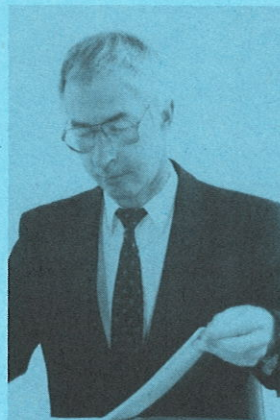


Das integrale Verkehrssystem Gotthard aus europäischer und schweizerischer Sicht

Referat von

Werner Stohler, dipl. Ing. ETH/SIA/SVI



Werner Stohler, geb. 1940, Schulen in Aarau und Burgdorf. Studium als Bauingenieur an der Eidg. Technischen Hochschule (ETH) in Zürich, Diplom 1964.

Tätigkeit als projektierender Bauingenieur in Basel, Kopenhagen, Paris und Madrid. 1974 bis 1978 Leiter der Gesamtverkehrsplanung in Porto (Portugal).

Seither vorwiegend tätig in Verkehrs- und Betriebsplanung und Informatik im In- und Ausland. Eigene Beraterfirma seit Herbst 1987.

Tätigkeitsschwerpunkte: Ausbaukonzepte von Eisenbahnlinien und -netzen, städtische und regionale Verkehrsplanungen, Finanzplanungen für Tarif- und Verkehrsverbände, verkehrspolitische Beratungen.

Seit Herbst 1986 Berater für Verkehrsfragen des Gotthard-Komitees.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung	2
2. Die 5 NEAT-Planungsfälle	5
3. Wechselwirkung zwischen politischen Strukturen und Eisenbahnplanung	13
4. Das integrale Verkehrssystem Gotthard : Bestandteil eines Alpenbahn-Netzes	17

Quellenverzeichnis

Eidgenössisches Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement,
Neue Eisenbahn-Alpentransversale durch die Schweiz,
Zweckmässigkeitsprüfung
infrapas, Zürich, August 1988

Bau- und Betriebskonzept einer Gotthard-Basislinie,
Arbeitspapier z.Hd. der Fachkommission der Sachbearbeiter des GHK
SMA und Partner AG, Zürich, August 1988

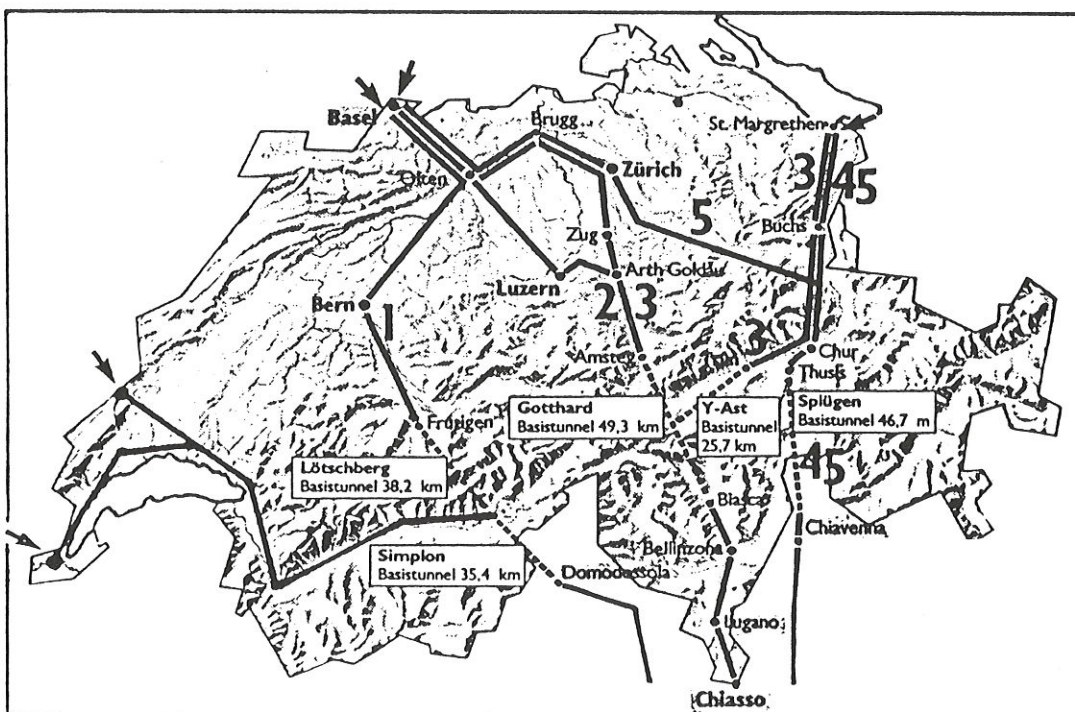
Vernehmlassung des Gotthard-Komitees zum Entscheid über eine
Neue Eisenbahn-Alpentransversale NEAT
(erscheint Ende 1988)

1. Einleitung

Herr Bouley hat mir das Stichwort für meinen Vortrag zugespielt: "BAHN 2000 à l'échelle européenne, un système interville à grande vitesse". Ich möchte auch das Bild der Schweiz, dargestellt als "schwarze Kiste", nochmals in Erinnerung rufen und versuchen, unseren Gästen aus dem benachbarten Ausland etwas Licht in dieses Dunkel zu verschaffen.

Die Schweiz hat in der Tat lange gezögert beim Entscheid über eine neue Flachbahn durch die Alpen.

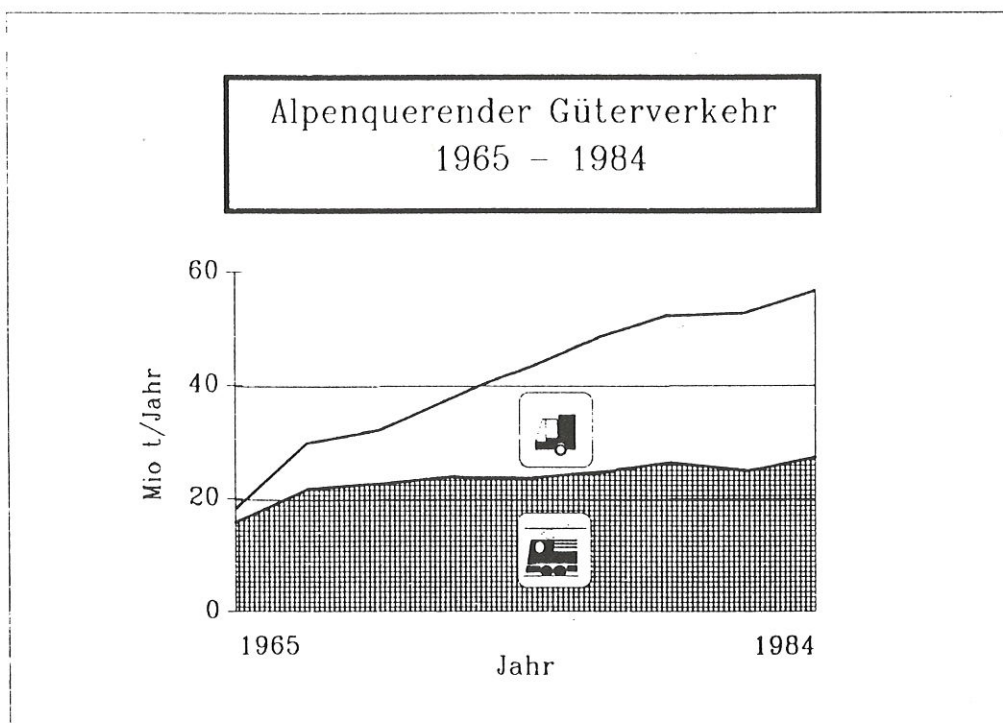
Es gibt böse Zungen, welche behaupten, dass nach 25 Jahren der fruchtlosen Variantendiskussion zwischen Gotthard und Splügen als lachender Dritter die Lötschberg/Simplon-Variante gebaut würde. Nun, so weit wird es wohl kaum kommen, denn an der heutigen Lötschberglinie sind immer noch Doppelspur-Ausbauten im Gange, für welche die Schweiz seit 1976 fast eine Milliarde Franken investiert hat, um die Kapazität der Bahnen im Güterverkehr zu verdoppeln. Aber trotzdem, zur Zeit stehen 5 Varianten einer neuen Eisenbahn-Alpentransversale zur Diskussion, neben den drei bereits genannten eine Kombinationslösung von Splügen und Gotthard, das sogenannte Alpen-Y, und ein zweiter, noch umfassenderer Planungsfall Splügen.



Alle 5 Varianten sind von einer Expertengruppe des Bundes umfassend geprüft und dargestellt worden. Bevor wir auf eine politische Wertung dieser Arbeit eingehen, möchte ich Ihnen einige Kennzahlen und Vergleichswerte zu diesen Planungsfällen darstellen.

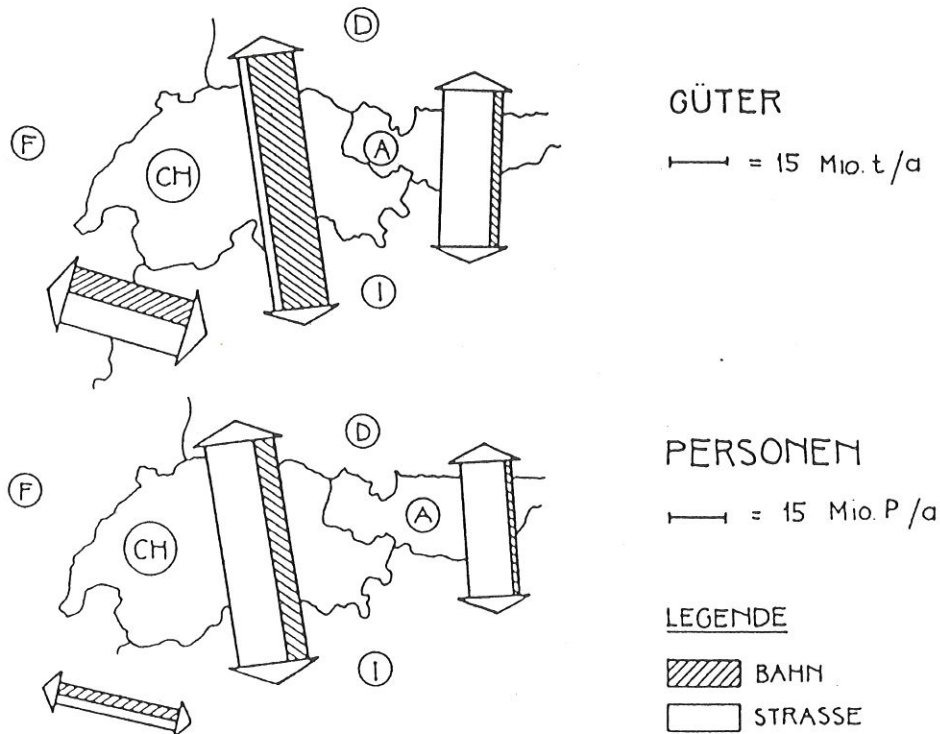
Die Ausgangslage ist allgemein bekannt :

- Der alpenquerende Güter- und Personenverkehr nimmt ständig zu, und mit der Schaffung des europäischen Binnenmarktes ist sogar noch mit einer Beschleunigung dieser Zunahme zu rechnen:



- Das Wachstum des Verkehrs mit Italien hat sich auf die drei am meisten betroffenen Länder Frankreich, Oesterreich und die Schweiz sehr ungleich verteilt, ebenso die Aufteilung auf die Verkehrsträger Schiene und Strasse:

ALPENQUERENDER VERKEHR 1984

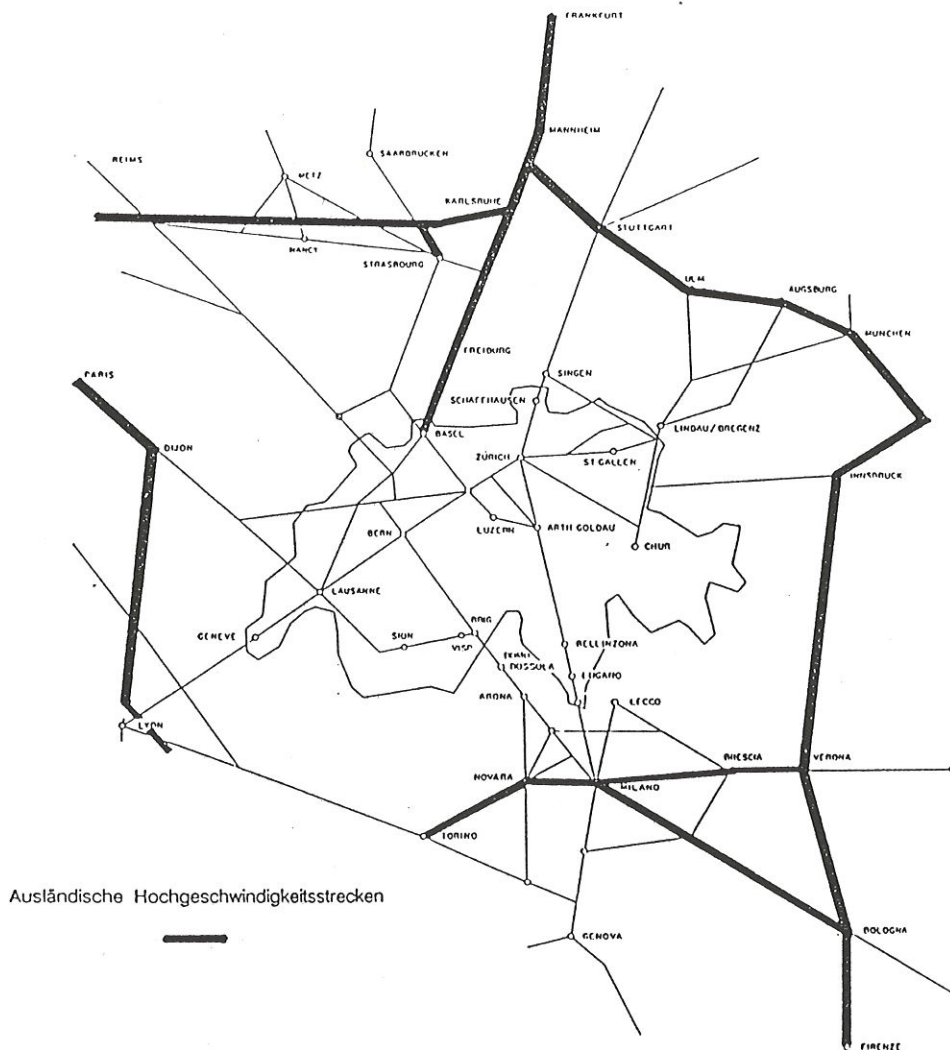


- Gleichzeitig ist die Bevölkerung im Alpenraum stark sensibilisiert worden für die Belange der Umwelt. In den engen Alpentälern in der Schweiz und in Oesterreich sind Abgase nicht einfach unangenehme Erscheinungen des Autoverkehrs. Nein, sie gefährden Luft und Boden der Schutzwälder, welche ihrerseits Menschen und Verkehrswege schützen sollten.

Man muss deshalb verstehen, dass gerade aus den Alpenregionen der Ruf GUETER AUF DIE SCHIENE immer lauter ertönt. Das haben inzwischen auch schon einige unserer Freunde in der EG begriffen, bei denen die Vormacht des Güterverkehrs mit 40 to-Lastenzügen ungebrochen anhält, und offenbar den ökonomischen Vorteilen keine ökologischen Nachteile gegenüberstehen. Es ist hier nicht der Rahmen, auf die ganze Problematik des Eisenbahn-Gütertransportes einzugehen. Wesentlich für uns ist, dass eine Basislinie durch die Alpen der Eisenbahn wesentliche neue Impulse verleihen wird. Die grosse und teure neue Infrastruktur wird gezwungenermassen zu Verbesserungen im ganzen logistischen Bereich, bei Marketing und Verkauf führen müssen, um die neue Strecke zu rentabilisieren.

2. Die 5 NEAT-Planungsfälle im Vergleich

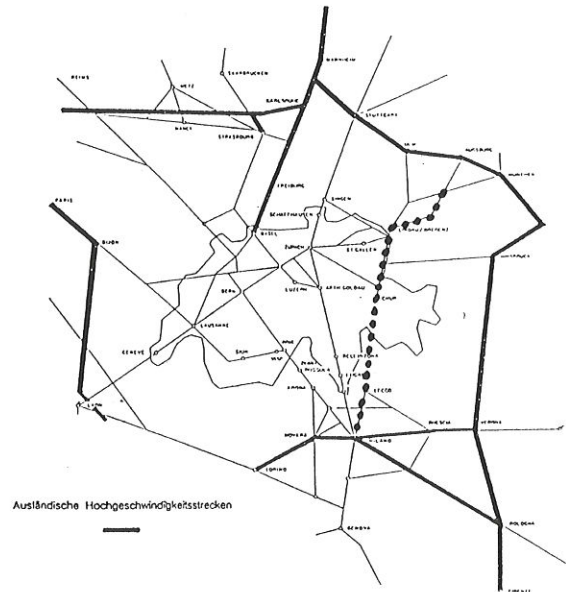
Nun als nächstes einige Resultate aus den Vergleichsstudien für die 5 Linienvarianten. Man hat – um die 5 diskutierten Linienführungen miteinander vergleichen zu können – einen sogenannten Referenzfall konstruiert, eine Art Idealbild des europäischen Eisenbahnsystems, enthaltend alle heute bekannten Neubauten und grundlegende betrieblich/kommerzielle Reformen sowohl im Güter- wie im Personenverkehr.



Dieser Referenzfall beschreibt im Vergleich zu heute ein geradezu paradiesisches Bild der internationalen Zusammenarbeit der Bahnen.



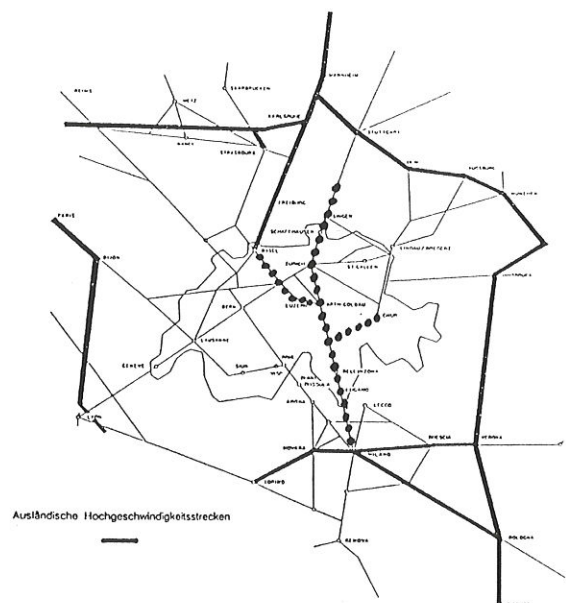
Variante Lötschberg/Simplon



Variante Splügen 1



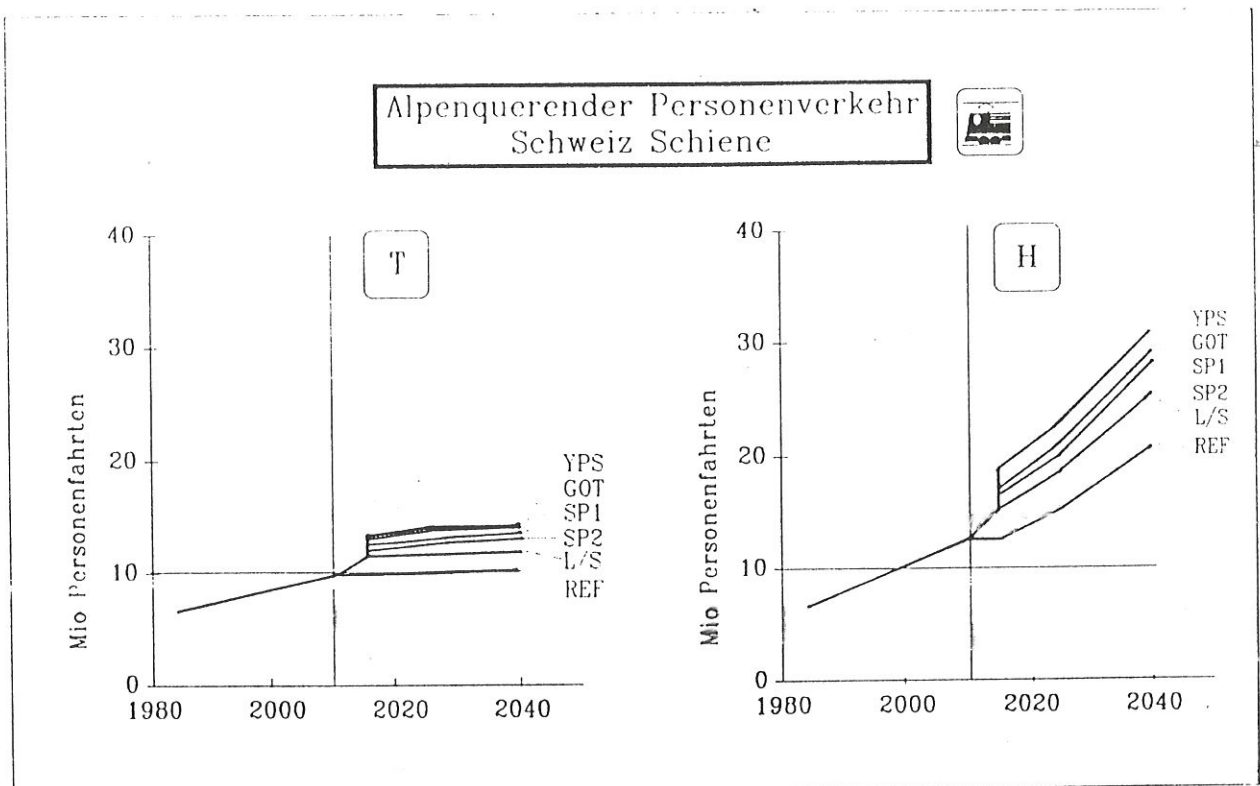
Variante Gotthard



Variante Y
(ohne Neubau Chur - Buchloe)

Diesem Referenzfall werden die 5 untersuchten Varianten überlagert, also modulartig eingesetzt. Sie sind damit miteinander vergleichbar.

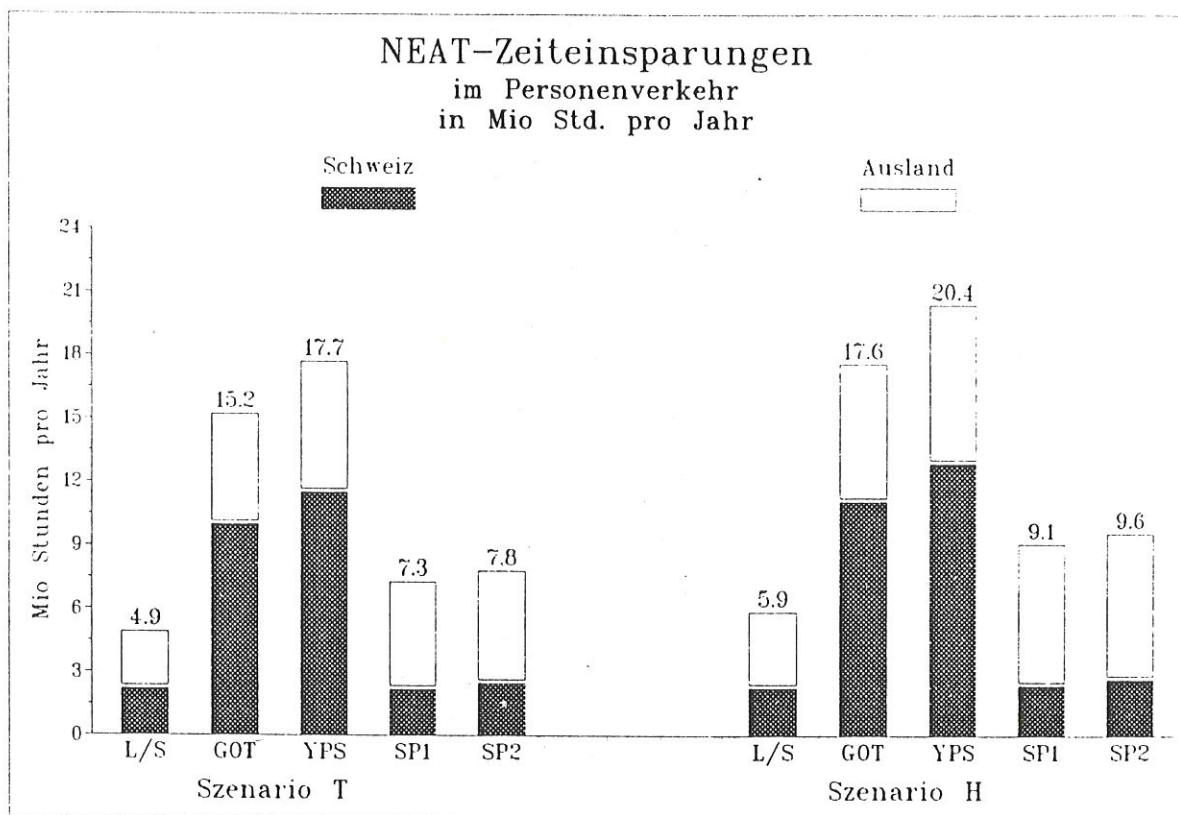
Es war zu erwarten, dass die Gotthard-Lösung in diesem Variantenvergleich einmal mehr am besten abschneidet. Im Personenverkehr nehmen die Fahrgastzahlen auf der Schiene nach Eröffnung der NEAT sprungartig zu, wobei im Lichte der Erfahrungen mit anderen Schnellfahrlinien die Wirkung des Basistunnels sehr zurückhaltend eingeschätzt wurde.



Modellergebnisse: Entwicklung der Personenverkehrsmengen im alpenquerenden Verkehr 1980-2040 auf den Schweizer-Schienenübergängen im Referenzfall und in den Planungsfällen (Szenario T und H) (Grundlage: Basisbericht)

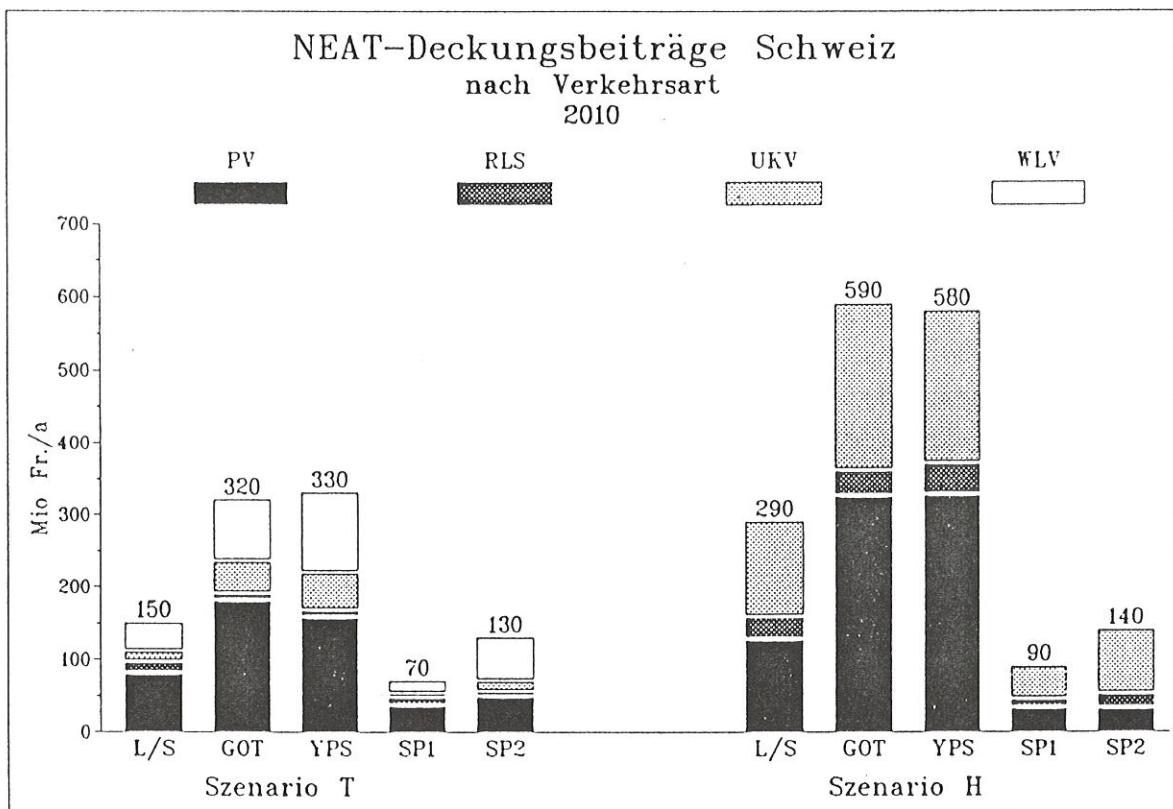
Halten wir fest, dass Y-Lösung (die eine erweiterte Gotthard-Lösung darstellt) und Gotthard an der Spitze liegen.

Das gute Gleichgewicht zwischen Nutzen für das Ausland und Nutzen für die Schweiz kommt auch in den Zeiteinsparungen schön zur Geltung.



Fahrzeiteinsparungen im alpenquerenden Verkehr dank einer NEAT, Jahr 2010, in Mio Personenstunden (Grundlage: Basisbericht)

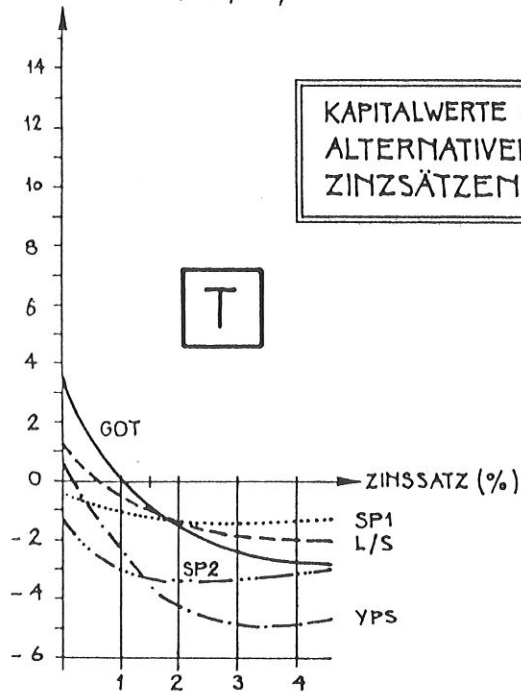
Noch krasser kommt die Ueberlegenheit der Variante Gotthard im betriebswirtschaftlichen Vergleich zur Geltung.



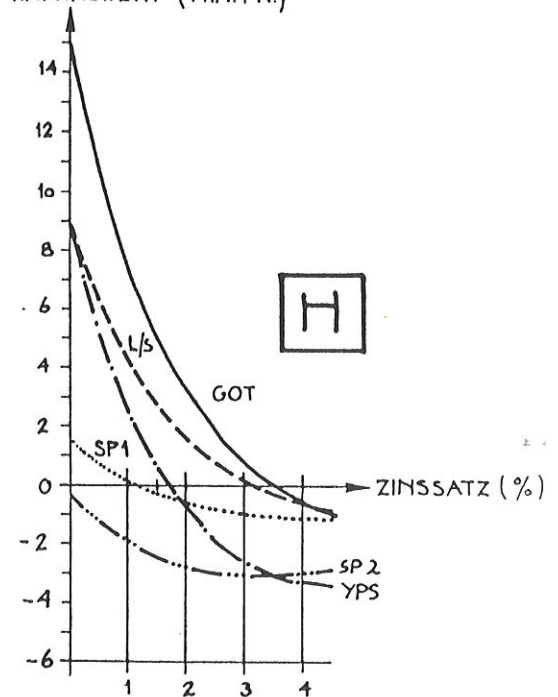
Deckungsbeiträge NEAT nach Verkehrsart im Jahre 2010, Szenarien T und H, Schweiz, ohne Rollmaterial. (Ergebnisse der Modellrechnungen, Grundlage: Basisbericht)

Beachten Sie, dass die Deckungsbeiträge nicht um ein paar Prozentpunkte sondern um Faktoren voneinander abweichen. Entsprechende Resultate ergeben dann auch die Kapitalwertberechnungen oder die zu erzielende interne Zinsrate.

KAPITALWERT (MIA./FR.)

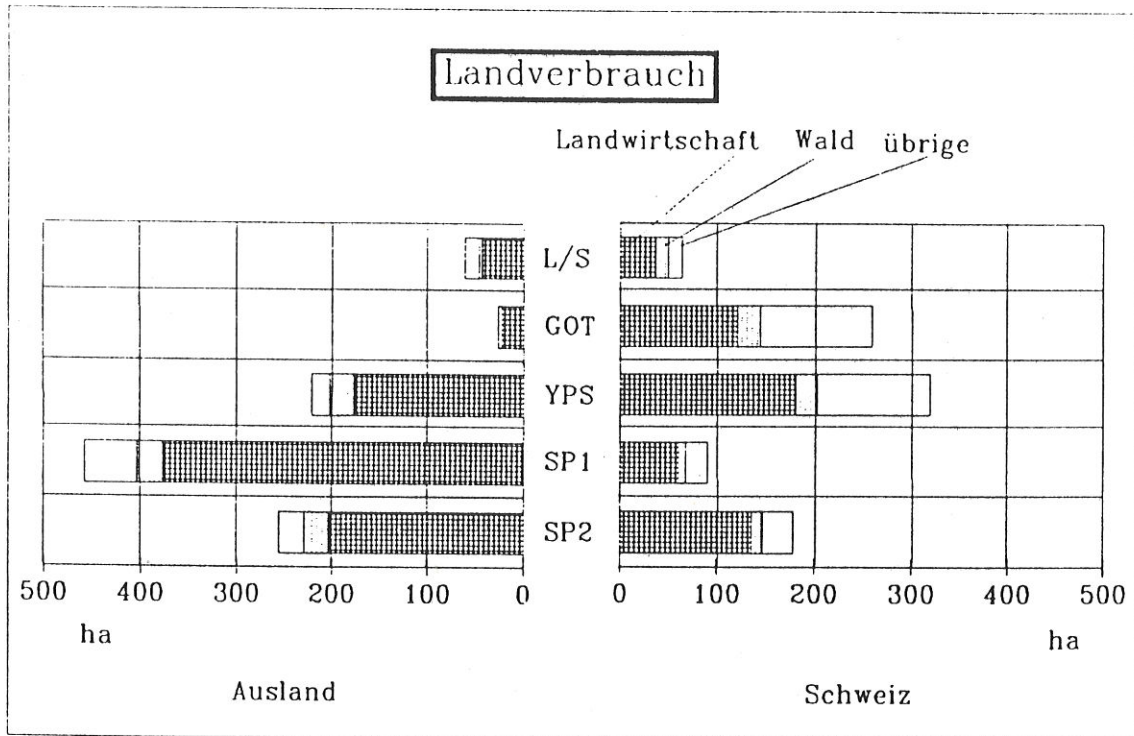


KAPITALWERT (MIA. FR.)



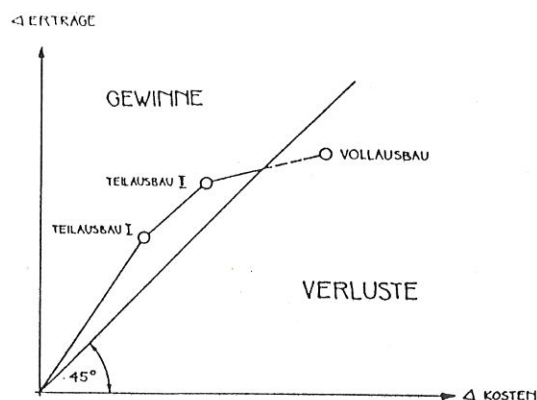
Ergebnis Schweiz der NEAT Betriebswirtschaft: Kapitalwerte der Planungsfälle bei alternativen Zinssätzen für beide Szenarien. (Der Schnittpunkt P mit der Horizontalachse ergibt direkt die interne Ertragsrate; Beispiel: Im Szenario H beträgt diese Ertragsrate beim Gotthard ca. 3,5%) (Ergebnisse der Modellrechnungen, Grundlage: Basisbericht)

Etwas weniger günstig lauten die Resultate für die Gotthard-Variante, was den Landverbrauch betrifft, wobei dieser Landverbrauch primär von den grossen Zufahrtsstrecken herrührt.



Landverbrauch der NEAT-Neubaustrecken pro Landschaftskategorie (Total und Schweiz, in Hektaren) (Quelle: Basisbericht)

Dieser Negativpunkt kann stark gemildert werden, wenn man einige Seiten weiter hinten in der Zweckmässigkeitsstudie die Hinweise über Etappierungen richtig interpretiert :



Wirtschaftlichkeit in Abhängigkeit des Ausbaustandards der NEAT (schematische Darstellung). Der Nutzenzuwachs ist bei den ersten Etappen grösser als die zusätzlichen Kosten. Je mehr man sich dem Vollausbau nähert, desto grösser werden die zusätzlichen Kosten. Auf der 45°-Linie entsprechen die Zusatzkosten den Zusatzerträgen

Ein Vollausbau einer einzigen ganzen Achse führt nicht nur zu unerwünschten Beeinträchtigungen von Landschaften, sondern kann das Gesamtunternehmen einer Alpentransversale in die Verlustzone führen !!

Damit hat sich das extreme Liniendenken in der politischen Diskussion selber ad absurdum geführt. Gleichzeitig öffnet sich aber auch der Weg, der von den 5 untersuchten technischen Lösungen zu einer politischen Lösung führt.

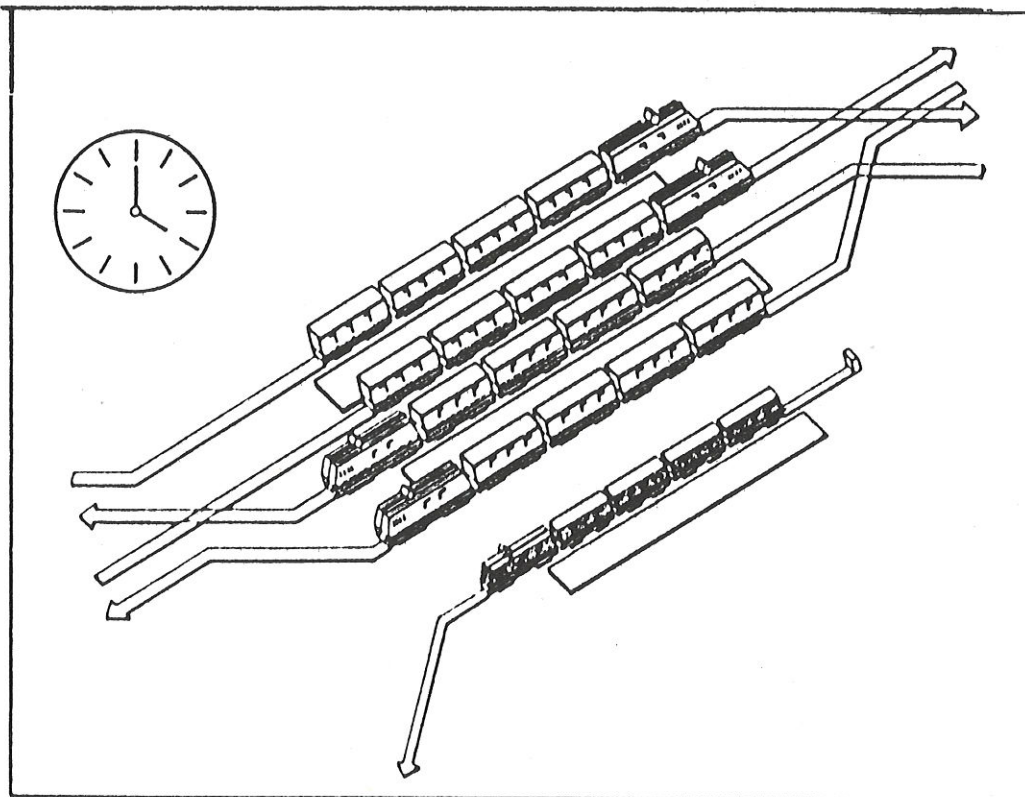
3. Wechselwirkungen zwischen politischen Strukturen und Eisenbahnplanung

Es haben sich in Europa in den letzten Jahren zwei grundlegend verschiedene politisch/betriebliche Unternehmensphilosophien bei den Bahnen entwickelt :

In grossen Ländern wie Frankreich, Italien und Spanien gilt der Grundsatz "SO SCHNELL WIE MOEGLICH" und hat besonders in Frankreich zu grossartigen Resultaten geführt, die wir alle bewundern, obwohl sie nicht ohne weiteres in kleinräumige Strukturen wie in den Alpenländern übertragbar sind.

Im Zentrum des Angebotes stehen superschnelle Verbindungen zwischen Grossstädten im Distanzbereich 400 bis 700 km mit Fahrzeiten von 2 - 3 1/2 Stunden. Um noch weiter entfernte Städte mit möglichst attraktiven Fahrzeiten bedienen zu können, sind Zwischenhalte nicht mehr zulässig, weil ein Zwischenhalt eines sonst mit 300 km/h fahrenden Zuges die Fahrzeit um 10 - 15 Minuten verlängert. Das begründet zum Beispiel die geplante Umfahrung von Lyon für den TGV Richtung Marseille und Barcelona. Die Züge sind dann spezialisiert auf ihren Distanzbereich, die Anzahl Züge pro Tag entspricht genau der Nachfrage, also z.Bsp. 26 Züge pro Tag zwischen Paris und Lyon, jedoch nur 10 zwischen Paris und Marseille und nur noch 4 zwischen Paris und Nizza, von denen nur wenige in Lyon einen Zwischenhalt haben. Gewisse Parallelen mit dem Charterverkehr in der Luft sind unverkennbar.

In der Schweiz hat sich – aus der geographischen Struktur und aus der Referendumsdemokratie heraus – eine andere Philosophie entwickelt, nämlich ein vernetztes Denken unter dem Motto "SO RASCH ALS NOETIG". Taktgeber oder "Dirigenten" dieses Systems sind die Knotenbahnhöfe,



in denen sich stündlich die Eurocity-, die Intercity- und die Schnellzüge kreuzen und begegnen, um untereinander und mit den regionalen Verkehrsträgern (Nebenbahnen, Busse) in kurzer Zeit alle gegenseitigen Anschlüsse herzustellen. Das wichtigste Element davon sind die Anschlüsse hinaus in die Region, in die Fläche, so dass jeweils mit einem Fahrzeug oder einem Zug alle Fernverbindungen gleichzeitig angeschlossen werden. Für unsere ausländischen Gäste mag das ein vielleicht überraschender, aber interessanter Hinweis sein auf den Zusammenhang zwischen Stimmbürger einer Referendumsdemokratie und Benutzer des öffentlichen Verkehrs.

Auf den Hauptstrecken zwischen den Eisenbahn-Hauptknoten werden hohe Geschwindigkeiten dort gefahren, wo es die notwendige Fahrzeit erfordert, also genau so, wie es Ihnen Herr Bouley aus gesamteuropäischer Sicht geschildert hat : Hochgeschwindigkeits-Abschnitte, wechselnd mit bestehenden Linienabschnitten; für den Fahrgast zählt nicht die Geschwindigkeit, sondern die gesamte Reisezeit. In dieses BAHN 2000-Konzept hinein muss natürlich auch das zukünftige Nord/Süd-Personenverkehrs-System hineinpassen.

Wiederum findet man in der vergleichenden Zweckmässigkeitsstudie interessante Hinweise über die Effizienz einzelner Teilabschnitte der Gotthard-Variante :

	Kosten in Mrd.Fr.	Zeiteinspa- rung in min	K in Mio. Fr./min
Zürich - Zug	0,8	12	66,6
Sempach - Altdorf	2,3	15	153,3
Basistunnel	2,9	45	64,6
Bellinzona - Lamone	0,6	15	40,0
zum Vergleich Lötschberg-Basis	2,2	30	73,3

Man entnimmt dieser Zusammenstellung, dass gerade diejenigen Abschnitte bezüglich Zeiteinsparungen im Reiseverkehr am besten abschneiden, die auch zur Elimination der Rampen der Gotthard-Bergstrecke und am Ceneri notwendig sind. Die beiden anderen Abschnitte lassen sich alleine über den Zeitgewinn nicht begründen, sondern müssen in folgende Fragestellung einbezogen werden :

- Sind im Rahmen eines Angebotskonzeptes analog BAHN 2000 über die Fahrzeitgewinne in den beiden Basistunnels weitere Fahrzeitgewinne notwendig, um das Kriterium SO RASCH ALS NOETIG zwischen Knotenbahnhöfen zu erfüllen ?
- Sind bei einer sorgfältigen gegenseitigen Abstimmung von Reise- und Güterverkehr im Rahmen eines Betriebskonzeptes aus Kapazitätsgründen Ausbauten auf den Zufahrtsstrecken notwendig ?

4. Das integrale Verkehrssystem Gotthard : Bestandteil eines Alpenbahn-Netzes

Wir haben uns im Gotthard-Komitee solche Ueberlegungen gemacht und ein mögliches Angebotskonzept des Reiseverkehrs zusammen mit dem Güterverkehr computermässig simuliert. Die Ergebnisse bestätigen die Aussagen der Bundes-Experten : Nicht ein linienmässiger Vollausbau, sondern gezielte Teilbaumassnahmen in Kombination mit dem Basistunnel versprechen betriebswirtschaftlich das Optimum. Vermutlich ergibt auch eine Gesamtbilanz unter Einbezug ökologischer Komponenten ein besseres Resultat als dasjenige, das wir im Variantenvergleich eben gesehen haben.

Diese eisenbahnspezifischen Betriebs- und Bauüberlegungen sollen nun in keiner Weise das Problem einer neuen Eisenbahn-Alpentransversale auf ein rein bahntechnisches Problem reduzieren. Vielmehr leistet die technisch-ökonomische Betrachtungsweise einen Beitrag zur besseren politischen Verankerung des Vorhabens in einem äusserst komplexen innen- und aussenpolitischen Umfeld.

Nach aussen, also in Richtung unserer Nachbarländer in Europa, ist eine geschlossene, gesamtschweizerische Haltung in der Alpenbahnfrage unerlässlich, sonst werden unsere Unterhändler nicht ernst genommen. Nach innen, also in der schweizerischen politischen Konstellation heisst das, dass nicht ein Linienentscheid, sondern analog zu BAHN 2000 ein Netzbeschluss notwendig ist. Darin ist die Gotthard-Basislinie ein Herzstück - etwa analog der Ost-West-Transversale Genf - Zürich - Ostschweiz. Weil die Gotthardlinie ganz auf Schweizer Territorium liegt, kann mit deren Bau sehr rasch begonnen werden. Darüber hinaus wird es nötig sein, die Simplon-Linie auf ein hohes Niveau zu bringen, damit sie zu einem Element im europäischen Hochleistungsnetz wird; eine Funktion, die sie zur Zeit nur teilweise erfüllt. Dazu sind jedoch Absprachen mit Italien notwendig, um auch den Abschnitt vom Simplon-Südportal nach Milano entsprechend auszubauen.

In irgend einer Weise ist auch die Ostschweiz und Graubünden an das Nord-Süd-System Gotthard anzuschliessen. Vorschläge gibt es mehrere. Ein Bau des Y-Astes bis Chur stellt eine gangbare und mögliche Lösung dar. Doch auch hier ist die internationale Funktion erst gewährleistet, wenn auch die deutschen und österreichischen Ausbauten im Rheintal und in Ost-Württemberg garantiert sind. Auch diese Gespräche werden noch viel Zeit beanspruchen. Schliesslich hoffen wir sehr, dass auch die Linie dem Lago Maggiore entlang von Bellinzona über Luino nach Varese aus ihrem Dornröschenschlaf wachgeschüttelt wird und zu einem wichtigen Bestandteil im Netz der Nord-Süd-Verbindungen wird.

Nicht alle Bestandteile eines solchen Alpenbahn-Netzes werden den hohen geometrischen Anforderungen gerecht werden, die man ausserhalb des Alpenraumes an Hochgeschwindigkeitsstrecken stellt. Umgekehrt wage ich daran zu zweifeln, ob ein totales Unterfahren der Alpen in einer Rohrpost mit 250 km/h ein erstrebenswertes Ziel darstellt. Kommt dazu, dass sich immer schnellere Reisezüge und langsamere Güterzüge in diese Infrastruktur teilen müssen, was nicht ohne Kompromisse möglich ist. Dank ausgewogenen Kompromissen ist die Schweiz das geworden, was sie heute ist, ein "Europe en miniature" mit vier Sprachen und 26 Kantonen. Diesen Gegebenheiten muss ein Alpenbahnentscheid Rechnung tragen. Ist er aber einmal netzmässig in allen Regionen verankert, dann wird auch Europa vielfältigen Nutzen davon ziehen.

Sie sehen, es gibt zahlreiche Lichtpunkte im "schwarzen Kasten" des schweizerischen Eisenbahn-Netzes. Alles ist etwas kleiner als anderswo in Europa, aber in Anbetracht der engen Raumverhältnisse doch sehr funktions- und lebensfähig. Dass die Jahrhunderte alte Gotthardroute eine Hauptschlagader bleiben soll, daran möchten wir in keinem Moment Zweifel aufkommen lassen.