Abschnitten wäre dieser Gewinn wirksam auf die Leistungsfähigkeit der Gesamtstrecke. Am Monte Ceneri ist die Strecke bereits in dieser Form ausgerüstet und im Gotthard-Scheiteltunnel ist eine Zugfolge von 3min dank sehr dichter Blockteilung ebenfalls bereits möglich.

Auf der Gotthard-Bergstrecke kann der gegenwärtige Zugsverkehr problemlos abgewickelt werden, die Linie kommt jeweils nur in den kurzen Abschnitten, in denen ein Gleis für Bauarbeiten gesperrt ist, an zeitweise ihre Leistungsgrenze. Zwar ist die Strecke im alpinen Raum unterhaltsintensiver und verschiedenen Naturgefahren ausgesetzt, mancherorts weist sie jedoch noch ein erhebliches Rationalisierungspotential auf, da veraltete Sicherungsanlagen noch sehr personalintensiv vor Ort bedient werden müssen. In einigen Bahnhöfen sind noch Ausweichgleise vorhanden, die nicht für alle Züge ausreichend lang sind (Amsteg-Silenen, Gurtellen, Airolo, Rodi-Fiesso, Faido); bei ansteigendem Verkehrsvolumen wäre es jedoch denkbar, diese mit einigem Aufwand zu verlängern und so Kapazität zu gewinnen, wie dies in früheren Jahren systematisch gemacht wurde.

#### **4.5 Gotthard-Basislinie Altdorf – Giustizia**

Im Bau befindet sich die Gotthard-Basislinie aus dem Raum Altdorf nach Giustizia südlich von Biasca, deren Hauptbestandteil der Basistunnel von 57km Länge bildet. Das Tunnelsystem besteht aus zwei Einspur-Röhren mit zwei Spurwechsel-Verbindungen in den Multifunktionsstellen Sedrun und Faido. Der Tunnel ist fertig ausgebrochen und grösstenteils fertig ausgebaut, die bahntechnische Ausrüstung hat begonnen. Über das künftige Betriebskonzept wurde im Laufe der Zeit verschiedenes publiziert, die Angaben widersprechen sich jedoch teilweise. Klar ist: Die Anzahl Trassen für den Güterverkehr und damit die Kapazität hängt wesentlich davon ab, wie viele Reisezüge mit welcher Geschwindigkeit und in welchen Abständen durch den Basistunnel verkehren sollen. Technisch möglich wäre eine Höchstgeschwindigkeit von 250km/h für die Reisezüge. Anfänglich wurde angestrebt, mit Güterzügen Geschwindigkeiten von 160km/h zu erreichen. Dies wurde bereits in verschiedenen Nachbarländern versucht, jedoch nach Versuchen wieder aufgegeben. Heute verkehren Güterzüge grösstenteils mit 100km/h, teilweise mit 120km/h. Würden Fernverkehrszüge im Abstand von einer halben Stunde mit 250km/h verkehren, wäre es unmöglich, dazwischen Güterzüge mit 100km/h zu trassieren. Relevant für die Berechnung der Kapazität ist dabei nicht die Länge des Tunnels allein (57km) sondern, die Distanz von Überholmöglichkeit zu Überholmöglichkeit und die Kapazität der Überholbahnhöfe. Diese Kapazität wurde in Rynächt bei Altdorf leider aus regionalpolitischen Gründen stark beschnitten: gebaut werden nur 4 statt der ursprünglich vorgesehenen 8 Gleise, damit ist ein Sortieren der Güterzüge nach Geschwindigkeit kaum möglich). Die Distanz von Rynächt bis Bellinzona-San Paolo beträgt 80km. Wesentlich mehr Güterzüge könnten trassiert werden,

wenn die schnellen Reisezüge gebündelt verkehren würden, dies ist jedoch aus Sicht des Personenverkehrs unattraktiv.

Zwar wäre es verlockend, einen grossen Teil des Gütertransitverkehrs während der Nacht durch den Basistunnel zu leiten. Dem stehen verschiedene Hindernisse entgegen: erstens fehlen die Kapazitäten, um derart viele Züge während einem so grossen Zeitraum zu puffern, zweitens könnten weder die Zulaufstrecken zu beiden Seiten noch die vor- und nachgelagerten Terminals zu beiden Seiten einen derart gebündelten Verkehr aufnehmen und drittens wird es wohl auch wegen der notwendigen Unterhaltsarbeiten unmöglich sein, in allen Nächten die volle Kapazität des Basistunnels für den Güterverkehr zu nutzen: für den schnellen Reiseverkehr tagsüber wären die Zeitverluste zu gross, wenn bei einspurigem Betrieb Kreuzungen abgewartet werden müssten. Wenn für den Unterhalt der 42km Tunnelinfrastruktur und Gleisanlagen im Lötschberg Basistunnel 2 Nächte pro Woche benötigt werden, dürften für die rund 115km Infrastruktur im Gotthard-Basistunnel rund 4-5 Nächte pro Woche notwendig sein. Das heisst, dass die volle Kapazität nur gerade an den verkehrsstärksten 2-3 Nächten pro Woche zur Verfügung stehen wird. In den Nächten mit Teilsperungen dürfte die Kapazität des Tunnels sehr beschränkt sein, sind doch die einzelnen Einspur-Abschnitte in diesem Fall jeweils rund 20km lang. Die Kapazität der Gotthard-Basislinie wird in solchen Fällen nur mehr rund 4-5 Trassen pro Stunde und Richtung betragen und somit geringer sein als die der bestehenden Gotthard-Bergstrecke. Soll die Kapazität der gesamten Transitachse grösser werden und nicht kleiner als bisher, so muss die bestehende Bergstrecke weiterhin auch für den Gütertransitverkehr genutzt werden.

Im Gotthard-Basistunnel selbst könnten zwar wesentlich schwerere und längere Züge verkehren als auf der Bergstrecke. Die Infrastruktur der Zulaufstrecken sowie in fast allen Terminals und Rangierbahnhöfen lässt dies aber gegenwärtig nicht zu; eine Zuglänge von mehr als 750m ist daher vorerst illusorisch. Ebenso verhält es sich mit dem Gewicht der Züge: in Ausnahmefällen dürften mit besonders schwerem Ladegut zwar Züge von 2500t oder 3000t möglich sein, mit den meisten Ladegütern lässt sich jedoch bei einer Länge von 750m kaum ein Zugsgewicht über 2000t erreichen. Dies ist zugleich der Grenzwert der Zughakenlast aufgrund der Steigungen von 12o/oo auf den bestehenden Zulaufstrecken (Bözberg). Für schwerere Züge wäre eine für wesentlich grössere Zugkräfte ausgelegte Kupplung, beispielsweise eine automatische Mittelpuffer-Kupplung notwendig; die vorhandene europäische Schraubenkupplung ist dafür unbrauchbar.

Können zu wenige Güterzüge den Basistunnel benützen, beziehungsweise ist der Anteil der Reisezüge zu hoch, so stellt dies die Wirtschaftlichkeit in Frage, da der aufgrund des Gewichts zu entrichtende Trassenpreis bei Reisezügen wesentlich geringer wäre. Das teure Bauwerk würde damit seiner ursprünglichen Bestimmung zugunsten eines attraktiven aber weniger lukrativen Hochgeschwindigkeits-Personenverkehrs entzogen. Dies ist nicht zu verantworten und sind drängen sich Massnahmen im Bereich der Trassenpreis-Berechnung auf.

Eine einfache Methode der Trassenpreis-Berechnung unter Berücksichtigung der Geschwindigkeit wäre, eine Zielgeschwindigkeit festzulegen und alle Trassen, die davon nach unten oder oben abweichen, um soviel zu verteuern, wie sie aufgrund ihrer höheren oder tieferen Geschwindigkeit andere Trassen mit der festgelegten Zielgeschwindigkeit schneiden. Dies würde beispielsweise bei einer Zielgeschwindigkeit von 120km/h und Trassen im Abstand von 4min bedeuten, dass ein Zug mit 250km/h, der nur rund 20min für die Fahrt über die Basislinie von 80km benötigt, sieben andere Trassen mit 120km/h schneidet, die für die selbe Strecke rund 45min benötigen. Für den schnellen Reisezug wären damit, zusätzlich zu dem für den Zug selbst benötigten Trasse, ein Aufpreis von 7 standardisierten Trassen zu verrechnen. Umgekehrt wäre mit langsameren Züge genauso zu verfahren. Damit wären die EVU zu einer Harmonisierung der Fahrgeschwindigkeiten nicht

gezwungen, aber bestrebt. Wenn einzelne besonders schnelle oder langsame Zugfahrten aus irgendeinem Grund besonders lukrativ sein sollten, könnte diesem Bedürfnis entsprochen werden. Gleichzeitig würde die effektiv vorhandene Kapazität verkauft und es bestünde keine Gefahr, dass einige wenige ungünstig trassierte Züge viel Kapazität auffressen könnten, die entweder fehlen würde oder zu tiefen Erträgen führen müsste.

#### **4.6 Biasca – Cadenazzo**

Südlich von Biasca beziehungsweise Castione-Arbedo verkehren auf der Gotthard-Strecke zusätzlich zum Personen-Fernverkehr und dem Güterverkehr auch S-Bahnen in dichtem Takt. Überdies sind die Streckengeschwindigkeiten auf den Talstrecken höher, so dass die Differenz der Geschwindigkeiten von Personenverkehr und Güterverkehr viel grösser ist, durch die zahlreichen Halte ist die Geschwindigkeit der S-Bahnen dagegen noch tiefer. Dieser Mischverkehr kostet viel Kapazität, die Strecke erreicht deshalb bereits heute hier ihre Leistungsgrenze. Ein Engpass besteht besonders im Abschnitt Bellinzona – Giubiasco, den sich alle drei südlichen Linienäste der Gotthard-Strecke, nach Chiasso, Luino und Locarno, teilen müssen. Umso mehr ist es unverständlich, dass die Gotthard-Basis-Linie nördlich dieses Gordischen Knotens, bei Giustizia, zwischen Biasca und Bellinzona, in die bestehende Linie mündet, während die Ceneri-Basislinie südlich davon bei Cadenazzo erst wieder von der bestehenden Linie abzweigt. Auch hier wiederum stellt sich die Frage, wie zusätzliche Kapazitäten geschaffen werden sollen, wenn die bestehenden Flächengänge bestehen bleiben, während man davor und danach zusätzliche Strecken baut. Das Projekt Alptransit beinhaltete zwar auch einen Lösungsansatz dafür in Form der Umfahrung von Bellinzona. Diese wurde jedoch zurückgestellt. Bei näherer Betrachtung erweist sich der Lösungsansatz auch als höchst fragwürdig: die Linie hätte den Knoten Bellinzona mit einer Hochgeschwindigkeitsstrecke umfahren. Es fragt sich, ob damit der Personen-Fernverkehr hätte Bellinzona umfahren sollen, um schneller nach Lugano und Milano zu kommen. Für den Güterverkehr wäre eine solche Umfahrung zwar befahrbar; diese Route würde jedoch dazu führen, dass auf der gesamten Strecke vom Gotthard-Nordportal bis zum Ceneri-Südportal keinerlei Betriebswechsel-Punkte mehr erreichbar wären. Diese Betriebswechsel müssten folglich entweder nördlich des Gotthards oder erst wieder in den Grenzbahnhöfen Chiasso und Luino geschehen. Eben diese sind jedoch genau deshalb stets Engpässe, weil sich alle diese betrieblichen Aufgaben dort konzentrieren. Zwar ist es wünschenswert, dass Transitgüterzüge möglichst flüssig fahren könnten, wie dies aber im Mischverkehr mit viel schnelleren Personen-Fernverkehrszügen auf einer zusammenhängenden Strecke von mehr als 150km – wie sie mit dem Bau der Umfahrungslinie von Bellinzona geschaffen worden wäre - ohne Überholmöglichkeit sinnvoll durchführbar sein soll, ist kaum vorstellbar.

#### **4.7 Cadenazzo – Luino**

Der grösste Teil des unbegleiteten kombinierten Verkehrs der Gotthard-Achse, gemäss Angaben der HUPAC 80%, verläuft über die einspurige, aber topografisch günstige, fast flache Linie entlang dem Ufer des Lago Maggiore und den Grenzübergang Luino. Im Wesentlichen hängt dies von drei Faktoren ab: erstens der günstigen Topografie, zweitens mit dem im Kapitel 4 beschriebenen Umständen im Raum Milano sowie drittens der Lage des bedeutendsten Terminals zusammen: dieser befindet sich in Busto Arsizio / Gallarate westlich von Milano. Daneben weist die Strecke nur ein dünnes Angebot im regionalen Personenverkehr auf (in der Regel 2-Stunden-Takt); einige Zugpaare werden seit kurzem ab Gallarate via Busto Arsizio zum Flughafenbahnhof Malpensa geführt. Personen-Fernverkehr besteht nicht. Die Linie ist durchgehend einspurig und leistungsschwach; es stehen nur wenige für Kreuzungen von langen Güterzügen geeignete Bahnhöfe zur Verfügung, deren maximale Länge ist zudem bisher auf 550m begrenzt. Die begrenzte Kapazität dieser Strecke stellt seit Jahren ein grosses Hindernis für den Güterverkehr, wie beschrieben vor allem UKV, dar und die Verschleppung des Ausbaus ein gewaltiges

Ärgernis, das im Zusammenhang mit den im Vergleich dazu immensen Investitionen in die alpenquerenden Basistunnels absolut unerklärlich ist. (siehe auch Kapitel 5.1.4) Zur Entlastung des Grenzbahnhofes Luino von Traktionswechseln werden teilweise Mehrsystemloks eingesetzt, die auf das Italienische Bahnnetz übergehen können. Bislang stehen davon nicht genügend zur Verfügung als dass diese über die gesamte Transitachse durchlaufen könnten, so dass die Mehrsystemloks in der Regel erst ab Bellinzona – San Paolo eingesetzt werden. Es wird dadurch somit meist kein Traktionswechsel eingespart, sondern dieser wird lediglich an einem anderen Standort abgewickelt. Für diese Betriebsabwicklung wäre die projektierte Umfahrungslinie von Bellinzona damit unbrauchbar oder sie würde die EVU nötigen, die teureren Mehrsystemloks über eine längere Strecke am Zug zu belassen. Notwendig aber in den bisher gezeigten Planungen nicht vorgesehen wäre ein Betriebswechsel-Bahnhof südlich des Gotthard-Basistunnels.

#### **4.8 Giubiasco / Cadenazzo – Chiasso**

Die bestehende Strecke am Monte Ceneri weist auf ihrer Nordseite eine Rampe mit der gleichen Steigung wie jene der bestehenden Gotthard-Bergstrecke auf. Züge über 1400t in Nord-Süd-Richtung benötigen daher eine Schiebelok bis Rivera-Bironico. Die Monte-Ceneri-Linie dient zwar als Zufahrt für den grössten Teil des Personen-Fernverkehrs zum Gotthard (ausgenommen sind die Züge von und nach Locarno), aber nur etwas weniger als die Hälfte des gesamten Güter-Transitverkehrs. Hingegen verkehren auf diesem Abschnitt halbstündlich eine S-Bahn sowie einige weitere Regionalverkehrszüge.

Mit dem Projekt Alptransit wird auch ein Basistunnel am Monte Ceneri erstellt, der von Camorino bei Cadenazzo nach Vezia bei Lugano führt. Damit entsteht eine Flachbahn auch auf der Strecke nach Chiasso und mittels einer Verbindungskurve kann neu zusätzlich direkt von Lugano Richtung Locarno gefahren werden. Während diese Strecke für den Güterverkehr nur zweite Priorität hätte, wird damit für den Personenverkehr ein neues Angebot geschaffen, das mit Alpen transit-Verkehr gar nichts zu tun hat. Die zusätzlich zum nationalen und internationalen Personen-Fernverkehr vorgesehenen Regionalexpress-Züge Lugano – Locarno mit 160km/h Höchstgeschwindigkeit werden auf diesem Abschnitt nicht sehr viele Güterzugstrassen übrig lassen. Dies dürfte den Güterverkehr nicht allzu sehr beeinträchtigen, ist er doch in dieser Relation ohnehin nicht allzu stark. Höchst fragwürdig ist jedoch auch hier wiederum, wie es zu rechtfertigen ist, mit den Mitteln, die grösstenteils aus dem Strassenverkehr, unter anderem über die LSVA, abgeschöpft werden, Infrastrukturen zu schaffen und diese einerseits dem nationalen und internationalen Hochgeschwindigkeits-Personenverkehr und andererseits dem regionalen Schnellverkehr zur Nutzung zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig nur eine geringe Anzahl Güterzugstrassen neu zu schaffen, während der hohe Anteil Personenverkehr über die Trassen-Entgelte nicht etwa hohe Deckungsbeiträge an den Betrieb und Unterhalt der kostspieligen Infrastrukturen leistet. Im Gegenteil hat die Forderung nach hohen Geschwindigkeiten im Personenverkehr massgeblich zu einer massiven Steigerung der Aufwendungen für die Bauten und deren Ausrüstung (z.B. zweiröhrige Ausführung, Signaltechnik, Rettungseinrichtungen usw.) geführt, während im Gegenzug die Trassenpreise für die Reisezüge, insbesondere der leichten Regionalexpress-Züge, nach deren Gewicht im Verhältnis zu denen der Güterzüge fast lächerlich gering sein werden. In der Folge droht die Basislinie Monte Ceneri nicht nur für den Güterverkehr weiterhin eher unbedeutend zu bleiben, zugleich riesige Investitionsmittel aus dem Bereich Güterverkehr zu verschlingen und dabei im Betrieb überdies in hohem Masse unwirtschaftlich zu werden, da mit den geringen Erlösen aus dem Trassenverkauf die Kosten für Unterhalt und Betrieb der teureren Infrastruktur kaum gedeckt werden können. Korrekterweise hätte die Finanzierung dieser Infrastrukturen, die für den Güterverkehr nur von beschränktem Nutzen sind, aus anderen Töpfen erfolgen sollen, während die für den Güterverkehr vorgesehenen Mittel zweckdienlich in Projekte hätten investiert werden müssen (siehe auch 4.6).

## **5. Die Zufahrtsstrecken in Norditalien**

Für eine gesamtheitliche Betrachtung der Transitachsen sind die Gegebenheiten des Bahnnetzes in Norditalien von entscheidender Bedeutung. Dennoch werden diese in den verkehrspolitischen Betrachtungen in der Schweiz allzu oft ausgeblendet.

### **5.1 Beschrieb der bestehenden Strecken**

#### **5.1.1 Chiasso – Monza - Milano**

Die durchgehend doppelspurige Hauptbahn wird vornehmlich vom internationalen Personen-Fernverkehr nach Milano Centrale sowie im Vorortsverkehr von einer S-Bahn-Linie (S 11) Chiasso – Milano Porta Garibaldi genutzt. Von Chiasso bis Bivio Rosales wurde zur Entschärfung der stärksten Steigung der Bestandesstrecke von 180/00 im Raum Albate-Camerlata eine Umfahrung mit dem Tunnel Monte Olimpino II gebaut. In Albate-C. zweigt auch eine nicht elektrifizierte Tangentialstrecke nach Lecco ab, die einen bedeutenden Güterverkehr, vor allem Stahl, nach Molteno und Oggiono aufweist. Ab Seregno verkehrt eine weitere S-Bahn-Linie; diese soll über eine wieder zu reaktivierende Tangentialstrecke Richtung Westen bis nach Saronno rückverlängert werden (Verbindung zu den FNM-Strecken Milano Cadorna Nord – Varese / Como Nord Lago). Ab Monza verläuft die ebenfalls doppelspurige Strecke von Lecco nach Milano parallel. Als Ausbaumassnahme stand zeitweise der durchgehend vierspurige Ausbau zur Diskussion. Diese Massnahme erscheint indessen überrissen und mindestens teilweise fragwürdig: Der hauptsächlichste Schwachpunkt besteht jedoch einerseits im bereits überlasteten Knoten Milano Centrale und andererseits darin, dass auch der Güterverkehr bis zum letzten Bahnhof vor dem Knoten Milano Centrale, Milano Greco Pirelli, nicht getrennt geführt werden kann. Über die dortige niveaugleiche Ausfädelung muss der Güterverkehr die östliche Ringbahn über Milano Lambrate nach Milano Smistamento (Rangierbahnhof, mit dem Terminal Milano Segrate), östlich von Milano an der Strecke nach Treviglio – Brescia – Venezia gelegen, oder nach Milano Rogoredo und weiter nach Süden geleitet werden. Eine andere Umfahrungsmöglichkeit besteht nicht. Aufgrund dieses Engpasses ohne grossräumige Umfahrungsmöglichkeit taugt die Achse über Chiasso für den Güterverkehr nur sehr beschränkt; massive Ausbauten wären Bedingung.

#### **5.1.2 Como Lago Nord – / Laveno-Mombello Nord - Varese - Saronno – Milano Cadorna**

Diese ausser den Endabschnitten doppelspurigen Strecken der FNM werden ausschliesslich für den dichten Vorortsverkehr genutzt und haben weder für den Personen-Fernverkehr noch für den Güterverkehr eine Bedeutung. Die bestehenden bzw. fehlenden Verknüpfungen lassen eine anderweitige sinnvolle Nutzung auch kaum zu.

#### **5.1.3 (Lugano -) Mendrisio – Stabio – Varese – Gallarate (-Milano)**

Durch Wiederaufbau und Ausbau des stillgelegten Abschnitts Mendrisio – Stabio, den Neubau des Abschnitts Stabio – Arcisate sowie den Ausbau des Abschnitts Arcisate – Induno-Olona – Varese kann diese für den regionalen Personenverkehr wichtige Verbindung neu geschaffen werden. Der neu gebaute Abschnitt weist jedoch eine Steigung von 180/00 auf, so dass diese Verbindung wohl für den regionalen Personenverkehr sowie allenfalls für den Personenfernverkehr, zum Beispiel im Falle eines Unterbruchs der Hauptachse über Chiasso, dienen kann. Für den Güterverkehr ist neu gebaute Strecke wegen der grossen Steigung indes kaum zu gebrauchen. Dies ist vor allem angesichts dessen, dass sie eine direkte Verbindung zwischen der Hauptachse am Gotthard und der Strecke Varese – Gallarate und damit dem wichtigen Terminal in Busto Arsizio / Gallarate herstellen würde. Sowohl die Strecke Varese – Gallarate als auch nördlich von Stabio sind doppelspurig ausgebaut; einspurig wird lediglich der relativ kurze Abschnitt von Stabio bis Varese. Über

diesen Weg hätte im gleichen Zug mit der nun realisierten Regionalstrecke mit etwas grösserem Aufwand für eine bessere Trassierung eine leistungsfähige Zulaufstrecke und damit eine merkliche Entlastung des bestehenden Flaschenhalses der Strecke über Luino entstehen können. Auch hier bleibt unerklärlich, warum dies nicht gelang.

#### **5.1.4 Luino – Laveno-Mombello – Besozzo - / Sesto Calende - Gallarate**

Erstaunlicherweise bekundet in diesem Fall die italienische Seite wenigstens verbal Interesse zum Ausbau der Strecke, das – im Gegensatz zu den meisten anderen Zufahrtsstrecken – hier von Schweizer Seite stets zurückgewiesen und in keiner Weise entgegnet wird. Auf italienischer Seite wurden hier auch bereits einige kleinere Verbesserungen erreicht: so wurde einerseits das Kreuzungsgleis in Porto Valtravaglia verlängert und andererseits in Sesto Calende eine Verbindungskurve gebaut. Diese ermöglicht es, südlich vom Abzweigpunkt Laveno-Mombello sowohl die direkte Strecke über Besozzo als auch die parallele Strecke nach Sesto Calende (- Novara) für den Verkehr von und nach Gallarate zu nutzen, ohne dass wie bis dahin in Sesto Calende dafür eine Spitzkehre notwendig wäre. Mit dieser einfachen Massnahme konnte die Kapazität südlich von Laveno-Mombello merklich gesteigert werden; wenn die beiden Strecken im reinen Einbahn-Prinzip genutzt werden könnten, wäre dies noch wirksamer. Dem steht jedoch entgegen, dass die Strecke (Luino-) Laveno-Mombello – Sesto Calende auch dem Verkehr von und nach Oleggio – Novara dienen muss.

#### **5.1.5 Domodossola –Premosello-Chiovenda - Arona – Sesto Calende – Gallarate – Rho - Milano**

Diese durchgehend doppelspurige Strecke dient als Zufahrt zur Simplon-Linie sowohl für den Personen-Fernverkehr als auch für den Güterverkehr aus dem Grossraum Milano. Ihre Leistungsfähigkeit ist bisher von Domodossola bis Gallarate ausreichend und die Trassierung topografisch günstig. In Gallarate münden sowohl die Strecke von Luino als auch jene von Varese ein. Während der von Luino einmündende Güterverkehr überwiegend im anschliessenden Terminal von Gallarate / Busto Arsizio endet, nimmt der Vorortsverkehr, teilweise von Varese kommend, stark zu. Für den Abschnitt von Gallarate bis Rho bestanden deshalb Pläne zum Zulegen eines dritten Gleises; gegen dieses Vorhaben erwuchs grosser Widerstand. Nach letztem Planungsstand soll nun stattdessen nur auf dem Abschnitt von Parabiago bis Rho für den S-Bahn-Verkehr ein drittes und viertes Gleis gebaut werden; ein weiterer Ausbau bis Gallarate bliebe jedoch möglich. Mehrere Zwischenbahnhöfe wurden aufgehoben und in Haltestellen umgewandelt, um so die personelle Besetzung einsparen zu können, während alle verbliebenen Bahnhöfe noch mit herkömmlicher elektromechanischer Stellwerktechnik ausgerüstet und durchwegs mit örtlichem Personal besetzt sind. Insbesondere die Knotenbahnhöfe Domodossola und Arona weisen weitläufige Gleisanlagen auf, die nur sehr extensiv oder teilweise gar nicht mehr genutzt werden. Ebenso sind auf vielen Zwischenbahnhöfen abgebaute ehemalige Überholgleise, in der Regel als Mittel-Überholgleise ausgebildet und damit für beide Richtungen nutzbar, zu erkennen; die Strecke muss mit all diesen Anlagen einst eine enorme Kapazität gehabt haben, die die vieler anderer Doppelspurstrecken überstiegen haben muss. Bei steigendem Verkehr bestünde ein sehr grosses Potential an Kapazitätssteigerung einerseits durch Modernisierung und Automatisierung der veralteten Sicherungsanlagen und andererseits durch Wieder-Einbau ehemals vorhandener zusätzlicher Bahnhofsgleise, die gegebenenfalls im gleichen Zug verlängert werden müssten.

#### **5.1.6 Domodossola – Villadossola – Premosello-Chiovenda – Borgomanero – Novara**

Die westlichste der für den Güterverkehr bedeutenden Zulaufstrecken verläuft von Domodossola nach Novara und weist von allen genannten Linien das grösste Profil auf: da sie fast tunnelfrei ist, konnte sie mit verhältnismässig geringem Aufwand angepasst werden und

ermöglicht das Verkehren der RoIA-Züge für den begleiteten kombinierten Verkehr; sie ist elektrifiziert aber ebenfalls durchgehend einspurig. Im Gegensatz zur Hauptstrecke Milano – Domodossola ist die Betriebsführung weitgehend automatisiert. Während der südliche Teil von Borgomanero bis Novara topografisch günstig in ebenen Gelände liegt, ist die nördlichste Teil von Domodossola über Villadossola bis Premosello-Chiovena zur Erschliessung der an der westlichen Talflanke des Ossola-Tales liegenden Ortschaften und ist lokalbahnmässig trassiert mit Neigungen bis 160/00. Der mittlere Teil verläuft in hügeligem Gelände, insbesondere im Bereich des Ortasees, ebenfalls mit Steigungen bis 160/00. Die Kreuzungsbahnhöfe liegen generell relativ weit auseinander und die Abstände sind nicht immer regelmässig. Ausser dem RoIA-Verkehr dient die Strecke auch einem erheblichen Aufkommen an UKV zum Terminal in Novara sowie teilweise weiter nach Mortara, Alessandria und Genua. Die Strecken südlich von Novara sind durchwegs doppelsturig ausgebaut, nach Genua verlaufen bereits zwei Strecken parallel sowie eine dritte weiter westlich und eine weitere ist in Planung (Neubaustrecke „Terzo Valico dei Giovi“ 8)). Die einspurige Strecke Novara – Domodossola ist ein bedeutender Engpass für den Schienengüterverkehr. Die Betriebsabwicklung ist schleppend und mühsam, viele Züge erleiden grosse Verspätungen durch Abwarten von Kreuzungen; auch Reisezüge werden beeinträchtigt. Mit der „Variante di Gozzano“ 9), einer Linienkorrektur mit modernisiertem verlängertem Bahnhof, der neu auch für Kreuzungen von Güterzügen dient, konnte eine geringfügige Verbesserung realisiert werden, weitere wären dringend notwendig. Eine Entspannung im nördlichsten Teil wäre einfach zu erzielen, indem zwischen Domodossola und Premosello-Chiovena, wo sich beide Linien nochmals berühren und eine Überleit-Möglichkeit besteht, auch die doppelsturige Hauptstrecke für das grössere Profil P/C 80 ausgebaut würde, so dass auch die RoIA-Züge nach Domodossola diese Linie statt der einspurigen Nebenbahn über Villadossola befahren könnten. Damit würde auch die heute bestehende, absurde Situation bei der Einfahrt der RoIA-Züge in den Bahnhof Domodossola entschärft: diese Züge sollten dort aus einer mit 150/00 ansteigenden Strecke mit der zulässigen Geschwindigkeit von nur gerade 10km/h (!) in den Bahnhof einfahren und dabei zugleich vor dem in Bahnhofsmittle befindlichen Stromabnehmer-Senksignal den Stromabnehmer senken und so unter dem Fahrdrat des fremden Stromsystems in den Bahnhof rollen. In der Praxis sei dies nach Aussage von Beteiligten niemals vorschriftsgemäss durchführbar und würde stets zum Liegenbleiben des Zuges – quer über die Weichendiagonale - führen, was auch immer wieder vorkomme.

## 5.2 Denkbare Ausbau-Massnahmen in Norditalien

### 5.2.1 Dringende Massnahmen

- Ausbau der bestehenden Strecken für grössere Profile (P/C 70 oder P/C 80) für 4m Eckhöhe, in erster Priorität Bellinzona – Luino – Besozzo / Sesto Calende - Gallarate, in zweiter Priorität Chiasso – Milano Smistamento sowie Domodossola – Gallarate, in dritter Priorität Sesto Calende – Oleggio – Novara sowie allenfalls weitere
- Leistungssteigerung der bestehenden einspurigen Linie (Bellinzona- Cadenazzo-) Pino – Luino – Laveno-Mombello – Gallarate / Sesto Calende:
  - o 1. vollständige Automatisierung und Fernsteuerung des Abschnitts Magadino-Vira (CH) – Luino (I); damit würden auch bisher durchgeschaltete Bahnhöfe wie San Nazzaro wieder nutzbar
  - o 2. Einbau zusätzlicher Blockstellen, damit sich mehrere Züge in selber Richtung in dichterem Abstand folgen könnten
  - o 3. Einbau eines Spurwechsels am Abzweigpunkt der beiden Linien nach Gallarate und Sesto Calende bei Sangiano, so dass die beiden bestehenden Gleise von Laveno-Mombello bis zu diesem Abzweigpunkt als Doppelspur genutzt werden könnten



- 4. Verlängerung der bestehenden Kreuzungsbahnhöfe einheitlich auf 750m (inkl. der bisher für Transit-Güterzüge zu kurzen Bahnhöfe San Nazzaro und Maccagno)
- 5. Verlängerung der Doppelspurinsel bei Contone Richtung Magadino-Vira im topografisch günstigen Bereich in der Magadino-Ebene
- 6. Einbau zusätzlicher Kreuzungsbahnhöfe, insbesondere um regelmässige, dichtere Kreuzungsabstände zu schaffen
- 7. allenfalls Bau weiterer Doppelspur-Inseln

Mit den genannten Massnahmen liesse sich die Leistung der einspurigen Strecke ohne den aufwendigen Bau einer neuen Linie, sei es von Cadenazzo oder von Lugano, oder eines durchgehenden zweiten Gleises, die alle mutmasslich grösstenteils in Tunnels verlaufen würden, um ein Mehrfaches steigern. Die aufgezählten Massnahmen könnten schrittweise und grösstenteils unabhängig voneinander umgesetzt werden; eine Etappierung ergäbe sich somit zwanglos und würde jedes Mal zugleich umgehend die Nutzung der getätigten Investition und einen spürbaren Kapazitätsgewinn ergeben.

- Doppelspur-Ausbau Domo FM – Domo II und Leistungssteigerung Domo II
- Ausbau Domodossola – Premosello-Chiovenda für Profil P/C 80, damit RolA-Züge über diese doppelspurige Strecke statt über Villadossola geleitet werden können
- Ausbau / Vermehrung Kreuzungsmöglichkeiten (Borgomanero -) Gozzano – Premosello-Chiovenda (topografisch anspruchsvollerer Teil der Linie Novara – Domodossola)

## 5.2.2 Längerfristige Massnahmen

- Bau einer Verbindungsstrecke für den Güterverkehr zwischen Stabio und der Strecke Varese – Gallarate, bis Malnate Olona dem Trasse der zur Zeit nur noch für touristischen Verkehr genutzten ehemaligen Strecke (Mendrisio -) Stabio – Castellanza folgend, mit für schweren Güterverkehr geeigneter Trassierung
- Alternativ Prüfung des Wiederaufbaus / Ausbaus der stillgelegten ehemaligen Linie entlang des Flüsschens Olona von Stabio über Malnate Olona (Touristikverkehr) bis in den Raum östlich von Busto Arsizio und Bau einer neuen Verbindung zum Terminal Busto Arsizio als direkte Güterverkehrs-Zufahrt. Diese vom übrigen italienischen Bahnnetz komplett unabhängige Linie könnte allenfalls nach Schweizer Normalien direkt bis ins Terminal Busto Arsizio geführt werden (direkte Fahrt ohne Systemwechsel bis in eine entsprechend ausgerüstete Einfahrgruppe des Terminals)
- Bau eines nordöstlichen Aussenrings um den Knoten Milano aus dem Raum Seregno / Monza in den Raum Melzo, östlich von Milano Smistamento (Rangierbahnhof)
- vierspuriger Ausbau des Abschnittes von Monza bis Seregno für S-Bahnen sowie Überleitung in Monza zur parallel verlaufenden, schwächer belasteten Strecke Milano – Lecco (neue Aufteilung der vier Streckengleise statt nach Richtung neu Entmischung schneller / langsamer Verkehr)
- allenfalls Weiterführung des nordöstlichen Rings in südöstlicher Richtung aus dem Raum Melzo in den Raum Lodi / Bivio Melegnano
- alternativ allenfalls Nutzung / Ausbau der elektrifizierten einspurigen Strecke Treviglio – Cremona – Fidenza (-Parma – Bologna)
- als Entlastung zum überlasteten Nordring und Ostring von Milano wäre der Wiederaufbau des stillgelegten Westrings Milano S. Rocco – Milano Porta Genova / Milano Romolo zu prüfen; dieser führt jedoch mitten durch bebauten Gebiet und dürfte eher zur Entlastung des Ostrings von Personen-Nahverkehr als unmittelbar für den Güterverkehr geeignet sein
- Bau eines Intermodal-Terminals östlich von Milano analog zum bestehenden Terminal westlich (Busto Arsizio / Gallarate) als Entlastung sowie um zu vermeiden, dass der Güterverkehr zu den Terminals den Grossraum Milano durchqueren muss

- Durchgreifende Modernisierung, Automatisierung und Fernsteuerung der Strecke Domodossola (inkl.) – Arona – Gallarate – Milano mit Ausbau für den Gleiswechselbetrieb sowie ggf. Wieder-Einbau von Ausweichgleisen
- Doppelspuriger Ausbau (Novara -) Vignale – Borgomanero (topografisch günstiger Teil der Strecke Domodossola – Novara)
- Leistungssteigerung (Novara -) Vignale – Oleggio – Sesto Calende, allenfalls ganz oder teilweise doppelspuriger Ausbau Vignale – Oleggio sowie eventuell Leistungssteigerung Oleggio - Arona

## 6. Fazit

Für die Verlagerung des Gütertransitverkehrs von der Strasse auf die Schiene gibt es sowohl notwendige wie auch hinreichende Bedingungen. Während sich die schweizerische Verkehrspolitik zur Zeit wieder einmal damit beschäftigt, mit welchen Anreizen die Verkehrsverlagerung erwirkt werden könnten, die bisher nicht in dem durch den Alpenschutzartikel in der Bundesverfassung geforderten Ausmass eingetreten ist, hat sie es derweilen jedoch versäumt, rechtzeitig dafür auch die notwendigen Voraussetzungen zu schaffen, nämlich eine ausreichende Verfügbarkeit von Güterverkehrs-Trassen zu den vom Markt verlangten Zeiträumen und in der geforderten Qualität. Von einer leistungsfähigen Transitstrecke durch die Schweiz aus einem Guss kann keine Rede sein; vielmehr wird weiterhin mit mässigem Erfolg versucht, auf den unterschiedlichen einzelnen Abschnitten des gewachsenen Streckennetzes, die für den Transitverkehr irgendwie nutzbar sind, mehr oder weniger umständlich den zunehmenden Verkehr abzuwickeln. Eine hohe Auslastung dieser Infrastrukturen mag für deren Betreiber wirtschaftlich sein, für die Eisenbahnverkehrsunternehmen als Nutzer hingegen ist sie in hohem Masse unattraktiv und ineffizient. Die sogenannte Netzvariante, die den Bau dreier Basistunnels am Lötschberg, Gotthard und Monte Ceneri ohne den sofortigen Bau von Zufahrtsstrecken anstelle einer einzigen leistungsfähigen Achse vorschlug, droht nun für den Güterverkehr zu einer Milliarden teuren Investitionsruine zu führen, wenn die dringend notwendigen aber im Projekt nicht enthaltenen Ausbauten auf den Zulaufstrecken nun nicht doch möglichst rasch an die Hand genommen werden. Andernfalls muss die Verlagerung des Güterverkehrs zwangsläufig scheitern, nicht nur an fehlenden Anreizen, sondern an der fehlenden Kapazität. Die Suche nach besseren Mechanismen zur Verlagerung des Verkehrs ist daher für sich alleine ein untauglicher Ansatz und kann nicht zum Ziel führen. Offen bleibt dabei, ob diesem Mangel eher die fehlende Erkenntnis über die unbefriedigende Situation oder der mangelnde politische Wille, daran etwas zu ändern, zu Grunde liegt.

Alptransit krankt an einem schweren Geburtsfehler: zu Beginn gab es zwar die Zielsetzung der Verkehrsverlagerung. Es wurde jedoch nicht zuerst untersucht, mit welchen Massnahmen die dafür notwendigen Kapazitäten geschaffen werden könnten, sondern es schien in allen politischen Überlegungen ausser Zweifel, dass man dafür neue Tunnels durch die Alpen bauen müsse. Im krassen Gegensatz zu allen vorangehenden Infrastruktur-Ausbauten bei den Bahnen wurde nicht zuerst eine Leistung definiert, die zu erreichen sei, und dann untersucht, mit welchen Mitteln dies am effizientesten geschehen könnte, die Angebot und den Mitteleinsatz schrittweise auf einander abgestimmt und optimiert, sondern die Verkehrspolitik masste sich an, die Bedürfnisse und die Lösungen – in Form von Milliarden teuren Tunnelbauten – zu kennen. Ob sich die Engpässe für den Gütertransitverkehr zum damaligen Zeitpunkt überhaupt im Bereich der bestehenden Bergstrecken im Alpenraum befanden, ist bis heute nicht erwiesen. Es folgen Diskussionen über die Lage der Tunnels und es wurden Kompromisse gesucht zwischen den verschiedenen Regionen. Alle Vorteile der neu zu bauenden Tunnels wurden gepriesen und jeder betroffenen Region wurden zahlreiche Vorzüge versprochen. Dabei wurden nicht nur vielfältige Zusagen gemacht für Angebote und die Wirtschaftlichkeit der Bauten, die sich jedoch teilweise gegenseitig beeinträchtigen und gar nicht alle zugleich erreichbar sind, sondern es wurden auch einige Voraussetzungen als gegeben erachtet, die nicht ausreichend geprüft oder nicht sichergestellt wurden, vor allem die Kapazität der

Zulaufstrecken. Auf verschiedene Bauten, die als Zulaufstrecken geplant waren, unter anderem die Tunnels am Wisenberg, Zimmerberg und Hirzel, wurde nachträglich verzichtet. Übrig bleibt ein Torso von drei nicht zusammenhängenden Alpentunnels ohne Zufahrtsstrecken und ein an bereits heute an vielen Stellen an der Kapazitätsgrenze betriebenes Bahnnetz insbesondere im dicht besiedelten Mittelland, den Juraübergängen und im südlichen Alpenraum. Je näher die Inbetriebnahme der Basistunnels an Gotthard und Monte Ceneri rückt, desto mehr werden wir gewahr, dass diese Bauten in dem gegebenen Umfeld niemals die versprochenen Leistungen werden erbringen können, da es an zahlreichen Voraussetzungen dafür fehlt.

Mit dem raschen Ergreifen eines ganzen Bündels an Massnahmen könnte die nun dringend notwendige Korrektur noch erreicht werden, damit die ursprünglichen Zielsetzungen dennoch erreichbar bleiben.

#### **Anhang:**

Karten-Ausschnitte aus Schweers+Wall, Eisenbahnatlas Italien und Slowenien

#### **Literatur-Hinweise / Links:**

- 1) [www.alptransit.ch/projekt/geschichte](http://www.alptransit.ch/projekt/geschichte)
- 2) [http://trasse.ch/doc/de\\_Newsletter\\_Trassenzuteilung\\_2012.pdf](http://trasse.ch/doc/de_Newsletter_Trassenzuteilung_2012.pdf)
- 3) BLS AG **blitz!** Nr. 71 12. September 2011
- 4) <http://www.vimentis.ch/d/lexikon/359/Alpenschutzartikel.html>
- 5) <http://de.wikipedia.org/wiki/L%C3%B6tschberg-Basistunnel>
- 6) <http://www.bls.ch/d/infrastruktur/neat-verkehrsangebot.php>
- 7) <http://www.bls.ch/d/unternehmen/download-neatprofil.pdf>
- 8) <http://www.werkstattatlas.info/news/betrieb/2032-litra-herausforderungen-im-europaeischen-schiengueterverkehr-genuas-hoffnungen-ruhen-auf-neuer-bahnlinie.html>
- 9) <http://www.intermodale24-rail.net/linee/varianteGOZ.html>
- 10)

weitere Informationen unter: <http://www.corridora.eu/>