

Informationskurs über die Tätigkeit der Eisenbahnen
auf internationalem Gebiet
vom 29. April 1970 am Sitz der UIC in Paris

Bestehende und geplante Grossbauten zur Verbesserung der
internationalen Eisenbahnverbindungen

Vortrag von Dr. Armand Paillard, Stellvertreter des Generalsekretärs der Schweizerischen Bundesbahnen

Die Verkehrsmittel werden in unseren Tagen immer schneller und bequemer. Die Schiene steht namentlich im Verkehr über mittlere und grosse Entfernungen mit Flugzeug und Auto in verbissenem Wettstreit. So ist es gewiss nicht abwegig, wenn wir unser Augenmerk einmal mehr den grossen Bauwerken zuwenden, die zur Verbesserung der internationalen Eisenbahnverbindungen in der Vergangenheit bereits ausgeführt wurden oder für die Zukunft noch geplant sind.

Als erstes möchten wir Ihnen die bereits bestehenden internationalen Grossanlagen vor Augen führen. Zu ihnen gehören ausser der allbekannten "Vogelfluglinie", welche die deutsche Bundesrepublik mit dem Königreich Dänemark verbindet, vor allem die Alpentransversalen Mitteleuropas, die sich über einen 1200 km langen Kreisbogen verteilen, der vom Mittelmeer bis an die Donau reicht und im breitesten Abschnitt an die 260 km misst.

Zur Illustration und Ergänzung unserer Ausführungen über die schon bestehenden Bauwerke werden wir Ihnen den Film "Gotthard, Mittler zwischen Nord und Süd" zeigen. Hernach wollen wir zu den im Studium befindlichen Projekten für den Bau neuer Alpen-Basistunnel übergehen. Eine Schilderung des geplanten Ärmelkanaltunnels soll alsdann unseren Vortrag beschliessen.

I. Die Vogelfluglinie (Linie Røddby-Fehmarn)

Seit dem Beginn des 13. Jahrhunderts haben die Kaufleute und vor allem die Pilger aus den skandinavischen Ländern auf ihrem Zuge nach Rom die Fähre benutzt, welche die dänische Insel Lolland über eine Distanz von 19 km mit Fehmarn, der deutschen Landzunge im Norden Lübecks, verband.

Die Fähre stand jahrhundertlang als alleiniger Verkehrsträger im Einsatz, bis 1865 Ingenieur Kröhnke, ein Vorkämpfer für die Eisenbahn, auf dem Plan erschien und das Projekt für den Bau einer Bahnlinie auf den Inseln Seeland, Falster und Lolland, verbunden mit einem Fährdienst zwischen Lolland und Fehmarn sowie einem Bahndamm zur Überquerung der Meerenge von Fehmarn, vorlegte. Der Plan fiel auf guten Boden, und Ingenieur Kröhnke erhielt sogar eine Konzession für den Bau einer Eisenbahn von Kopenhagen bis Rødbyhavn, gültig für 100 Jahre.

Im Jahre 1872 wurde der Bahnfährdienst über den Kleinen Belt eröffnet, und elf Jahre danach, im Jahre 1883, nahm die Bahnfähre über den Grossen Belt den Betrieb auf.

Die Errichtung des preussischen Bahnnetzes, dessen Schwerpunkt in der Residenzstadt Berlin lag, hat dem Projekt, zwischen Dänemark und Deutschland eine Bahnverbindung zu verwirklichen, bis zum ersten Weltkrieg allen Wind aus den Segeln genommen. Die Idee nahm erst wieder Gestalt an in der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen, als zu dem Vorhaben verschiedene Vorprojekte und mehrere Propagandaschriften verfasst wurden.

Doch es sollten noch etliche Jahre vergehen, bis endlich 1940 das erste Gesamtprojekt für den Bau einer Autostrasse und Bahnlinie ab Puttgarden - mit gemeinsamer Hochbrücke über die Enge von Fehmarn - erschien. Das dänische Parlament gab zu der Errichtung des Bauwerks am 3. Januar 1941 seine Zustimmung, und am 8. April 1941 wurde ein dänisch-deutsches Abkommen unterzeichnet, welches vom Baubeginn bis zu dem Zeitpunkt, da der neue Verkehrsweg dem Betrieb übergeben werden sollte, eine Frist von vier Jahren festlegte. Doch die Entwicklung der Kriegereignisse hat dann allen weiteren Initiativen ein Ende gesetzt, und die Deutsche Bundesbahn hat das Projekt 1941 erst im Jahre 1950 wieder vorgenommen und es zugleich in einigen Punkten vereinfacht.

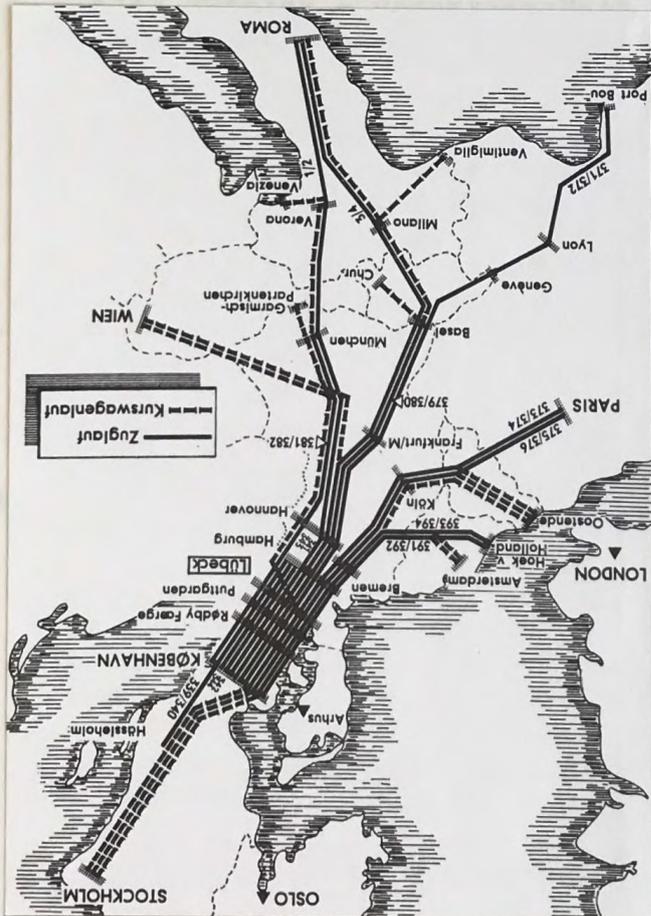
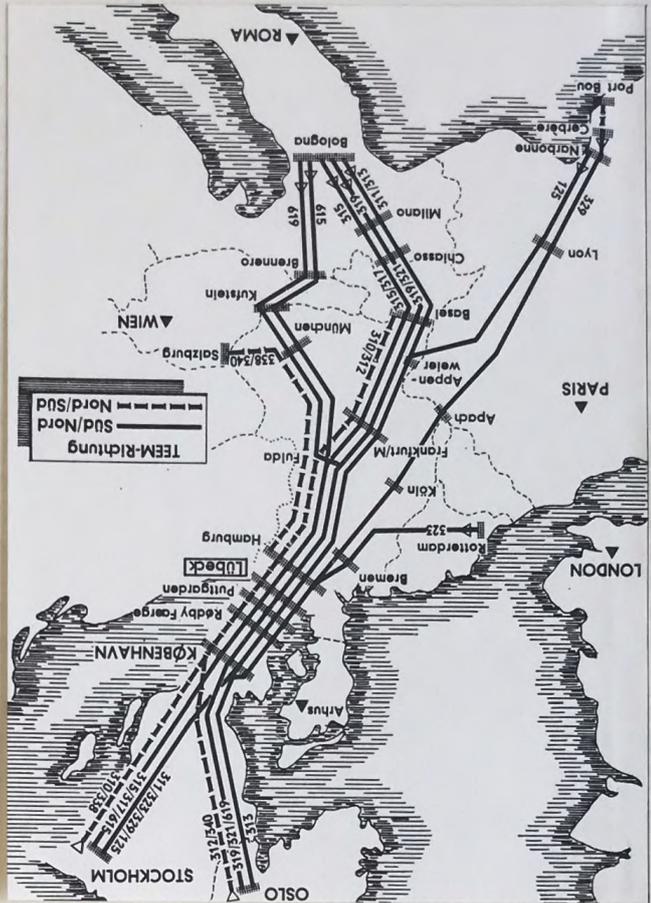


Die Vogelfluglinie zwischen Kopenhagen und Hamburg

Am 31. Januar 1951 trafen die Dänischen Staatsbahnen und die Deutsche Bundesbahn eine Vereinbarung über den Bau einer neuen Fährverbindung zwischen Grossenbrode und Gedser, die eine rasch realisierbare Zwischenlösung für die Vogelfluglinie darstellen sollte. Der erste Spatenstich zum Bau des Hafens Grossenbrode erfolgte am 30. April 1951, während die Linie Gedser-Grossenbrode noch am 15. Juli des gleichen Jahres durch das Fährschiff "Dänemark" eröffnet wurde. 1953 nahm die DB die Fähre "Deutschland" in Betrieb, und 1954 liessen die Dänen die "Kong Frederik IX" von Stapel. Im November 1957 schliesslich nahm die "Theodor Heuss" auf derselben Strecke den Verkehr auf.

Ein halbes Jahr später, am 13. Juni 1958, unterzeichneten die Regierungen der Deutschen Bundesrepublik und Dänemarks ein Abkommen, das die Wiederaufnahme der Arbeiten ermöglichte, welche der Krieg 1943 unterbrochen hatte. 1959 wurde ein Ideenwettbewerb zum Bau einer 960 m langen Brücke über die Fehmarnenge ausgeschrieben. Die Eröffnung der Brücke folgte am 30. April 1963, während die Vogelfluglinie 14 Tage später von König Frederik IX. und vom Präsidenten der Deutschen Bundesrepublik, Heinrich Lübke, eingeweiht wurde.

Heute ist die Vogelfluglinie mit ihren täglich 28 Fährumläufen und den 13 Reisezugspaaaren, welche im Sommer zwischen Kopenhagen und den Grossstädten West- und Südeuropas verkehren, zur "schwimmenden Brücke" nach Skandinavien und zur bedeutendsten internationalen Fährbootlinie Europas geworden. Durch die Verkürzung der Seestrecke von 67 auf 18,5 km sind die skandinavischen Staaten dem europäischen Festland viel näher gekommen, und alle beteiligten Länder haben hieraus für ihre Wirtschaft und ihren Tourismus bereits grossen Nutzen gezogen. Da sie dem Güter- und dem Reiseverkehr gleichermaßen dient, ist die Linie krisenunempfindlich und den jahreszeitlichen Schwankungen des Verkehrs weit weniger ausgesetzt als die übrigen Fährschiffverbindungen, deren Zahl auf der Ostsee so stark zugenommen hat. Die 13 Zugspaaare, die die Linie im Sommer befahren, haben der Schiene einen bedeutenden Reiseverkehr erhalten, während die Entwicklung des Bahngüterverkehrs und die TEEM-Züge ihrerseits die Wettbewerbsfähigkeit der Linie verstärkten (vgl. Übersichten auf Seite 4). Die Bewältigung dieses grossen Reise- und Güterverkehrs auf dem praktisch einspurigen Abschnitt von Lübeck zum Meer gibt nicht geringe Probleme auf und stellt an die Menschen wie an das Material überaus hohe Ansprüche. An den Wochenenden muss alles eingesetzt werden, um den Reiseverkehr von Schiene und Strasse - neben der Führung der dringenden Gütertransporte - zu meistern. Einzig auf diese Weise ist es möglich geworden, in Spitzenzeiten Tag für Tag über 15 000 Reisende, mehr als 3 000 Personenautos, 307 Güter- und 86 Reisezugwagen allein in der Richtung von Deutschland nach Dänemark überzusetzen.



II. Der Bau der Bahnlinien und der Bahntunnel im Alpengebiet

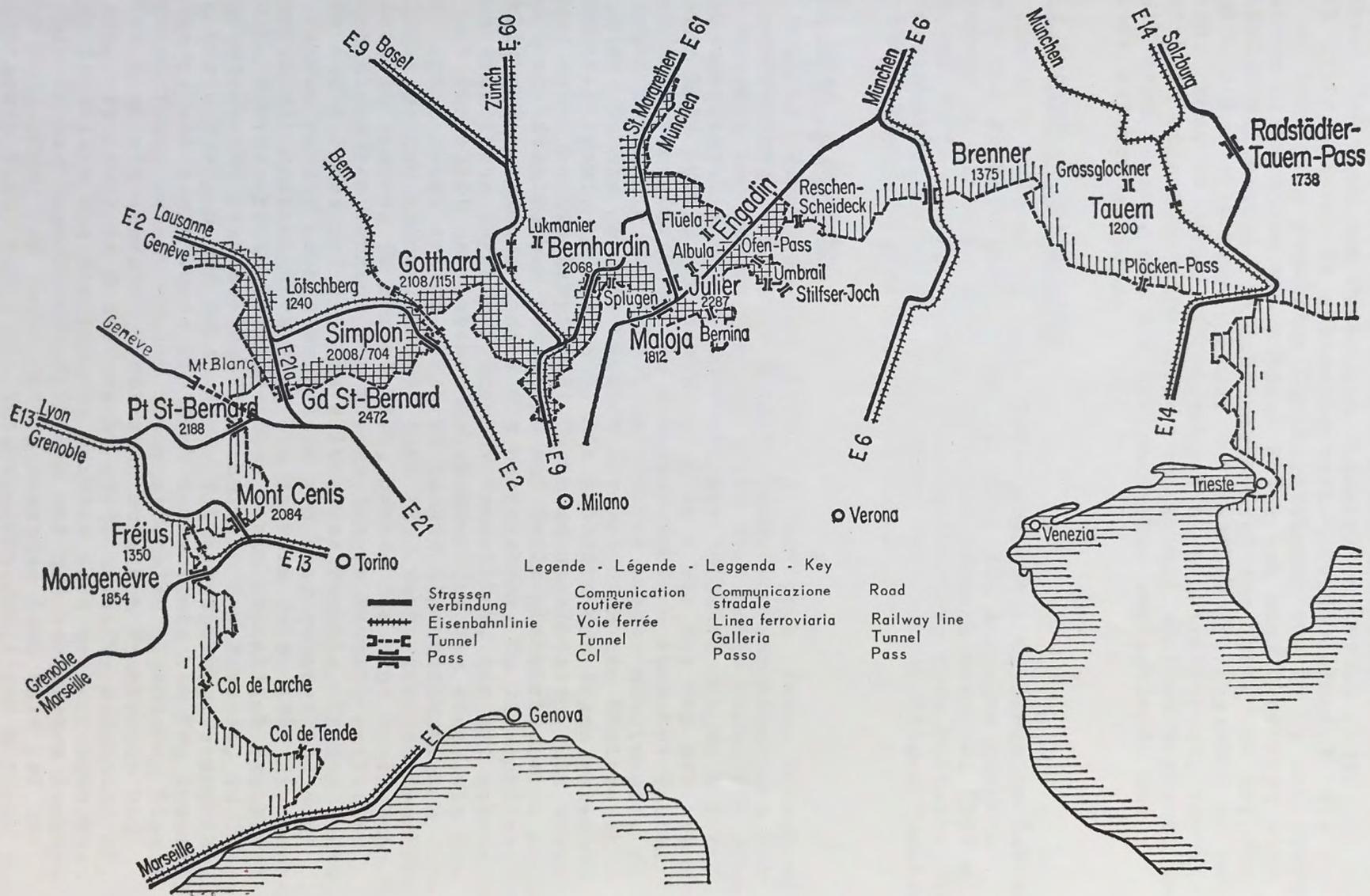
400 Jahre vor Christi Geburt schon sind die 21 bedeutendsten Pässe des Alpenwalls von den Menschen begangen worden. Doch ein Reise- und Güterverkehr im grossen Stile über die Alpen wurde erst möglich, als die ersten Eisenbahnlinien entstanden. Mit dem nun einsetzenden Massenverkehr kam es zu einem bedeutsamen Zusammenschluss der vordem durch die Alpen voneinander geschiedenen Wirtschaftsgebiete, und die herkömmlichen Handelsbeziehungen erhielten neue und fruchtbare Ausrichtungen. Diese Entwicklung ist bis auf unsere Tage lebendig geblieben; hiezu haben die politischen Ereignisse der verflossenen fünfzig Jahre wesentlich beigetragen. Der europäische West/Ost-Verkehr ist gegenüber dem in vollem Aufschwung begriffenen Nord/Süd-Verkehr mehr und mehr in den Hintergrund getreten.

Eine Rückschau, wie und unter welchen Voraussetzungen die verschiedenen Alpenbahnlinien in drei deutlich getrennten zeitlichen Abschnitten entstanden sind, ist anregend und lehrreich. Die erste Bauetappe erstreckte sich über die Jahre 1850-1884, während die zweite die Zeit von der Jahrhundertwende bis zum Ausbruch des ersten Weltkrieges umfasste. Der dritte Abschnitt - die Periode der Elektrifizierung und der Erweiterung der Anlagen der bestehenden Linien - dauert noch an.

Wir wollen nunmehr die Geschichte der Alpenbahndurchstiche in ihrer chronologischen - nicht geographischen - Abfolge kurz miteinander betrachten.

1. Die Semmeringbahn

Die erste Schienenverbindung über die Alpen ist ganz im Osten entstanden, und zwar auf Grund von Vorschlägen des berühmten Eisenbahnbauers von Ghega. Schon sehr früh, d.h. in den Jahren 1848-1854, wurde die Semmeringbahn gebaut, um die letzte Lücke der Bahnverbindung Wien-Triest zu schliessen und damit alle Voraussetzungen für die wirtschaftliche Entfaltung der Donaumonarchie zu schaffen. Die Metropole und der wichtigste Hafen Österreich-Ungarns waren damit über die Südbahn, d.h. über Semmering-Graz-Marburg-Laibach, miteinander verbunden. Die grössten Schwierigkeiten bereiteten damals die Steigungen, denn die Lokomotiven besaßen zu jener Zeit noch ein viel zu geringes Reibungsgewicht. So mussten für den Semmering vorerst auch geeignete Gebirgslokomotiven gebaut werden. In kluger Voraussicht wählte von Ghega damals eine - auch beim heutigen Bahnbetrieb mit seinen viel höheren Geschwindigkeiten - noch leicht zu meisternde Steigung von maximal 25 ‰, der wir später auch bei der Gotthardlinie begegnen. Nachteiliger wirken sich heute die engen Radien von nur 190 m aus, die der Geschwindigkeit recht enge Schranken setzen. Im ganzen genommen muss jedoch die Semmeringbahn mit ihren 460 m Höhendifferenz, ihrer guten Linienführung und ihren vielen Kunstbauten, einschliesslich des $1\frac{1}{2}$ km langen Scheiteltunnels, noch heute als sehr gute und leistungsfähige Anlage bezeichnet werden, die nach der durchgehenden Elektrifizierung eine weitere Leistungssteigerung und damit auch einen weiteren Aufschwung erfahren hat.



Übersichtskarte der Strassen- und Bahnverbindungen im Gebiete der Alpen
 Carte d'ensemble des traversées alpines par route et par rail
 Carta sinottica delle comunicazioni stradali e ferroviarie attraverso le Alpi
 Synoptic Map of roads and railway lines crossing the Alps

E = Europarouten nach CEMT-Normen
 E = Routes européennes selon normes CEMT
 E = Strade europee conformi alle norme CEMT
 E = European routes according to CEMT-standards

2. Die Brennerbahn

Die im Jahre 1867 dem Betrieb übergebene Brennerbahn wählte für ihren Weg nach dem Süden den niedrigsten Sattel (1370 m), den dieses Gebirgsmassiv in seinem zentralen Teile aufweist. Mit der schon am Semmering gewählten Maximalsteigung von 25 ‰ und etwas grösseren Halbmessern von minimal 285 m war hier überhaupt kein Scheiteltunnel nötig; die Bahn vermag auf der Nord- wie auf der Südseite durch Ausfahren einiger Seitentäler die Passhöhe zu erreichen. Schon im Jahre 1928 durchgehend elektrifiziert, ist die Brennerbahn eine leistungsfähige Strecke mit starkem Verkehr; es war die erste Linie, die die Schienennetze Deutschlands und Italiens zusammenschloss.

3. Die Kronprinz Rudolf-Bahn

Ein Jahr später, im Jahre 1868, erhielt - wiederum in Österreich - die Semmeringbahn einen zweiten Ast, der eine direkte Verbindung in Richtung Kärnten über den Neumarktersattel (892 m) schuf und damit den Umweg über Graz und Marburg ausschaltete. Diese Eisenbahnstrecke bildet heute einen Teil der wichtigen Verbindung Semmering-Tarvisio-Pontebba-Italien.

4. Die Mont Cenis-Bahn

Auch im Westen der Alpenkette war man seit vielen Jahren mit den Vorbereitungen für eine direkte Eisenbahnverbindung aus dem Raume Savoyen ins Piemont beschäftigt. Die ersten Pläne für dieses topographisch ungleich schwierigere Vorhaben gingen bis auf das Jahr 1839 zurück. Auch hier ging es - wie bei den bereits gebauten Alpenübergängen in der Donaumonarchie - zunächst darum, getrennte Teile ein und desselben Staates besser miteinander zu verbinden. Damals gehörte nämlich Savoyen noch zum Königreich Sardinien-Piemont, und es galt, die jenseits der Alpen gelegene Provinz enger an die Hauptstadt Turin anzuschliessen. Ein erstes Projekt mit Steilrampen von 35 ‰ und Seilzugbetrieb erwies sich glücklicherweise schon damals als unbrauchbar. Es war schliesslich der savoyardische Ingenieur Germano Sommeiller, der mit seinem erstmals mit Pressluft betriebenen Bohrerhammer den Weg wies, wie das kühne Wagnis eines ersten, 12,2 km langen Alpendurchstiches verwirklicht werden konnte. Am 29. Juni 1857 wurde der Bau beschlossen, und nach 14 Jahren, im Herbst 1871, konnte die Mont Cenis-Bahn dem Betrieb übergeben werden. Von dieser langen Bauzeit entfielen allein zwölf Jahre auf die Erstellung des Tunnels. In den ersten drei Jahren musste noch sehr mühsam von Hand gebohrt und mit Schwarzpulver gesprengt werden, bis dann im Jahre 1861 die pneumatische Bohrmaschine von Sommeiller einen wesentlich rascheren Arbeitsfortschritt gestattete. Noch inmitten der Bauzeit, im Jahre 1860, wurde Savoyen auf Grund einer Volksabstimmung Frankreich angegeschlossen, und damit wurde die Mont Cenis-Linie vom Tag ihrer Betriebseröffnung an zur ersten internationalen Alpenbahn. Dieser Strecke kam, als direkter Verbindung zwischen Frankreich und Italien, besonders im Güterverkehr stets namhafte Bedeutung zu, die nun im Zeitalter des Gemeinsamen Marktes noch weiter zugenommen hat. Die frühzeitige Elektrifikation und die vor kurzem durchgeführte Umspannung von Dreh- auf Gleichstrom 3000 Volt auf der italienischen Rampe haben die Leistungsfähigkeit der Strecke weiter erhöht, auch wenn die grosse Steigung von 30 ‰ im Betriebsablauf nach wie vor ein gewisses Hindernis bildet.

5. Die Pontebba-Bahn

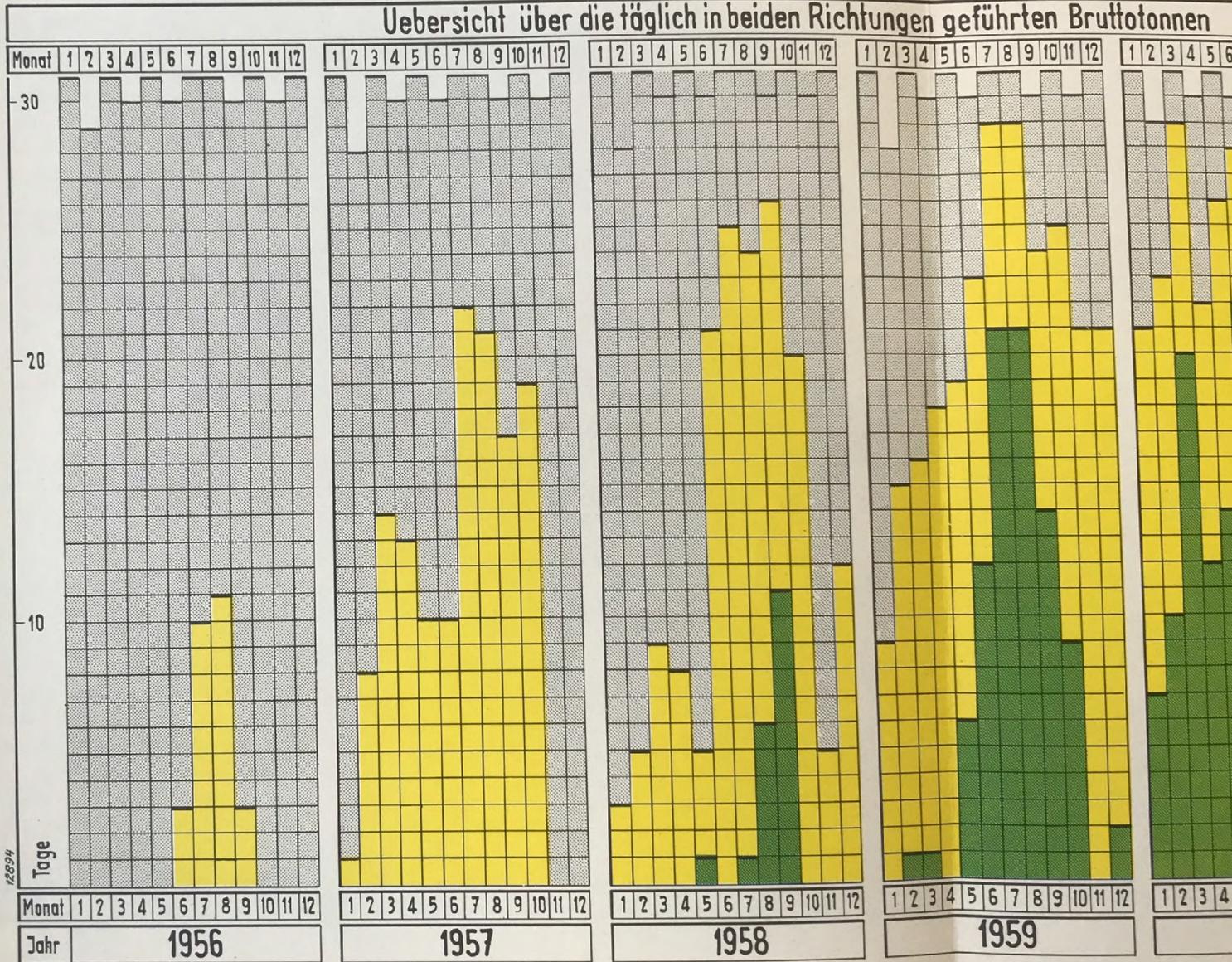
Wir sind beim Jahre 1871 stehen geblieben. 1879 wurde, in Fortführung der über den Neumarktersattel führenden Kronprinz Rudolf-Bahn, eine neue Strecke von Villach über Tarvisio-Pontebba nach Udine eröffnet. Sie hat eigentlich erst nach dem Jahre 1919 grössere Bedeutung erlangt, als Triest an Italien fiel und die über Marburg-Laibach führende Südbahn sowie die Südrampe der Karawankenbahn dem jugoslawischen Staatsgebiet zugeschrieben wurden. Heute rollt der grösste Teil des Verkehrs von Italien (insbesondere Triest) nach Wien über diese Strecke.

6. Die Gotthardbahn

Durch den bereits geschilderten Bau von Alpenbahnen im Osten und Westen der Schweiz hatte sich der Transitverkehr zwischen Italien und Deutschland zum Nachteil der helvetischen Alpenübergänge verlagert. Schon in den Sechzigerjahren war man in der Schweiz als traditionellem europäischen Durchgangsland um eine gute und direkte Verbindung bemüht. Es standen sich - wie heute wieder - eine Gotthard- und eine Splügenvariante als mögliche Linienführung gegenüber. Die Schweiz war damals noch gar kein kapitalkräftiges Land, und sie war für dieses grosse Bauvorhaben auf die finanzielle Mithilfe ihrer Nachbarn Deutschland und Italien angewiesen. Im Jahre 1869 fiel der Entscheid für den Bau einer Gotthardbahn. Aus dieser kürzesten Verbindung zwischen dem Ruhrgebiet und den italienischen Häfen erhofften mit guten Gründen sowohl Deutschland als auch Italien eine Befruchtung ihrer Wirtschaft und einen regeren Gütertausch durch die Ausdehnung der Einzugsgebiete. Mit den Bauarbeiten wurde 1872 unter der Leitung von Louis Favre begonnen, der aber, ebensowenig wie sein Kollege Sommeiller am Mont Cenis, die Betriebseröffnung seiner Bahn nicht mehr miterleben konnte. Dank der Verwendung von Dynamit anstelle von Schwarzpulver konnte die Bauzeit des 15 km langen Scheiteltunnels auf neun Jahre herabgesetzt werden. In Anlehnung an die Erfahrungen bei der Semmering- und Brennerbahn wurden eine Maximalsteigung von 26 ‰ und kleinste Radien von 300 m eingehalten. Zur Überwindung der Talstufen waren auf der Nordseite ein Kehrtunnel und eine Kehrschleife und auf der Südseite vier Kehrtunnel nötig. Die vielen Schluchten und Bergrippen erforderten sehr viele Kunstbauten, eine Vielzahl von Brücken und den Bau von 61 Tunneln. Der Höhenunterschied zwischen Bellinzona und dem 1151 m hohen Scheitelpunkt im Tunnel beträgt 910 m. Die Gotthardbahn konnte im Sommer 1882 dem Betrieb übergeben werden. Sie wurde angesichts des rasch zunehmenden Verkehrs in den nachfolgenden Jahrzehnten systematisch auf Doppelspur ausgebaut. Heute ist das zweite Geleise durchgehend verlegt. Die Bahn wurde sehr weitsichtig und grosszügig angelegt, so dass heute mit dem im Jahre 1922 aufgenommenen durchgehenden elektrischen Betrieb ein Verkehr bewältigt werden kann, der das Zehn- bis Zwanzigfache dessen beträgt, was die Erbauer günstigstenfalls an Verkehrsmengen erwartet haben. Darüber hinaus wickelt sich ein von Jahr zu Jahr steigender Tunneltransit an Strassenfahrzeugen auf der Strecke Göschenen-Airolo ab, der unter dem Namen "rollende Strasse" bekannt ist und dessen Umfang die Grenze einer halben Million transportierter Motorfahrzeuge im Jahre bereits überschritten hat.

Tagesleistungen im Güterverkehr Prestations quotidiennes dans le trafic des marchandises

Übersicht über die täglich in beiden Richtungen geführten Bruttotonnen



Grey < 40'000 Brt/tbr

Yellow 40'000 - 49'999 Brt/tbr

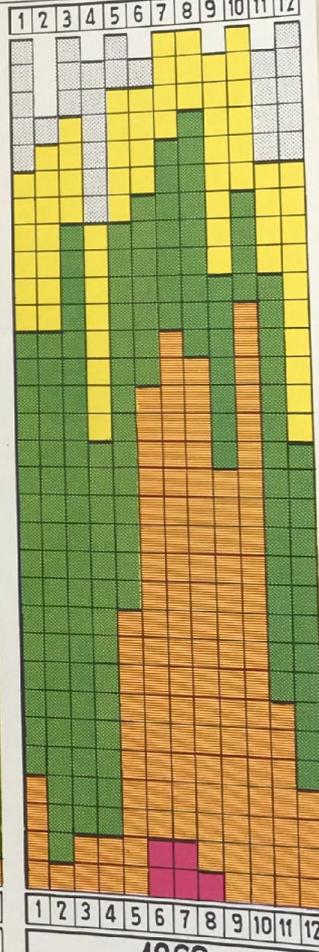
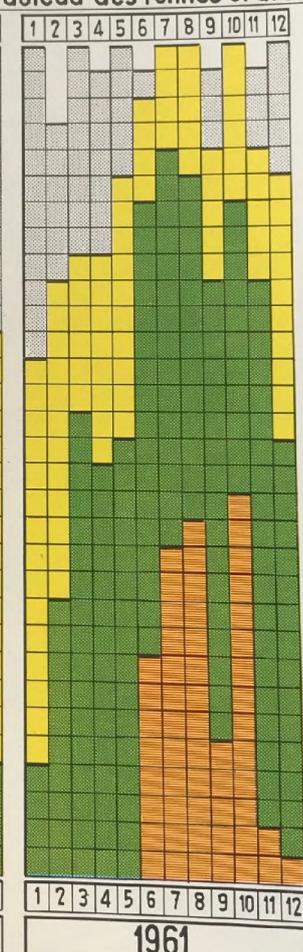
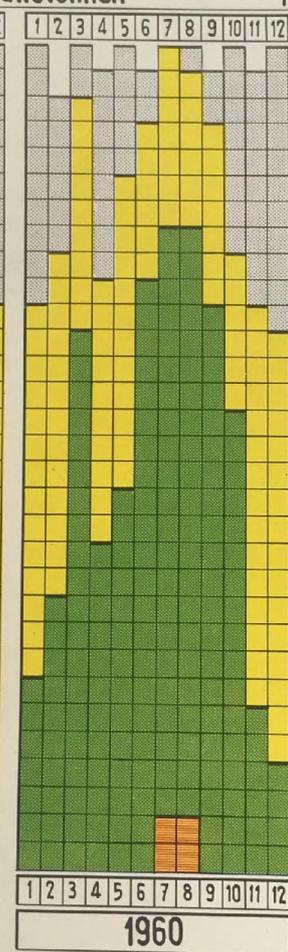
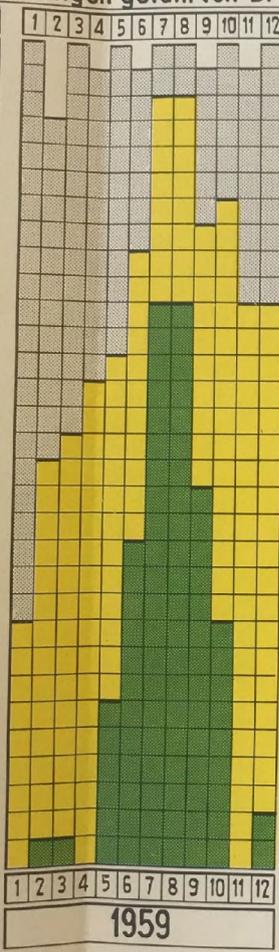
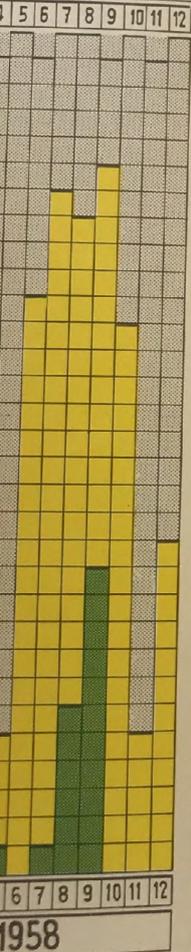
Green 50'000 - 59'999 Brt/tbr

Orange 60'000+ Brt/tbr

Tagesleistungen im Güterverkehr auf der Gotthard - Bergstrecke stations quotidiennes dans le trafic des marchandises sur le tronçon de montagne du Saint-Gothard

Leistungen in beiden Richtungen geführten Bruttotonnen

Tableau des tonnes brutes transportées quotidiennement dans les deux sens



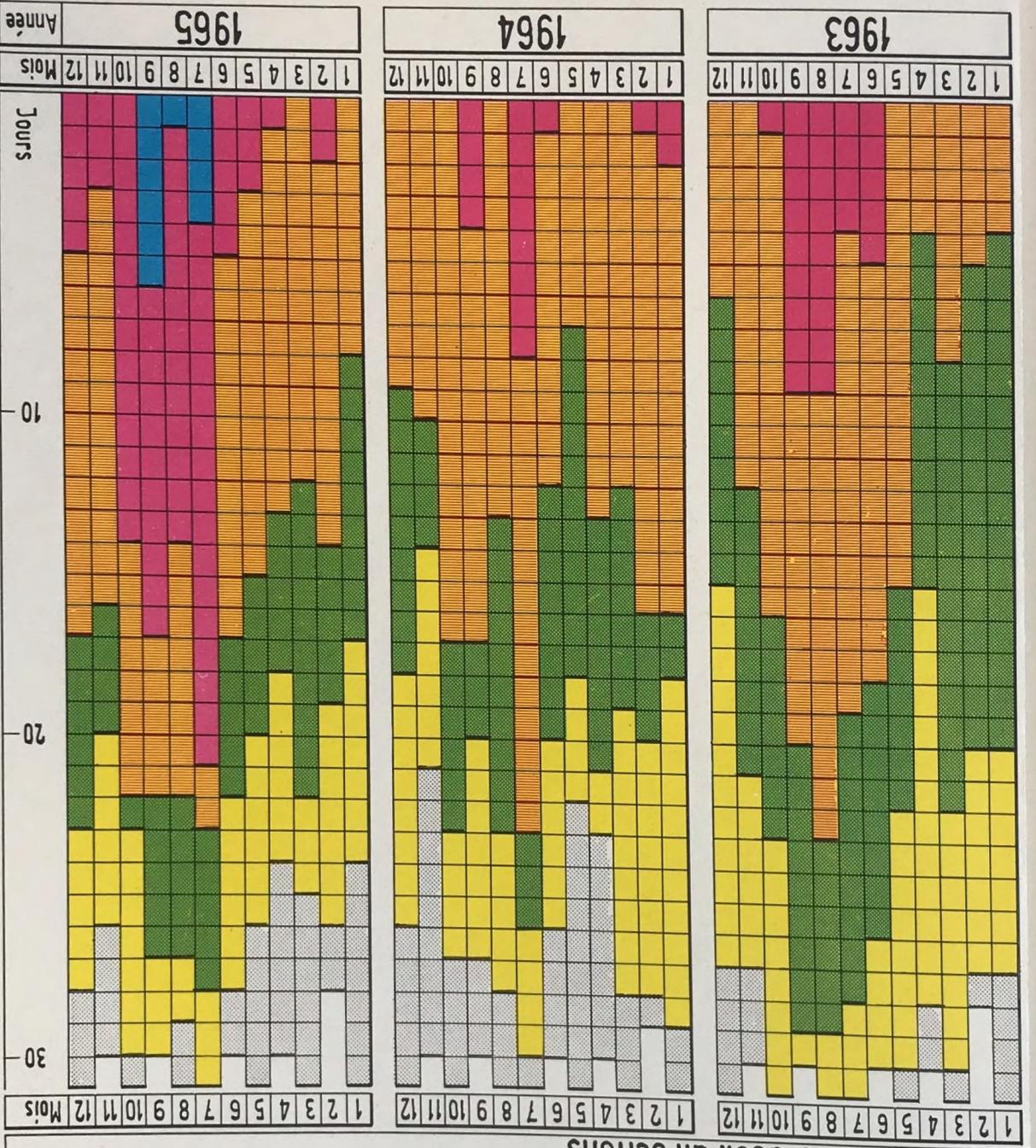
50'000 - 59'999 Brt/tbr

60'000 - 69'999 Brt/tbr

70'000 - 79'999 Brt/tbr

80'000 - 89'999 Brt/tbr

nement dans les deux directions



00 - 89.999 Brt/tbr

90.000 - 99.999 Brt/tbr

1 Tag/Jour

1963 1964 1965

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Mois Mois Mois

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Mois Mois Mois

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Mois Mois Mois

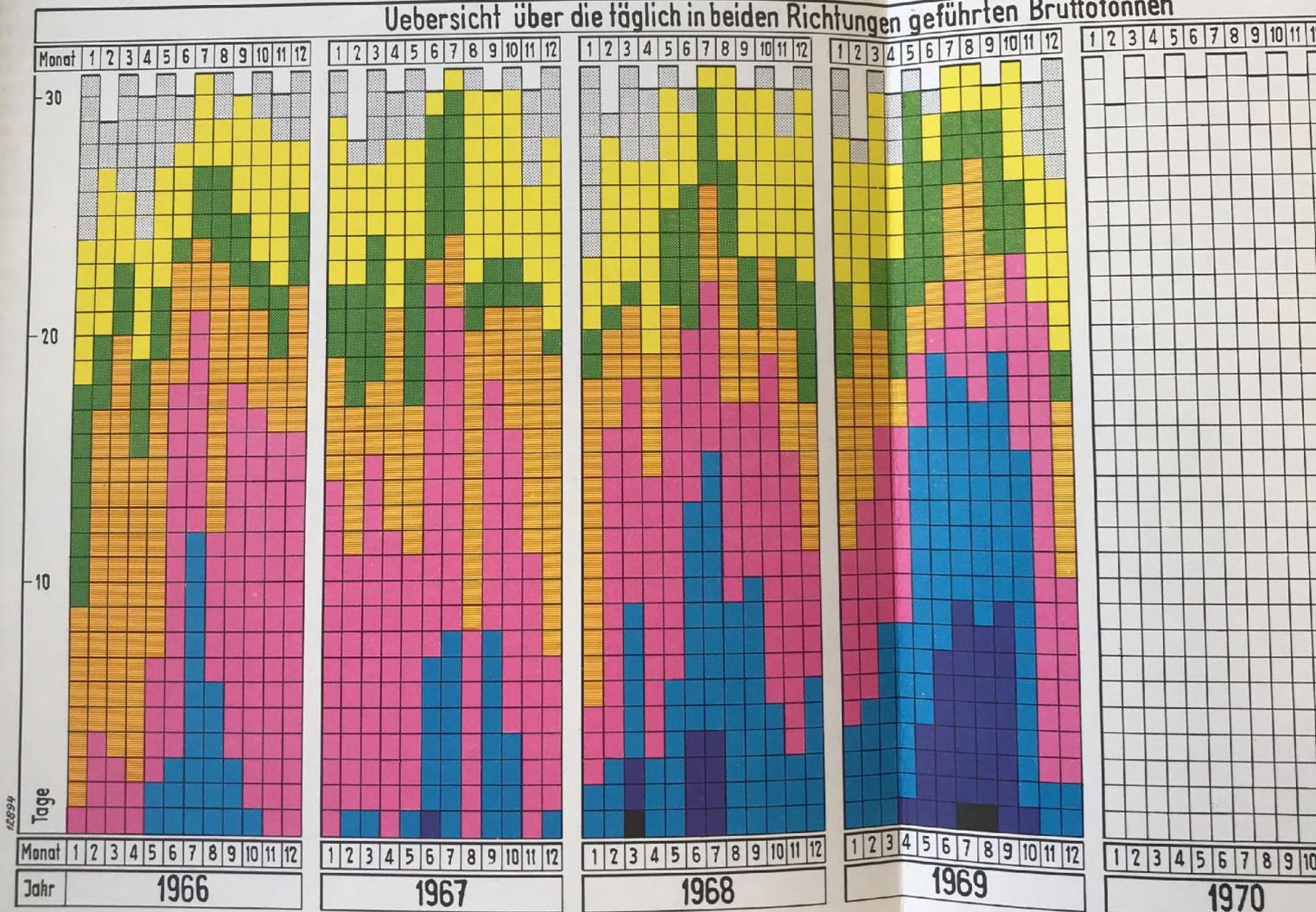
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Mois Mois Mois

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Tagesleistungen im Güterverkehr Prestations quotidiennes dans le trafic des marchandises

Übersicht über die täglich in beiden Richtungen geführten Bruttotonnen



Grey < 40'000 Brt/tbr

Yellow 40'000 - 49'999 Brt/tbr

Green 50'000 - 59'999 Brt/tbr

Orange 60'000 - 69'999 Brt/tbr

Zufolge ihrer zentralen Lage im Herzen Europas fällt der Gotthardbahn unter allen Linien, die die Alpen durchqueren, der grösste Verkehr zu. Die Gotthardstrecke verdankt ihre Bedeutung dem Umstand, dass sie zwischen Italien und den industriellen Zentren in Mittel- und Nordwestdeutschland, in Belgien, Holland und Nordfrankreich die kürzeste Verbindung darstellt. Während im vergangenen Jahrhundert vornehmlich Deutschland und Italien um die Entwicklung eines Nord/Süd-Verkehrsweges durch die Schweiz bemüht waren, bekunden heute sämtliche Länder der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft ein reges Interesse an der Verbesserung ihrer internationalen Verkehrsmöglichkeiten. Obwohl die Schweiz dem Gemeinsamen Markt noch nicht angehört, ist sie wegen ihrer geographischen Lage trotzdem dazu ausersehen, im internen Verkehr dieses Wirtschaftsverbandes eine massgebliche Rolle zu spielen. Die nachstehenden Zahlen zeigen eindrücklich, welche Bedeutung dem Bahnverkehr im Transit durch die Schweiz zukommt:

In den 65 Jahren, die sie nun bestehen, haben die SBB 200 Millionen Tonnen Güter durch unser Land befördert. Bis die ersten 50 Millionen Tonnen erreicht waren, verstrichen 32 Jahre; die letzten 50 Millionen Tonnen dagegen passierten unser Land in der kurzen Zeitspanne der sechs Jahre 1963 bis 1968. Vor einem Jahrzehnt bewegte sich der Transitverkehr im Jahr noch um 4,5 Millionen Tonnen. In den beiden letzten Jahren aber ist er auf das Doppelte, d.h. auf gut 9 Millionen Tonnen, angestiegen.

Im Anfang waren es täglich 23 Personen- und Güterzüge, die die Gotthardstrecke befuhren. Heute zählen wir - bei Spitzen von 250 Zügen - im Tagesdurchschnitt 170 Zugsläufe. Gut die Hälfte dieses Verkehrs entfällt auf Gütertransporte. Im Tunnel selber, zwischen Göschenen und Airolo, steigt der Tagesverkehr - zusammen mit den Autozügen - zeitweilig auf 350 Durchläufe.

In den ersten Jahren nach dem Krieg hätte niemand einen derartigen Verkehrsanstieg und einen solchen europäischen Güteraus-tausch und Reiseverkehr voraussehen können. Als sich die ansteigende Bewegung vor 15 Jahren abzuzeichnen begann, zögerten die SBB nicht, ihr Netz, soweit es ihnen die gesetzlichen und finanziellen Möglichkeiten gestatteten, auf Grund einer langfristigen Planung den neuen Erfordernissen anzupassen. Aus der beiliegenden Tabelle über die Tagesleistungen im Güterverkehr auf der Bergstrecke am Gotthard geht deutlich hervor, wie rasch sich der Verkehr auf dieser Linie aufwärts entwickelte. Heute bewältigt die Gotthardbahn Tag für Tag einen Güterverkehr, den man noch vor zehn Jahren für fast unmöglich gehalten hätte. Es gibt jetzt Spitzentage mit über 90 000 Bruttotonnen - am 7. August 1969 wurde gar die Rekordhöhe von 105 500 Tonnen verzeichnet -, wogegen der Verkehr im Jahre 1956 an 340 Tagen noch unter 40 000 Bruttotonnen lag. Der erreichte hohe Stand beruht u.a. darauf, dass in der Zwischenzeit sowohl an den Anlagen wie am Fahrzeugpark bedeutsame Änderungen vorgenommen wurden. Als äusserst wirksames Werkzeug zur Bewältigung der grossen Aufgabe erwies sich die neue sechs-achsige Ae 6/6-Lokomotive, die 6000 PS entwickelt. Von diesem Triebfahrzeugtyp stehen heute 120 Einheiten im Betrieb. Eine Ae 6/6 - mit ihrer allerdings 15-fachen Zugkraft der ersten Dampf-

lokomotiven - genügt, um einen 650 Tonnen schweren Zug mit der Geschwindigkeit von 75 km/h die Rampe mit den 27 ‰ Gefälle hinaufzuziehen. Dies hat zur Folge, dass die mittlere Fahrzeit Erstfeld-Göschenen (Distanz 28 km, Höhenunterschied 634 m), die 1954 noch 48 Minuten betragen hatte, heute bei 30 Minuten liegt. Mit dieser Fahrzeitverkürzung ist die Aufnahmefähigkeit der Strecke merklich angestiegen. Dank den Ae 6/6-Lokomotiven konnte die Anhängelast der Güterzüge um 160 Tonnen oder 32 ‰ erhöht werden. Sie bewegt sich heute um die 660 Tonnen. Bei dem genannten Grossverkehr ist es keineswegs erstaunlich, dass die SBB schon im Jahre 1962 die grösste Zugsdichte der Welt erreichten (77 Züge pro Kilometer und Tag). Rechnen wir alles zusammen, stellen wir fest, dass die Schweizerischen Bundesbahnen seit Kriegsende für den Ausbau der Anlagen ihres nur 3000 km langen Netzes und für die Erneuerung und Erweiterung ihres Fahrzeugparkes über 4 Milliarden Franken aufgewendet haben.

Als sich zeigte, dass nicht die Bahnhöfe der offenen Strecken, sondern die Grenzstationen Chiasso und Basel sowie einige weitere Abzweigbahnhöfe die schwächsten Glieder in der Transportkette bildeten, säumten die SBB nicht lange, eine weitgehende Modernisierung dieser Anlagen in die Wege zu leiten. Die Arbeiten für die Erweiterung der Bahnhöfe Chiasso, Basel und Olten sind Ihnen bekannt, und Sie haben auch von der Absicht gehört, nach der Errichtung eines neuen Viaduktes bei Brugg einen Teil des Gotthardtransitverkehrs von der Hauensteinlinie via Olten-Aarau auf die Bözberglinie zu verlegen. Damit werden auf den Zufahrtslinien im Norden eine Entlastung und eine bessere Verteilung erreicht. Die bereits im Jahre 1956 begonnene Erweiterung des Bahnhofes Chiasso kam am 28. Mai 1967 zum Abschluss. Damit dürfte dieser Grenzpunkt einen der modernsten Rangierbahnhöfe Europas besitzen. Sein Geleisenetz ist von 52 auf 114 km angewachsen. Es wurden grosse Güterhallen und Neubeeisungsanlagen für den Kühlwagenverkehr erstellt. Mit seinen bis zum äussersten perfektionierten automatischen Einrichtungen vermag heute der Bahnhof Chiasso ohne Schwierigkeit selbst die höchsten Verkehrsspitzen bei maximaler Betriebssicherheit zu bewältigen.

In der Zeit, die von der Planung bis zur Vollendung des neuen Bahnhofes verstrich, ist der Verkehr nicht nur auf das Doppelte angestiegen (1966 erreichte er 14,3 Mio Bruttotonnen), sondern es ist auch in der Zusammensetzung der Transporte ein merklicher Wandel eingetreten. Die Massengüter sind von den Halbfabrikaten, Maschinen, Lebensmitteln und Handelswaren abgelöst worden. Waren es beispielsweise vor zwei Jahrzehnten noch 22 Züge Ruhrkohle, die den Gotthard täglich transitierten und auch 48 ‰ der Einnahmen brachten, wurden im November des vergangenen Jahres im Tag nur mehr sechs Wagen Spezialkohlen für den industriellen Verbrauch registriert. Die Sendungen rollen nicht mehr direkt an ihre Bestimmung, sondern werden grösstenteils von einer der 85 Speditionsfirmen umbehandelt, die in Chiasso ansässig sind. Diesem Wandel galt es bei der Betriebsumstellung Rechnung zu tragen, und auch die Zollorgane der beiden Länder mussten entsprechend instruiert werden. Es gäbe über diesen Punkt gar manches zu sagen. Einmal mehr hat sich gezeigt, wie schwer es gewisse Institutionen ankommt, sich neuen Verhältnissen anzupassen. Der italienische Zoll verfährt noch heute nach einem Gesetz, das auf das Jahr 1896 zurückgeht.

Erst dann, wenn die Grenzbahnhöfe und Zufahrtslinien einmal ausgebaut und im Betrieb sind, könnte es dazu kommen, dass die eigentliche Gotthardstrecke zum schwächsten Glied in der Kette wird. Dieser Fall wird erst eintreten, wenn die Transportmenge über die Gotthardlinie im Jahr an die 40 Millionen Tonnen herankommt, also vielleicht gegen das Jahr 1980. Mit 28 Millionen Bruttotonnen liegt das gegenwärtige Verkehrsvolumen noch etwa 10 % unter der heute möglichen Maximalkapazität, die sich auf etwa 31 Millionen Bruttotonnen beläuft.

7. Die Arlbergbahn

Als einzige Alpenquerverbindung Ost-West wurde im Jahre 1884 die Arlberglinie dem Betrieb übergeben; damit war eine direkte Verbindung von Wien über Salzburg-Innsbruck nach dem Vorarlberg, der Schweiz und Frankreich geschaffen. Der 10,2 km lange Scheiteltunnel hat seinen Kulminationspunkt auf 1310 m, also etwa 160 m höher als der Gotthard. Der Tunnel konnte dank der fortschreitenden Entwicklung der Tunnelbautechnik damals schon nach vier Jahren durchschlagen werden. Die Arlbergbahn weist Rampenstrecken mit sehr schwierigen, imponierenden Kunstbauten und einer Steigung von 31 ‰ auf. Ihre Verkehrsbedeutung ist im Zuge der bereits erwähnten Verlagerung der Verkehrsströme von der West/Ost- auf die Nord/Süd-Richtung etwas zurückgegangen.

Mit dem Bau der Arlbergbahn ist die erste Ausbautetappe der europäischen Alpentransversalen zu einem vorläufigen Abschluss gelangt. Eine zweite Etappe setzte erst nach der Jahrhundertwende ein.

8. Die Simplonbahn

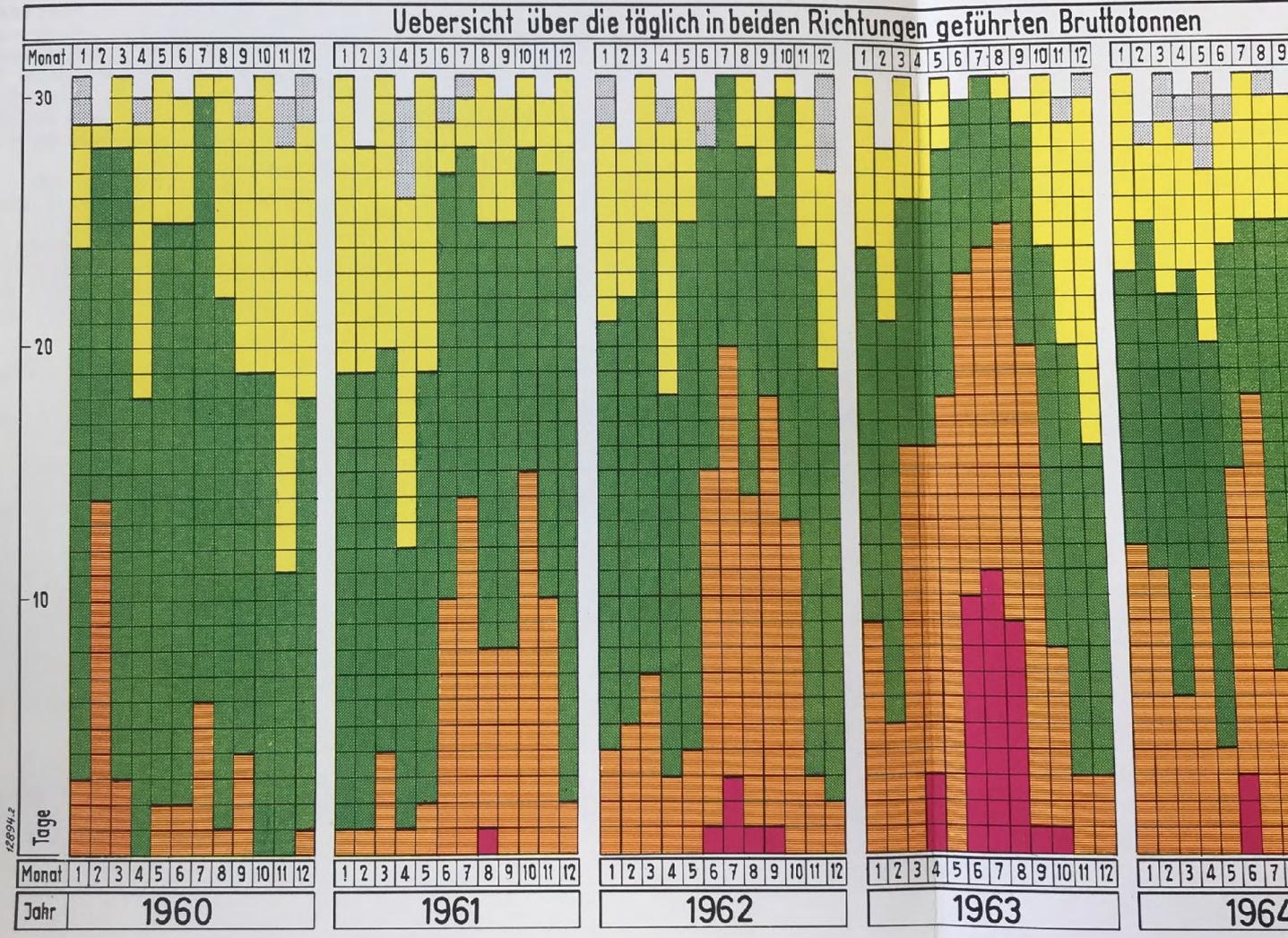
In einem bereits 1895 zwischen der Schweiz und Italien abgeschlossenen Staatsvertrag wurde der Bau einer Simplonbahn beschlossen. Sie sollte die nordöstlichen Gebiete Frankreichs und die Westschweiz besser mit dem oberitalienischen Raum verbinden und die Alpen, unter Vermeidung grosser Steigungen, erstmals in einem Basistunnel durchqueren. Die Simplonlinie zieht sich vom Genfersee aus mit geringen Steigungen das Rhonetal hinauf und erreicht im Tunnel auf nur 705 m Höhe bereits den Scheitelpunkt. Die Bauzeit des Tunnels betrug 7 $\frac{1}{2}$ Jahre. Er ist mit seinen 20 km Länge noch heute unübertroffen. Die erste Tunnelröhre der von Anfang an elektrisch betriebenen Linie wurde im Jahre 1906, die 17 m neben ihr parallel verlaufende Röhre der zweiten Spur im Jahre 1922 dem Betrieb übergeben.

9. Die Tauern-, Karawanken- und Wocheinerbahn

Der Vollständigkeit halber seien hier noch drei weitere Alpenbahnen im Osten genannt, unter denen besonders der Tauernbahn in letzter Zeit eine wachsende Bedeutung zukommt. Österreich war seinerzeit bestrebt, eine zweite Verbindung nach Triest zu schaffen und diesem Hafen ein noch grösseres Hinterland zu erschliessen. So wurde im Jahre 1901 der Bau von zwei neuen Alpenbahnen in Angriff genommen.

Tagesleistungen im Güterverkehr Prestations quotidiennes dans le trafic des marchandises

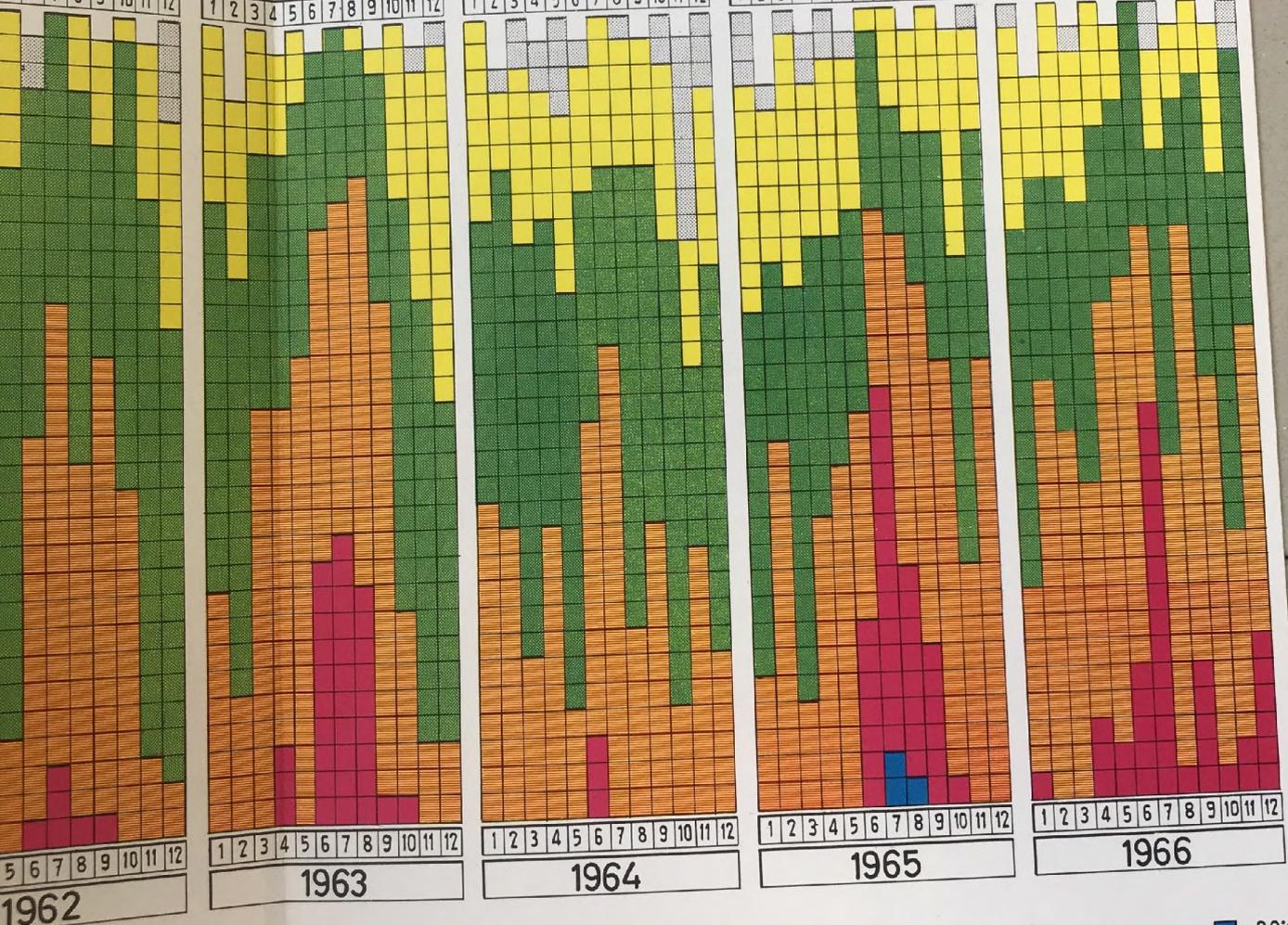
Uebersicht über die täglich in beiden Richtungen geführten Bruttotonnen



- < 10'000 Brt/tbr
- 10'000 - 14'999 Brt/tbr
- 15'000 - 19'999 Brt/tbr
- 20'000 - 24'999 Brt/tbr
- 25'000 - 29'999 Brt/tbr

Tagesleistungen im Güterverkehr auf der Simplon-Bergstrecke
 Renseignements quotidiens dans le trafic des marchandises sur le tronçon de montagne du Si

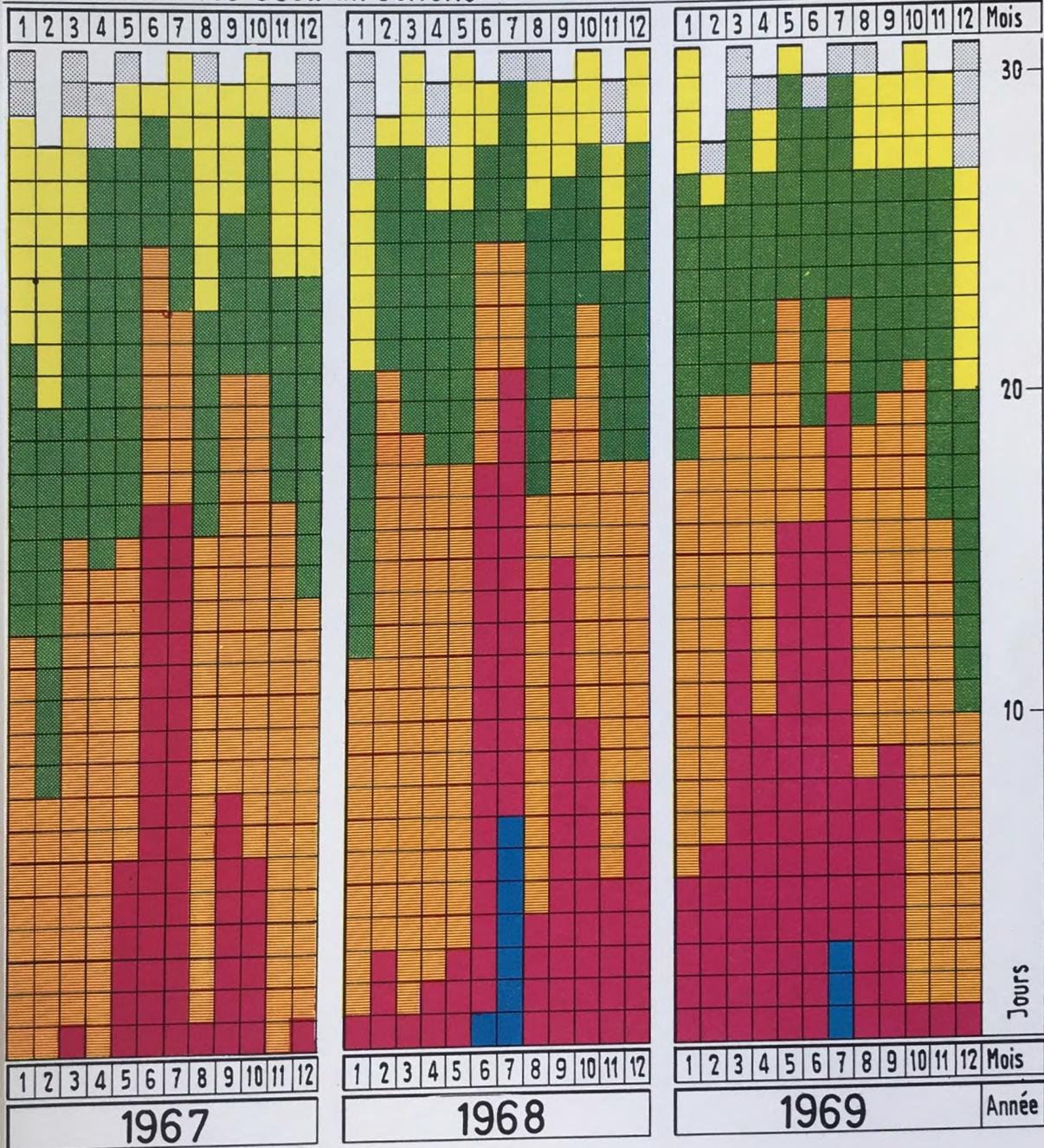
Leistungen in beiden Richtungen geführten Bruttotonnen
 Tableau des tonnes brutes transportées quotidienn



■ 15'000 - 19'999 Brt/tbr
 ■ 20'000 - 24'999 Brt/tbr
 ■ 25'000 - 29'999 Brt/tbr
 ■ 30'000

mplon

nement dans les deux directions



0-34'999 Brt/tbr

■ 35'000 - 39'999 Brt/tbr

□ 1 Tag/Jour

Die Tauernbahn sollte zwischen Semmering und Brenner eine Verbindung vom Balkan und von Triest über Salzburg nach Oberösterreich, Süddeutschland und der Tschechoslowakei herstellen. Die Karawanken- und Wocheinerbahn war für einen direkten Anschluss von Triest an die Tauernbahn und - unabhängig von der über Graz und Ljubljana verlaufenden Südbahn - an den Semmering bestimmt. Die Tauernbahn mit ihrem 8,6 km langen Scheiteltunnel konnte 1909 dem Betrieb übergeben werden. Sie erreicht über Rampen von 27 ‰ und mit kleinsten Radien von 250 m den 1225 m hohen Kulminationspunkt im Tunnel. Die einspurige Strecke wird seit 1935 elektrisch betrieben und weist neben den eigentlichen Bahntransporten einen starken Durchschleusungsverkehr für Motorfahrzeuge auf.

Die im Jahre 1906 eröffnete Karawanken- und Wocheinerbahn mit einem 8 km langen Tunnel durch die Karawanken und einem Durchstich von 6,3 km Länge durch die Julischen Alpen hat seit 1919 erheblich an Bedeutung verloren, weil die Strecken seither auf jugoslawischem Staatsgebiet liegen und die Leitung des Verkehrs von Triest nach Österreich über die Pontebba-Bahn Transporte über das Gebiet eines dritten Staates überflüssig macht.

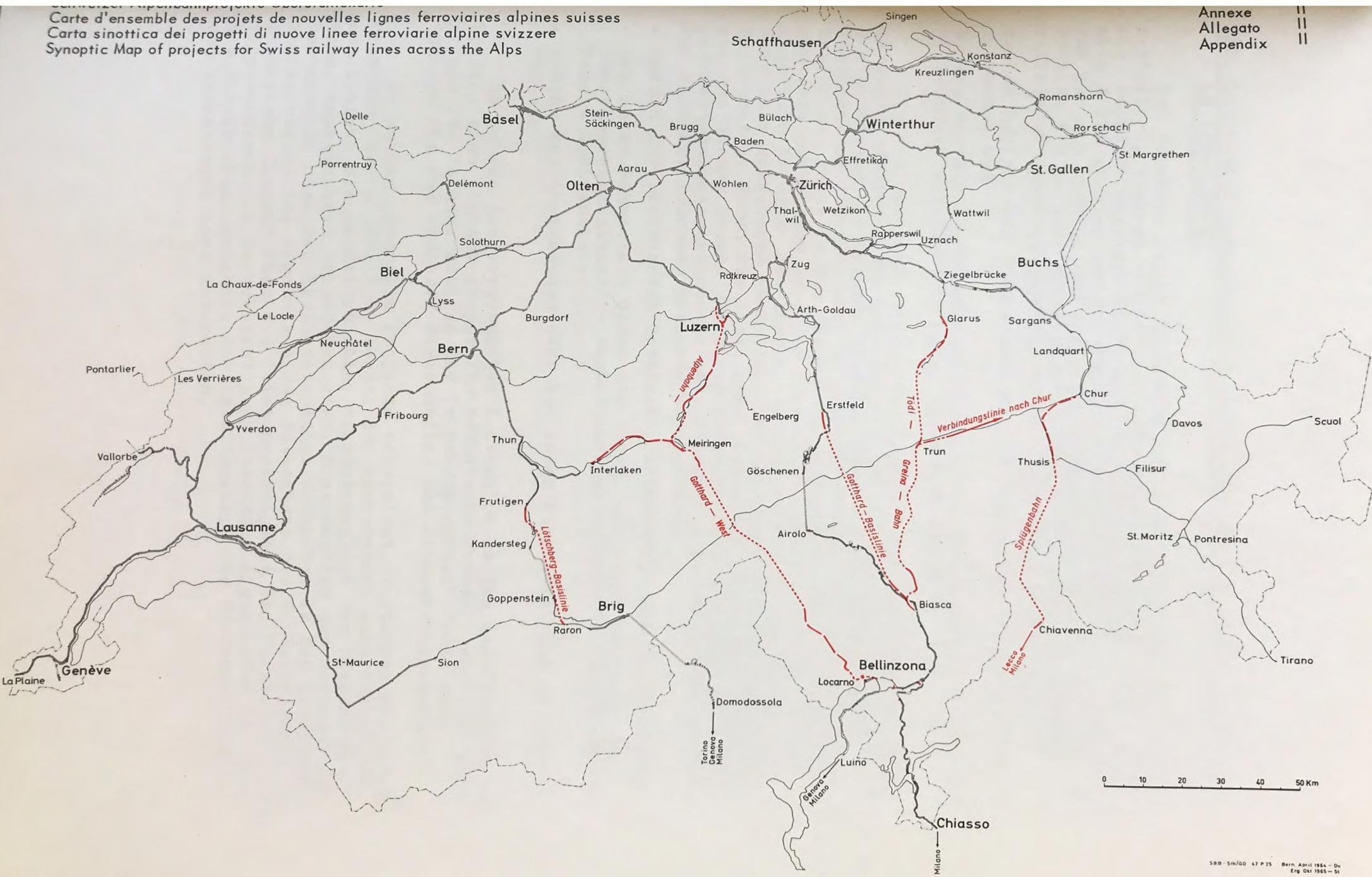
10. Die Lötschbergbahn

Als letzte und damit jüngste Alpenbahn ist im Jahre 1913 die Lötschbergbahn dem Betrieb übergeben worden. Mit grosser Initiative hat sich der Kanton Bern nach der Fertigstellung der Simplonbahn für einen direkten Anschluss nach Norden über Bern eingesetzt. Da man von Anfang an einen elektrischen Betrieb in Aussicht nahm, ging man von der Idee eines teuren Basistunnels ab und baute eine Linie mit vielen eindrucksvollen Kunstbauten, zahlreichen Brücken, Tunneln und Lavinenverbauungen und einem auf 1245 m gelegenen, 14,6 km langen Scheiteltunnel. Die grösste Steigung der Strecke beträgt 27 ‰ und ihr kleinster Radius misst 300 m. Etwa 60 ‰ des Güterverkehrs und 30 ‰ des Reiseverkehrs durch den Simplontunnel nehmen ihren Weg in oder aus Richtung Lötschbergbahn. Die beiden Strecken hatten in den letzten Jahren einen starken Verkehrsaufschwung zu verzeichnen, wurden sie doch in bedeutendem Umfang zur Entlastung der Gotthardlinie herangezogen.

Mit dieser kurzen Beschreibung der Lötschbergbahn sind unsere Ausführungen über die Alpenbahnlinien beendet, und wir möchten Ihnen nun, wie versprochen, den Farbfilm "Gotthard, Mittler zwischen Nord und Süd" vorführen.

Carte d'ensemble des projets de nouvelles lignes ferroviaires alpines suisses
 Carta sinottica dei progetti di nuove linee ferroviarie alpine svizzere
 Synoptic Map of projects for Swiss railway lines across the Alps

Annexe
 Allegato
 Appendix



III. Im Studium befindliche Projekte für den Bau neuer Basistunnel im Alpengebiet

Das Potential einer Eisenbahnlinie ist nicht ein für allemal festgelegt, sondern variiert in sehr weiten Grenzen, wobei bauliche, zugförderungstechnische und betriebsorganisatorische Faktoren eine Rolle spielen und die Leistung mitbestimmen. Schon seit Jahren hat man sich in der Schweiz hierüber Gedanken gemacht, und das Problem ist in zwei getrennten Studien unter etwas voneinander abweichenden Aspekten geprüft worden. Es handelt sich hierbei um

- a. den Bericht der Eidgenössischen Studiengruppe für den Gotthardtunnel und
- b. den Bericht der Generaldirektion an den Verwaltungsrat der SBB, betitelt mit "Versuch einer Verkehrsprognose".

Die mit der Untersuchung des Problems der Alpentransversalen betraute Studiengruppe nahm für den Fall, dass sich ein Ausbau der Gotthardlinie als unumgänglich erwiese, die Erstellung eines Gotthard-Basisdurchstiches in Aussicht (siehe Beilage II). Diese Empfehlung löste in den eidgenössischen Räten recht verschieden geartete Reaktionen aus. Die eine Seite forderte den Bau einer Alpenbahn im Osten des Landes, während andere Kreise die Lötschberglinie auszubauen wünschten. Dem Entscheid über den Bau eines Basistunnels durch die Alpen kommt natürlich erhebliche Bedeutung zu. Aus diesem Grunde wurde vom Vorsteher des Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes eine Kommission bestellt; sie erhielt den Auftrag, folgende Projekte zu studieren:

- Ausbau der bestehenden Gotthard-, Lötschberg- und Simplonlinie,
- Bau neuer Bahntunnel durch die Alpen, und zwar: Gotthard West - Lötschbergbasistunnel - Basistunnel am Gotthard - Tödi-Greina-Bahn - Splügenlinie,
- Ausbau der bestehenden oder Bau neuer Zufahrtslinien zu diesen Tunneln.

Im Rahmen der vorerwähnten Kommission wurden drei Gruppen gebildet: eine "Arbeitsgruppe für technische Fragen", eine "Arbeitsgruppe für Verkehrsanalyse und Verkehrsprognose" sowie eine "Gruppe für die Rechts-, Wirtschafts- und Finanzierungsfragen".

Es wurden generelle Projekte festgelegt, verbunden mit einer Schätzung der allfälligen Kosten der nachstehend kurz beschriebenen Linien, die natürlich alle, einschliesslich der Lötschbergbahn, doppelspurig vorgesehen sind. Hinsichtlich des Ausbaues der bestehenden oder der Errichtung neuer Zufahrten zu den Alpenbahnlagen bleibt das Ergebnis eines Gutachtens der "Arbeitsgruppe für technische Fragen" über die Leistungsfähigkeit der Zufahrten zu den verschiedenen, in Berücksichtigung gezogenen Alpenlinien und über das Untersuchungsergebnis der Arbeitsgruppe für Verkehrsanalyse und Verkehrsprognose abzuwarten.

Die Alpenbahnlinie Gotthard West

In diesem Projekt ist eine neue Doppelspurlinie von Luzern über Meiringen nach Tenero bei Locarno - mit Anschlüssen an die Strecke Bellinzona-Luino südlich Cadenazzo und an die Gotthardbahn südlich Giubiasco - vorgesehen. Ihre Gesamtlänge beträgt 130 km, wovon nahezu 79 km auf Tunnelstrecken entfallen. Der eigentliche Alpendurchstich (48,8 km) liegt zwischen Innertkirchen und Cavignol; er hat eine Durchschnittssteigung von 7 ‰, während auf den übrigen Streckenteilen das Gefälle bis auf 10 ‰ ansteigt. Der Scheitelpunkt der Linie befindet sich im Basistunnel auf einer Höhe von 676 m über dem Meeresspiegel. Neben dem Hauptdurchstich enthält das Projekt noch vier weitere Tunnel mit Längen von 3,4 bis 9,7 km. Auf der Zufahrtsstrecke aus Richtung Bern ist im 28 km langen schmalspurigen Abschnitt Interlaken-Meiringen der Ausbau auf Normalspur vorgesehen.

Die neue Bahnlinie Gotthard West brächte gegenüber der heutigen Gotthardbahn eine Streckenverkürzung von annähernd 32 km. Die Baukosten kämen auf 1,82 Milliarden Franken zu stehen.

Die Lötschberg-Basislinie

Die in Vorschlag gebrachte Lötschberg-Basislinie verbindet den im bereits fast durchwegs auf Doppelspur ausgebauten Nordabschnitt der Lötschbergbahn gelegenen Bahnhof Frutigen mit der Station Rarogne an der Simplonlinie. Sie ist 38 km lang und durchquert zwischen Kandergrund und Niedergesteln einen 28,1 km langen Basistunnel. Die stärkste Steigung von 10,5 ‰ befindet sich auf der Nordrampe, während das Gefälle im Tunnel maximal 10 ‰ beträgt. Auch hier kommt der Scheitelpunkt - 830 m ü.M. - in das Innere des Basistunnels zu liegen. Die neue Basislinie würde die Strecke Frutigen-Brig um nicht ganz 10 km verkürzen. Der Neubau würde 480 Millionen Franken erfordern, während der Doppelspurausbau auf der Gesamtlänge der derzeitigen Lötschberglinie, die heute zu 54 ‰ noch einspurig betrieben wird, in runden Zahlen auf 200 Millionen Franken zu stehen käme. Erwähnt sei an dieser Stelle, dass der schweizerische Transitgüterverkehr durch den Simplon zu 84 ‰ durch den Lötschberg läuft, womit der Anteil der Rhonetallinie nur 16 ‰ beträgt.

Der Gotthard-Basistunnel

Der ins Auge gefasste Gotthard-Basistunnel fügt sich zwischen Amsteg und Biasca in die bestehende Gotthardlinie ein. Das neue, 54,4 km lange Teilstück weist auf den Rampen ein Höchstgefälle von 10 ‰ und im Basistunnel Amsteg-Giornico (45,3 km) eine Maximalneigung von 6,3 ‰ auf 1000 m auf. Der Scheitelpunkt liegt im Basistunnel, 16 km vom Nordportal, auf 549 m über Meer, d.h. 602 m weniger hoch als im heutigen Gottharddurchstich. Mit der Verwirklichung des Projektes im Kostenbetrage von 783 Millionen Franken würde die Gotthardstrecke um 30 km verkürzt.

Die Tödi-Greina-Bahn

Die projektierte Tödi-Greina-Linie nimmt bei Ziegelbrücke ihren Anfang und folgt bis vor Glarus der heutigen Strecke, die allerdings auf Doppelspur ausgebaut und an mehreren Orten begradigt werden müsste. Die Fortsetzung bildet eine neue Linie Glarus-Biasca mit 13 % Steigung auf der Nordrampe und einem Gefälle von 15 % am Alpensüdhang. Zwischen Linthal und Trun im Vorderrheintal ist im Projekt der 19,8 km lange Töditunnel mit einer Steigung von 10 % vorgesehen; an diesen schliesst sich der 34,8 km lange Greinatunnel Trun-Dongio (Bleniotal) mit einem Gefälle von 11,3 % an. Der Scheitelpunkt in Trun liegt auf 858 m über Meer. Da die Gesamtlänge der projektierten Linie Ziegelbrücke-Biasca 98 km beträgt, ergäbe sich gegenüber der heutigen Streckenentfernung Zürich-Biasca lediglich eine Verkürzung von 13 km; und diese kehrt sich gar in eine Verlängerung von 17 km, wenn man der Distanz Zürich-Biasca über Tödi-Greina die Gotthardlinie mit dem projektierten Gotthard-Basistunnel gegenüberstellt. Die Kosten des Tödi-Greina-Projektes werden zur Zeit auf 1,7 Milliarden Franken geschätzt.

Die Splügenlinie

Das Splügenbahnprojekt sieht eine neue Linie Chur-Chiavenna (69 km) mit einem 46,1 km langen Basistunnel Sils im Domleschg-Chiavenna vor. Ihren höchsten Punkt erreicht diese Linie über eine Steigung von maximal 9,5 % auf 677 m über Meer am Nordportal des Tunnels. Die Splügenbahn ist das einzige Projekt, das eine völlig neue Verbindung zwischen der Schweiz und Italien vorsieht und demnach die Schaffung eines neuen Grenzbahnhofes mit allen hierfür notwendigen Anlagen erfordert. Eine gewisse Bedeutung für den internationalen Transitverkehr könnte indes die Splügenbahn nur erlangen, wenn die Strecke Chiavenna-Colico-Lecco vollständig neu angelegt würde. Für die neue Alpentransversale ergäbe sich damit von Chur bis Lecco eine Länge von 130 km. Ihre Baukosten werden auf 2130 Millionen Franken geschätzt; auf die Schweiz würden 800 Millionen Franken entfallen.

* * *

Die Arbeitsgruppe für Verkehrsanalyse und Verkehrsprognosen hat ihren Bericht, der die Auswirkungen der verschiedenen Projekte auf den Transitverkehr behandelt, ausgearbeitet und abgeliefert. In dem Bericht sind Verkehrsprognosen enthalten, die sich bis zum Jahre 1990 erstrecken. Da die Untersuchung im gegenwärtigen Zeitpunkt aber nur als internes Arbeitsinstrument der Expertenkommission gedacht ist, besteht kein Anlass, über den Bericht weiter auszuholen. An den Prognosen über die Entwicklung des internen Verkehrs bis zum Jahre 1990 wird zur Zeit noch gearbeitet. Im weiteren hat es sich als notwendig erwiesen, im betrieblichen Bereich über die Auswirkungen des Verkehrs auf 22 Bahnknotenpunkte sowie auf die Energiebedürfnisse bzw. den Bedarf an Energiequellen weitere Untersuchungen anzustellen.

Die fünf vorstehend beschriebenen Projekte sind auch von der Arbeitsgruppe für technische Fragen schon ausgiebig und gründlich erörtert worden. Doch es wurden bisher keine Schlussfolgerungen

gezogen. Die Projekte sind mithin als pendent zu betrachten. Doch wird letztlich nur eines von ihnen verwirklicht, und zwar jenes, das sich als das rationellste und wirtschaftlichste erweist. Der Schlussbericht, in dem alle verkehrswirtschaftlichen und wirtschaftspolitischen Aspekte zur Darstellung kommen sollen, wird auf den Sommer 1970 erwartet.

Und nicht ohne Spannung, ist man versucht zu sagen, wenn man sieht, wie die Projekte schon seit einiger Zeit in der schweizerischen und teils auch in der ausländischen Presse mit Leidenschaft erörtert werden. Begreiflicherweise: denn die Wahl unter den fünf Varianten berührt nicht allein die Schweiz; sie ist geradezu von europäischer Tragweite, allein schon im Hinblick auf die gewaltigen Geldmittel, welche die Durchführung des schliesslich gewählten Projektes erfordert.

Auch in Österreich stehen mehrere Projekte für Basisdurchstiche am Brenner im Studium. Seitens der ÖBB wird dem sogenannten Neuner-Projekt der Vorzug gegeben, das den Bau einer neuen, 100 km langen Linie zwischen Innsbruck und Bozen mit einem Maximalgefälle von 5,5 ‰ und für die Kurven Mindeststradien von 1000 m vorsieht. Das Kernstück des Projektes bildet ein 53 km langer Basistunnel, der auf 728 m über Meer kulminiert. Der Bau liesse sich in zwei Etappen verwirklichen, deren erste eine Verkürzung der bestehenden Linie bei Sterzing brächte. In einem ersten Voranschlag rechnet das Projekt Neuner provisorisch mit annähernd 9 Milliarden Schilling (ca. 1,4 Milliarden Schweizerfranken) Baukosten. Wie diese auf die FS und die ÖBB verteilt werden sollen, ist vorderhand noch eine ungelöste Frage.

IV. Das Projekt des Ärmelkanaltunnels

Das Problem, Frankreich und England durch einen Unterwassertunnel zu verbinden, beschäftigt die Geister seit nahezu 170 Jahren. Schon 1802 hat der Bergbauingenieur Mathieu dem Generalkonsul Bonaparte vorgeschlagen, unter dem Ärmelkanal hindurch einen Tunnel zu bohren, um in Grossbritannien an Land gehen zu können, ohne seitens der unbesieglichen britischen Flotte einen Angriff fürchten zu müssen. Der für seine Zeit phantastisch anmutende Plan liess sich aber nicht verwirklichen, weil die technischen Mittel nicht vorhanden waren; doch der Gedanke lebte weiter und wurde gegen die Mitte des 19. Jahrhunderts vom französischen Ingenieur Thomé de Gamond und seinem englischen Kollegen Sir John Hawkshaw wieder aufgenommen, die denn auch gemeinsam die ersten brauchbaren Pläne ausarbeiteten. Der Grund ihrer Initiative lag einfach in der Tatsache, dass Königin Victoria, die auf Schiffsreisen immer seekrank wurde, ihre Bestrebungen lebhaft unterstützte, indem sie erklärte: "Wenn es ihnen gelingt, diesen Tunnel unter dem Ärmelkanal zu bauen, dürfen sie meines persönlichen Segens und der Dankbarkeit aller Frauen Englands gewiss sein." So machte man sich auf englischer Seite bei Dover und an der Küste Frankreichs bei Calais im Jahre 1881 tüchtig ans Werk. Doch der britische Generalstab brachte es, trotz der im Entwurf des englisch-französischen Regierungsabkommens enthaltenen Klausel, dass der Tunnel von den beiden Parteien im Falle der Gefährdung

der Sicherheit und der nationalen Verteidigung Frankreichs oder Englands unter Wasser gesetzt würde, dank einer gross angelegten Pressekampagne fertig, dass die Arbeiten 1883 eingestellt wurden. Und trotz der Aussage Marschall Fochs, dass ein Ärmelkanaltunnel den ersten Weltkrieg um zwei Jahre hätte verkürzen können, und obgleich Churchill seinerseits ebenfalls versichert hatte, die englischen Truppen hätten auf ihrem Rückzug bei Dünkirchen im Jahre 1940 durch einen Kanaltunnel all ihr Material zu retten vermocht, kam es erst 1955 dazu, dass der Minister für die britische Landesverteidigung im englischen Parlament erklärte, es stünden der endgültigen Verwirklichung des Vorhabens keine Bedenken mehr entgegen.

Seit der Grundsatzklärung der französischen und der britischen Regierung vom 6. Februar 1964 zugunsten der Schaffung eines Tunnels unter dem Ärmelkanal sind die Studien und Verhandlungen beidseits des Pas de Calais nunmehr aktiv im Gange.

Ein Punkt gilt schon heute als entschieden: der Durchstich eines Doppelbahntunnels zwischen England und Frankreich liegt - bei einem durchaus vertretbaren Baurisiko - im Bereich der normalen technischen Möglichkeiten. Die modernen Verfahren zur Untersuchung des Untergrundes auf Entfernung oder mittels direkter Sondierung haben in den letzten Jahrzehnten, vor allem dank ihrer Erprobung bei der Suche nach Erdölvorkommen, wesentliche Fortschritte gemacht.

In den weiteren Erörterungen ging es praktisch noch um die Alternative: Bohrtunnel oder versenkter Tunnel? Ein Bohrtunnel müsste im Inneren des Meeresgrundes vorangetrieben und in einiger Entfernung vom Meer an Land angesetzt werden, während der versenkte Tunnel aus vorgefertigten Elementen bestünde, die Stück um Stück in einem auf dem Grund des Ärmelkanals geöffneten Graben miteinander verbunden würden. Hier galt es, die bessere Lösung zu treffen.

Das Projekt mit dem Bohrtunnel erhielt den Vorzug. Wie muss man sich nun diesen Tunnel vorstellen? Wir möchten hiezu Roger Hutter, stellvertretender Generaldirektor der SNCF und bestausgewiesener Kenner des voluminösen Kanaltunneldossiers, anhören:

"Es wäre richtiger, von Tunneln zu sprechen, denn die Anlage besteht aus zwei in einem Achsabstand von 30 m nebeneinanderlaufenden Haupttunnelröhren von je 6,58 m Durchmesser und einem Diensttunnel von 4,50 m Weite, der alle 250 m durch einen Stollen mit den Haupttunneln verbunden ist.

Auf britischer Seite kommt der Kopf der Anlage in das Gebiet zwischen Folkestone und Ashford zu liegen. Von hier läuft der Tunnel der Küste entlang bis Dover, wo die 38 km lange Unterwasserstrecke beginnt. Die französische Küste wird in der Nähe von Sangatte erreicht. Bevor der Tunnel an die Erdoberfläche tritt, verteilt er sich in eine Abzweigung Nord von 4300 m und eine Abzweigung Süd von 3200 m Länge.

Das Tunnelsystem setzt sich zusammen aus einem 25 km langen Mittelteil mit schwach dachförmigem Profil, der etwa 110 m unter

dem Meeresgrund gebohrt wird und über zwei Rampen, die ein Gefälle von 10 ‰ aufweisen, mit der Erdoberfläche verbunden ist. Die Rampe auf der britischen Seite misst annähernd 17 km, und auf der französischen Seite ist sie etwa 12 km lang.

Die beiden Haupttunnel bestehen aus Röhren von 7,34 m Durchmesser; sie sind mit einer 38 cm dicken Betonschicht ausgekleidet, die den Durchmesser auf 6,58 m verringert. Die Tunnelsohle gliedert sich in einen Gehsteig, einen Abzugskanal und das eingleisige Planum. Da im Tunnel wenigstens vorderhand kein Umspannwerk vorgesehen ist, wird die Traktion mit 25 kV/50 Hz Wechselstrom erfolgen. Die Sicherung der Züge übernimmt eine automatische Blockanlage mit Lichtsignalen und Gleisstromkreisen; die Weichen in den Endbahnhöfen werden zentral gestellt. Ein zentraler Fahrstrassenspeicher wird den Zugverkehr, der Tag und Nacht keinen Unterbruch erfährt, durchgehend überwachen."

Anlässlich eines Kolloquiums, welches auf Anregung der Handelskammer Nord-Pas de Calais im Mai 1969 in Lille abgehalten wurde, wies François Perroux darauf hin, für die Bedeutung des geplanten Tunnels seien weniger die bestehenden territorialen Gegebenheiten als vielmehr die Standorte der europäischen Schwerindustrie ausschlaggebend und es träten mithin die multinationalen Aspekte in den Vordergrund. Durch den Tunnel könnten zu eng begrenzte wirtschaftliche Analysen, ja sogar die herkömmlichen Begriffe von Raum und Zeit in Frage gestellt werden. Roger Macé, Hauptberichterstatte der interministeriellen Gruppe für das Studium des Ärmelkanaltunnels, bestätigte, dass die Bauarbeiten 1971 in Angriff genommen und in sechs Jahren ausgeführt werden sollen.

Bereits durchgeführte Untersuchungen rechnen damit, dass von der Betriebsaufnahme weg im Jahresmittel 3 370 000 Bahnreisende und 2 460 000 Automobile durch den Tunnel befördert werden. Bis zum Jahre 2005 soll dieser Verkehr alsdann auf 4 520 000 Reisende und 4 540 000 Kraftwagen ansteigen. Für den Sektor Güterverkehr wird vom Betriebsbeginn an eine Jahresmenge von 4 670 000 Tonnen vorausgesehen, während die Schätzungen - wiederum für das Jahr 2005 - auf 15 000 000 Tonnen lauten.

Die Finanzkreise lassen sich vom Ausmass der notwendigen Investitionen (300 Millionen Pfund oder 4000 Millionen französische Franken) nicht im geringsten abschrecken. Dennoch ist die Frage nicht ganz von der Hand zu weisen, ob sich in näherer oder fernerer Zukunft das Flugzeug und das Luftkissenfahrzeug nicht zu ernsthaften Konkurrenten entwickeln werden."

Der Verkehr durch den Ärmelkanaltunnel wird - neben den herkömmlichen - doch einige besonders typische Züge aufweisen. So sind im reinen Personenverkehr vorgesehen:

- Rapidzüge der Bauart TEE mit 160 km Höchstgeschwindigkeit, die die Strecke London-Paris in vier Stunden zurücklegen und die beiden Städte Brüssel und London gar in weniger als vier Stunden verbinden werden;
- schwerere, bis zu 400 m lange Reisezüge, die etwas weniger rasch verkehren.

Der Güterverkehr wird sich zusammensetzen aus:

- Gewöhnlichen Zügen mit Güterwagen, die nun nicht mehr mit Fährschiffen übergesetzt, sondern durch den Tunnel befördert werden. Dem Behälterverkehr eröffnet der Tunnel ebenfalls besonders gute Aussichten.
- Lastwagen und Sattelaufliegern, verladen auf Tiefladewagen, deren Boden wegen der die Höhe von 4 m überschreitenden Strassenfahrzeugprofils zur Schienenlauffläche einen Abstand von 800 mm aufweist. Autobusse werden den Tunnel in geschlossenen Spezialwagen passieren.

Für den Transport der Automobile mit Insassen sollen Doppelstockwagen in 750 m langen Ganzzügen eingesetzt werden. Auf diesen Zügen werden 300 Autos Platz finden, die von den Lenkern selber auf gerader Fahrbahn auf die Wagen gefahren und - wie im Stadtverkehr - 30 cm hinter der Stossstange des Vorderwagens parkiert werden können. Die Autozüge werden mit 140 Stundenkilometern verkehren; der Lenker und seine Mitreisenden bleiben im Auto.

Da in den Spitzenzeiten ein enormer Zustrom von Fahrzeugen zu erwarten ist, sind in den Endbahnhöfen auf einem Raum von 1400 Hektaren (700 x 200 m) sehr grosszügige Verladeanlagen vorgesehen. Geplant ist der Bau von zehn Ladegleisen, zwischen denen Bahnsteige mit vier Fahrspuren liegen, die abwechselnd verschieden hoch angelegt werden sollen, damit die Fahrer direkt entweder auf den oberen oder den unteren Boden des Wagenzuges gelangen können. Die Wegfahrten und die Zufahrten zu den Bahnsteigen werden so geregelt, dass keinerlei Stauungen auftreten.

Ein am Bahnsteig eintreffender Wagenzug soll in sechs Minuten entladen und in acht Minuten wieder beladen werden. Auf den Wiederbelad folgen vier Minuten Übergangszeit sowie ein Intervall von sechs Minuten für die Besorgung bahndienstlicher Arbeiten. Die volle Standzeit eines Wagenzuges am Bahnsteig zwischen Ankunft und Abfahrt wird somit 24 Minuten betragen. Von der Einfahrt eines Autos in den Abgangsbahnhof bis zur Ausfahrt aus dem Ankunftsbahnhof wird - einschliesslich der Wartefristen - eine Stunde verstreichen; die Strecke, die das Auto in dieser Zeitspanne zurücklegt, misst 72 km. Es ist dies eine sehr beachtliche Durchschnittsgeschwindigkeit, die in einem Strassentunnel, insbesondere bei Verkehrsspitzen, niemals erreicht würde.

Der zwischen den Wagenzügen vorgesehene Fahrabstand dürfte annähernd drei Minuten betragen, so dass theoretisch bei vollbesetzten Zügen in einer Stunde 6000 Fahrzeuge durch den Tunnel geschleust werden könnten. Diese Zahl wird zur Zeit noch nicht ins Auge gefasst, doch könnte sie erreicht oder gar überschritten werden, wenn die selbsttätige Zugführung mittels verschlüsselter Informationen eingeführt oder - noch besser - der nachfolgende Zug vom vorausfahrenden ferngesteuert würde; auf diese Weise liesse sich der Zugsabstand auf zwei Minuten herabsetzen.

Damit, meine Herren, bin ich am Ende meines Vortrages angelangt. Sie haben gesehen, dass sich die Bahnen Europas gemeinsam in hohem Masse darum bemühen, die Schienenstränge durch den Alpenwall und über und unter den Meerengen hinweg so auszubauen, dass sie den jetzigen und künftigen Anforderungen zu entsprechen vermögen. Diese Anstrengungen sind ein Zeugnis dafür, dass die Eisenbahnen in die Zukunft Vertrauen haben und nicht daran zweifeln, dass sie im Reise- wie im Güterverkehr Europas weiterhin eine massgebliche Rolle spielen werden.

Ausschuss für Wirtschaftsstudien der UIC
Tagung in Montreux - 30. September/3. Oktober 1969

Einführungsreferat von Dr. Armand Paillard, Stellvertreter des
Generalsekretärs der Schweizerischen Bundesbahnen

Herr Präsident, sehr geehrte Herren,

Ich möchte auf das eigentliche Thema meines Vortrages, der einige aktuelle Wirtschaftsfragen der SBB zum Gegenstand hat, nicht eintreten, ohne zuvor mit wenigen Zügen ein Bild von unserem kleinen Schweizerland, das Sie für einige Tage als Gäste beherbergt, zu zeichnen. Auf diese Weise werden Sie im Laufe der weiteren Ausführungen die SBB mit grösserer Leichtigkeit in das Gesamtgefüge des Verkehrs und der Wirtschaft unseres Landes einzuordnen vermögen.

Das äussere
Bild der
Schweiz

Die Schweiz, das Land der Seen und Berge, mit einer Bevölkerung von 6,148 Mio Menschen, von denen 15 Prozent aus dem Auslande kommen, einer Oberfläche von 41 288 km², die zu einem Viertel mit Wäldern und einem weiteren Viertel mit Glätschern, Felsen und Gewässern bedeckt ist, so dass es auf 1 km² 149 Einwohner trifft, vereinigt in ihren Gemarkungen mehrere Volksgruppen verschiedener Sprache, Überlieferung und Konfession, deren politisches Zusammenleben auf der stetigen Befolgung zweier Grundsätze beruht: dem Grundsatz des gegenseitigen Verständnisses und dem Prinzip des Schutzes der Minderheiten. Die Bevölkerung verteilt sich wohl auf die ganze bewohnbare Fläche des Landes; doch drei Viertel leben im Mittelland zwischen den Alpen und dem Jura, und die grösseren Orte mit über 10 000 Einwohnern beherbergen nahezu die Hälfte der Gesamtbevölkerung. Mit Bodenschätzen ist die Schweiz nicht gesegnet. Den Wohlstand verdankt das Land der Ausfuhr von Qualitätserzeugnissen, die aus eingeführten Rohstoffen hergestellt werden.

Im Herzen Europas gelegen, nimmt die Schweiz im kontinentalen Verkehr seit jeher eine Schlüsselstellung ein. Seit den Tagen Julius Caesars, dessen Legionen Helvetien durchzogen, führen die grossen Heeres- und Handelswege über die Alpenpässe. In der Schweiz kreuzen die Nord-Süd-Routen mit den Verbindungswegen, die von London und Paris nach Wien führen. In den schweizerischen Alpen teilen sich die Wasser, die Europa durchfliessen. Vom Gotthard ergiesst sich der Rhein nach Norden und verbindet die Schweiz mit dem Atlantik. Im Westen fliesst die Rhone durch Frankreichs Süden zum Mittelmeer hinunter. Der Tessin wendet sich südwärts dem Po zu, der in die Adria mündet. Und durch das Engadin fliesst der junge Inn, um sich bei Passau mit der Donau zu vereinigen, die nach langem Laufe durch den europäischen Südosten erst im Schwarzen Meer zur Ruhe kommt.

Diese natürliche Gegebenheit ist, wenn nicht eine Erklärung, so doch ein Sinnbild für die Zugehörigkeit der Schweizer zu den verschiedenen Kulturkreisen Europas. Wer vom Norden kommt, der spürt, kaum hat er den Gotthard hinter sich, dass er mit dem Tessin dem Mittelmeer entgegenzieht. Es wechselt das Klima, und mit ihm der Baustil: die Dächer fallen weniger steil vom Giebel, und das Holzhaus wird vom Steinbau abgelöst.

Die Schweiz und die verschiedenen Verkehrsträger Von den vier genannten Flüssen ist allein der Rhein eine grosse Verkehrsader geblieben, jedoch nur bis Basel, wo Jahr um Jahr gegen 8 Mio. Tonnen Güter eintreffen, von denen letztes Jahr 6 Mio. Tonnen ins Landesinnere befördert wurden, und zwar 61,2 % auf der Schiene und 30,8 % auf der Strasse. Die Flusskähne, die durch Südfrankreich die Rhone heraufkommen, machen vor unserer Grenze halt. Doch der Gedanke, die beiden grossen Ströme über Schweizergebiet durch einen Kanal zu verbinden, ist noch nicht aufgegeben worden.

Die ersten Ferienreisenden sind auf der Strasse in unser Land gekommen. Zu der Zeit, als man noch mit Pferd und Kutsche reiste, gehörten die schweizerischen Wegstrecken zu den schönsten Etappen einer Europareise. Inzwischen hat der Car die Postkutsche abgelöst. Aber auch heute noch ist eine Fahrt mit dem Postauto über die grossen Alpenpässe ein einmaliges Erlebnis, das allerdings vom bequemen Polstersitz aus genossen wird. Seit einigen Jahren ist nun der Bau eines grossen Autobahnnetzes im Gange. Sie werden am Freitag Gelegenheit haben, aus nächster Nähe die Baustelle eines der eindrucklichsten Teilstücke der Nationalstrasse N9, der sogenannten "Autoroute du Léman", zu besichtigen.

Als die Eisenbahn im Zenit stand, waren es die Engländer, welche die Schweiz als Ferienland lancierten. Und aus allen Himmelsrichtungen trafen Touristen ein auf der Suche nach Abwechslung und Erholung. Heute ergiesst sich der Reisendenstrom durch die Alpentunnel am Gotthard und Simplon vom Norden in den Süden. Mit den TEE-Zügen ist die Schweiz aus den Nachbarländern in ein paar Stunden erreichbar. Das Flugzeug, das Gebirge und Grenzen mühelos überfliegt, hat der Schweiz im europäischen und interkontinentalen Verkehr ebenfalls eine Schlüsselstellung verliehen. Die Swissair verbindet unser Land mit 64 Staaten auf allen fünf Erdteilen. Doch sie ist nicht allein, da noch 48 ausländische Gesellschaften die Schweiz anfliegen oder auf unserem Boden Zwischenhalte einschalten. Wer in Zürich, Genf, Basel oder Bern niedergeht, landet mitten im Herzen Europas. Die Schweiz ist zwar ein kleiner Flecken auf der Karte, aber auch ein Magnet, der alljährlich Millionen von Besuchern aus aller Welt anzieht. Als jüngster Verkehrsträger schliesslich, der erst im verflissenen Jahrfünft seinen Einzug hielt, hat (neben der Pipeline, die die Schweiz von Süden nach Norden durch den San Bernardino und die Rheinebene durchquert, um die Raffinerien in Ingoldstadt zu versorgen) die unter dem Boden zu unseren beiden Raffinerien in Colombey und Cornaux hinführende Rohrleitung im Jahre 1968 bereits 4,59 Mio. Tonnen Rohöl befördert.

Die schweizerischen Eisenbahnen

Die schweizerischen Eisenbahnen des allgemeinen Verkehrs bilden heute ein Netz von 5099 km Länge, von denen 3591 km auf Normalspur und 1508 km auf Schmalspur entfallen. Das Netz gliedert sich in zwei leicht unterscheidbare Teile: die Bundesbahnen und die Privatbahnen. 2861 km Normalspur und 74 km Schmalspur zwischen Luzern und Interlaken (Brüniglinie) fügen sich zum Ganzen der SBB, die vorwiegend die dichtbesiedelten und industriereichen Landesgegenden bedienen. Die restlichen 730 km Normal- und 1434 km Schmalspurlinien verteilen sich auf 66 Privatbahnunternehmen; sie stammen grösstenteils aus der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts. Damit ist aber noch nicht alles aufgezählt: es gibt in der Schweiz noch 14 Zahnradbahnen, 41 touristische und 9 städtische Standseilbahnen sowie 185 Luftseilbahnen. So befindet sich z.B. in Montreux der Sitz der Direktion einer Schmalspurbahn, von zwei Zahnrad- und zwei Standseilbahnen.

*Leistungen:
SBB weit
überwiegend*

* * *

Wirtschaftliche Probleme der SBB

Nunmehr wollen wir uns den SBB zuwenden und damit die Lage eines Verkehrsunternehmens etwas näher ins Auge fassen, das sich mit seinen Leistungen, unter ständiger Bemühung um das finanzielle Gleichgewicht, auf einem hart umstrittenen Markt behaupten muss.

Ich will Ihnen einige Zahlen anführen, die dartun, wie dieses Ziel im vergangenen Jahrzehnt, d.h. von 1958 bis 1968, erreicht werden konnte:

Zunahme der Verkehrsleistungen	75 % im Güterverkehr 11 % im Personenverkehr
Qualitative Verbesserung des Angebotes	Erhöhung der Zahl und der Geschwindigkeit der Reise- und Güterzüge sowie erhöhter Komfort im Reiseverkehr
Entwicklung des Verkaufspreises	+ 13 % im Sektor Güterverkehr + 36 % im Sektor Personenverkehr
Investitionen für Erneuerungen, betriebliche Verbesserungen und Rationalisierung	3,5 Mia Franken für Anlagen und Fahrzeuge
Umsatzsteigerung	71 %
Reingewinn von 1959-1964	Total 130 Mio Franken (im Jahresmittel: 21,7 Mio Fr.), die der gesetzlichen Reserve zugewiesen und zur Verzinsung des Dotationskapitals verwendet wurden

Diese Ergebnisse sind in einer Periode eindeutiger Kostensteigerung erzielt worden. Von 1958 bis 1968 ist der Aufwand wie folgt angestiegen:

Kosten der Arbeitsstunde	+ 92 %
Betrag der Personalkosten	+ 77 %
Übrige Kosten	+ 74 %

In der gleichen Zeit gelang es den SBB dank stetigen und systematischen Rationalisierungsanstrengungen, die Auswirkungen der Teuerung auf die Tarife und die Rechnungen abzumildern. Die Zunahme der Lasten übertrug sich nur zu 40 % auf die Tarife; die restlichen 60 % wurden von der Erhöhung der Produktivität aufgefangen.

Trotz mengenmässiger wie qualitativer Leistungssteigerung ist die Zahl der Arbeitsstunden um 6 % gesunken.

Sie sehen: die SBB haben im verflossenen Jahrzehnt ihre Leistungen stetig und mit Erfolg verbessert. Doch hat sich ihre finanzielle Lage, wie die Ergebnisse zeigen, in den letzten Jahren gleichwohl zum Schlimmeren gewendet:

1965	Reinertrag	0,2 Mio Franken
1966	Reinverlust	7,6 Mio Franken
1967	Reinertrag	1,1 Mio Franken
1968	Reinverlust	15,6 Mio Franken
1969	Reinverlust	15,3 Mio Franken (Voranschlag)

Seit 1965 sahen sich die SBB ausserstande, die gesetzliche Reserve zu speisen und das Dotationskapital zu verzinsen. Diese bedauerliche Entwicklung ist eine Folge des Anstieges der Kosten, die die Einsparungen aus der Rationalisierung sowie die Erträge aus dem Mehrverkehr und den Tarifierhöhungen fortlaufend aufzehrten und zuletzt gar hinter sich liessen.

Bei dieser Lage der Dinge ist es kaum möglich, die Rolle festzulegen, welche die "Eisenbahn der Zukunft" später angesichts eines gewandelten Verkehrsmarktes zu spielen hat, wenn sie die Aufgaben übernehmen kann, für die sie recht eigentlich geschaffen ist. Es ist ein anderes Problem, das heute gebieterisch eine Lösung verlangt: die Frage der Entschädigung der Leistungen, welche die SBB bis zum heutigen Tag nach Weisung des Gesetzes zugunsten der Wirtschaft unentgeltlich erbracht haben und noch erbringen.

Der Grundsatz, welcher die finanziellen Lasten, die den SBB aus den gemeinwirtschaftlichen Verpflichtungen erwachsen, begrenzen soll, ist im Bundesgesetz über die SBB vom 23. Juni 1944 enthalten. Gemäss Artikel 3 dieses Gesetzes haben die Bundesbahnen der Volkswirtschaft und der Landesverteidigung zu dienen; bei der Tarif- und der Fahrplangestaltung haben

*Das ist
mit
ein
den
er
studiert
wird*

sie auf die volkswirtschaftlichen Bedürfnisse Rücksicht zu nehmen, soweit ihre finanziellen Mittel es gestatten. Der einschränkende Nachsatz wurde ins Gesetz aufgenommen, um das finanzielle Gleichgewicht des Unternehmens zu gewährleisten. Bei den Gesetzesberatungen hatte die Auffassung bestanden, dass die SBB für die ihre Mittel übersteigenden Erleichterungen, die sie in ihren Tarifen und Fahrplänen zugunsten der Volkswirtschaft gewährten, entschädigt würden.

Der Gedanke, für die Verpflichtungen im Dienst des öffentlichen Verkehrs eine Vergütung zu leisten, ist in das Eisenbahngesetz vom 20. Dezember 1957 übernommen und im sechsten Abschnitt, der auf die schweizerischen Bahnunternehmungen des allgemeinen Verkehrs, einschliesslich der SBB, Bezug nimmt, näher umschrieben worden.

Artikel 49 stellt den Grundsatz auf, dass der Bund die schweizerischen Bahnunternehmungen des allgemeinen Verkehrs für die finanziellen Nachteile aus den ihnen durch Gesetz und Konzession oder in anderer Weise auferlegten gemeinwirtschaftlichen Leistungen und unternehmungsfremden Lasten entschädigt, wobei die unternehmungsfremden Vorteile in Rechnung zu stellen sind.

Wie unser Minister für Verkehr und Energiewirtschaft, Bundesrat R. Bonvin, anlässlich der Behandlung der Rechnung und Geschäftsführung der SBB für das Jahr 1968 im Juni vor den eidgenössischen Räten erklärte, wird der Bundesrat zu prüfen haben, ob und gegebenenfalls welche Folgerungen sich angesichts dieser Sachlage aufdrängen. "Die Zukunft der Schweizerischen Bundesbahnen wird zum grossen Teil von ihrer Fähigkeit abhängen, sich rasch genug den wirtschaftsbedingten Wandlungen der Verkehrsstruktur anzupassen und ihr Leistungsangebot in den Bereichen weiterzuentwickeln, wo sie ihre Wettbewerbsfähigkeit und technische Überlegenheit am besten zur Geltung bringen können. In einem Alpenland wie der Schweiz gilt es, die Transportkapazität aller Verkehrswege zu steigern. Das Leistungsangebot muss noch verbessert werden, und die Rationalisierung ist noch weiter voranzutreiben. Doch darf man sich keineswegs vorstellen, die Problematik der Verkehrspolitik, wie sie im Licht des Betriebsdefizites der SBB, das vornehmlich im Nebeneinander des öffentlichen Verkehrs mit seinen gemeinwirtschaftlichen Verpflichtungen und des durch keine Pflichten gebundenen Privatverkehrs gründet, zutage tritt, lasse sich mit diesen Mitteln allein aus der Welt schaffen.

Die Hauptprobleme, die es zu lösen gilt, bilden die Finanzierung der Bauvorhaben, die im Vergleich zur Verwirklichung der Nationalstrassen zu langsam vorankommt, und die Entschädigung der Leistungen zugunsten der Volkswirtschaft. Den Privatbahnen werden die gemeinwirtschaftlichen Leistungen vergütet, den SBB jedoch nicht. Die Lösung dieser beiden wichtigen Fragen bildet einen wesentlichen Bestandteil der zu erarbeitenden Gesamtverkehrskonzeption.

Lassen Sie uns das Problem der Finanzierung der Bauvorhaben kurz beleuchten, fährt Bundesrat R. Bonvin fort. Die Baupolitik der SBB ist auf die folgenden drei Hauptziele ausgerichtet:

- auf die Erneuerung und dauernde Verbesserung der Anlagen
- auf die Steigerung der betrieblichen Leistungsfähigkeit durch den Ausbau und die Umgestaltung von Anlagen
- auf die Steigerung der "Produktivität" und die Vergrößerung des Ertrages.

Das langfristige Bauprogramm, auf dem die Investitionspolitik der SBB beruht, setzt zu Recht auf die Erwartung eines weiteren Verkehrsanstieges. Es besteht keinerlei Anlass, das ausgearbeitete Programm zu reduzieren. Meiner Meinung nach - es sind immer noch Bundesrat Bonvins Worte - muss man es sogar beschleunigt verwirklichen. Alle Wachstumsfaktoren deuten in dieser Richtung. Im Durchschnitt wird sich der Jahresaufwand in der nächsten Zukunft auf etwa 450 Mio Franken belaufen. Hievon können 250 Mio durch Selbstfinanzierung aufgebracht werden: 200 Mio durch Abschreibungen und 50 Mio durch direkte Verbuchung von nicht aktivierbaren Bau- und Erneuerungskosten in der Betriebsrechnung. Es müssen somit pro Jahr bei gleichbleibendem Finanzierungsbedarf mindestens 200 Mio Franken mit Darlehen finanziert werden. Bis 1970 sind diese Mittel seitens des Bundesrates in Form von festverzinslichen Darlehen sichergestellt. Für die Jahre 1971-1975 dagegen gilt es noch einen Betrag von mindestens einer Milliarde Franken zu beschaffen. Meines Erachtens dürften, wenn die Entwicklung in gleicher Weise fortschreitet, bald eher zwei Milliarden vonnöten sein.

Bis in die letzten Jahre konnten dank den günstigen Betriebsergebnissen regelmässig ausserordentliche Abschreibungen vorgenommen sowie Reserven und Rückstellungen geäuft werden. Inskünftig können wir mit dieser Möglichkeit nicht mehr rechnen. Führen wir uns kurz vor Augen, welche Möglichkeiten denn noch verbleiben:

- Erhöhung des Dotationskapitals; sie hat den Vorzug, dass der Zins variabel ist und nicht aufläuft.
- Festverzinsliche Bundesdarlehen
- Begebung einer SBB-Anleihe

Seit dem zweiten Weltkrieg haben die SBB von der letzten Möglichkeit keinen Gebrauch mehr gemacht. Es verbleibt der Weg einer Kombination der Erhöhung des Dotationskapitals mit der Gewährung festverzinslicher Bundesdarlehen. Bei dieser Lösung wird ein gesundes Verhältnis zwischen Fremd- und Eigenkapital gewahrt, was betriebswirtschaftlich gesehen nicht unwichtig ist.

Was für die SBB ebenfalls zählt, ist die Gewissheit, dass sie sich auf längere Sicht, d.h. zum mindesten für fünf Jahre, die notwendigen Gelder beschaffen können, umsomehr als einem langfristigen Bauprogramm ein entsprechender Finanzplan gegenüberstehen sollte.

Ein weiterer wichtiger Punkt liegt darin, dass durch die geplanten Investitionen die Konkurrenzfähigkeit der SBB gegenüber den anderen Verkehrsträgern gestärkt wird, was angesichts der Zunahme des Strassenverkehrs, der sich über kurz oder lang auch im Transit fühlbar machen wird - man vermag dem Tag, da ein Strassentunnel am Gotthard den Betrieb aufnehmen wird, nur mit einer gewissen Besorgnis entgegenzusehen -, unbedingt notwendig ist.

Mit der eingetretenen relativen Verschlechterung der Finanzlage hat die Frage der Entschädigung der gemeinwirtschaftlichen Leistungen der SBB erhöhte Aktualität gewonnen.

Würden die SBB durchgehend die Selbstkostenrechnung anwenden, müssten alle Dienstleistungen, die sie zugunsten der Allgemeinheit erbringen, den entsprechenden Sektoren der öffentlichen Verwaltung angelastet werden (z.B. der Landwirtschaft die Leistungen beim Transport landwirtschaftlicher Erzeugnisse, dem Erziehungswesen die Tarifiermässigungen für Schüler und Studenten usw.). Bis heute erhalten die SBB für ihre Dienste an der Allgemeinheit keine Vergütung.

Die genannten Leistungen erwachsen aus den grundlegenden Pflichten, die den SBB als öffentlichem Dienst auferlegt sind (Betriebs-, Fahrplan-, Beförderungs-, Tarifveröffentlichungspflicht), sowie aus den tarifarischen und betrieblichen Massnahmen, die den besonderen wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Bedürfnissen Rechnung tragen. Bekanntlich machen bei den konzessionierten Eisenbahnen des allgemeinen Verkehrs die Entschädigungen einen Drittel der Abschreibungen aus.

In einem Bericht, den sie dem Bundesrat unlängst unterbreiteten, stellen die SBB das Begehren, dass ihnen für den Einnahmenausfall, den die Schüler- und Arbeitertransporte verursachen, und auf dem Stückgutverkehr eine Entschädigung ausgerichtet werde. Die erhebliche finanzielle Last, welche die Arbeiter- und Schülertransporte darstellen, basiert auf dem Umstand, dass sie 50 % des Personenverkehrs ausmachen, aber nur 9 % seiner Einnahmen erbringen. Doch sind Tarife, welche die Kosten voll decken, in diesem Sektor aus wirtschaftlichen, sozialen und politischen Gründen nicht möglich. Ausserdem hat sich die Abwanderung von der Eisenbahn zum privaten Strassenverkehrsmittel im Zuge von Tarifierhöhungen im Vorortsverkehr noch verstärkt."

Nach dem Gesagten schloss unser Verkehrsminister mit folgenden Überlegungen: " Unser Departement wird dieses Begehren eingehend prüfen. Es lässt sich nicht bestreiten, dass die Verhältnisse im Zuge der defizitären Ergebnisse gegenüber früher eine gründliche Wandlung erfahren haben. Es sei aber auch vermerkt, dass wir uns nicht allein in dieser Situation befinden. Auch im Schoss der EWG steht zur Zeit ein Erlass zur Erörterung, der den grundsätzlichen Anspruch der Eisenbahn auf Vergütung ihrer gemeinwirtschaftlichen Leistungen anerkennt. Im Ausland werden die meisten Eisenbahnen unter diesem Titel bereits direkt oder indirekt entschädigt. In den verkehrspolitischen Diskussionen wird an Stelle der Vergütung der gemeinwirtschaftlichen Leistungen nicht selten deren weitgehende Aufhebung gefordert. Eine erhebliche Herabsetzung ist indes in unseren Verhältnissen nicht möglich, da eine konsequente Verwirklichung dieses Postulates für das Wirtschaftsleben selber böse Folgen haben könnte. Eine rein kommerzielle Betriebsführung im öffentlichen Verkehr muss einfach bestimmten Beschränkungen unterworfen werden, gerade in einem föderalistischen Staatswesen wie dem unseren, wo die abseits des grossen Verkehrs gelegenen Regionen das gleiche Anrecht auf Bedienung haben wie die übrigen Gebiete.

Die Lösung des Problems der Entschädigung der gemeinwirtschaftlichen Leistungen würde, neben der gerechten Verteilung der Wegekosten im Strassenverkehr, einen weiteren bedeutsamen Beitrag an die Angleichung der Wettbewerbsbedingungen unter den verschiedenen Verkehrsträgern darstellen."

Herr Präsident, sehr geehrte Herren,

Wenn ich es für angezeigt fand, bei den Erklärungen unseres Verkehrsministers zum letzten Geschäftsbericht der SBB derart grosse Anleihen zu machen, so vor allem deshalb, weil nach meiner Auffassung niemand anders als er die Einstellung der Landesbehörden zu den wirtschaftlichen und finanziellen Problemen, welche die Generaldirektion der SBB gegenwärtig so stark beschäftigen, besser zum Ausdruck bringen kann. Seine Stellungnahme ist, wie Sie selber sahen, klar und deutlich - und sie stimmt uns auch zuversichtlich. In den Worten des Bundesrates liegt eine fühlbare Ermutigung für die Generaldirektion der SBB, mit immer grösserer Energie an der Modernisierung und an der Erhöhung der Leistungsfähigkeit unserer Staatsbahn zu arbeiten. Leider ist es mir in den 20 Minuten, die ich zur Verfügung habe, nicht möglich, Ihnen die Wirtschaftsfragen, welche die SBB zur Zeit vordringlich beschäftigen, noch eingehender darzustellen.

Es fällt mir besonders schwer, das im Studium befindliche Problem der neuen Alpenbahntunnel unerwähnt zu lassen, das allein einen gut einstündigen Vortrag erheischen würde. Ähnlich verhält es sich mit der Frage des Rückkaufs einiger Privatbahnen, wie der BLS und der RhB, durch den Bund und der Übertragung ihres Betriebes an die SBB. Doch ich will den Beginn Ihrer Arbeiten, deren Programm die drei kommenden Tage voll auslastet, nicht weiter verzögern. Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit und wünsche Ihnen - nebst Ihren Familienangehörigen, die Sie hieher begleitet haben - in Montreux einen schönen Aufenthalt und bei der Arbeit vollen Erfolg.

Informationskurs über die Tätigkeit der Eisenbahnen
auf internationalem Gebiet
vom 24. April 1969 am Sitz der UIC in Paris

Die Strassen- und Bahnverbindungen über die Alpen

Vortrag von Herrn Dr. Armand Paillard, Stellvertreter des Generalsekretärs der Schweizerischen Bundesbahnen

I. Geographische Übersicht und geschichtliche Entwicklung

Die Alpen sind der grösste und höchste Gebirgswall Europas; ihr Kreisbogen spannt sich vom Mittelmeer über 1200 km bis an die Donau hinüber; in Ligurien nur wenige Kilometer breit, weitet er sich um das Mont Blanc-Massiv bis zu 150 km und erreicht im Tirol mit 260 km in nord/südlicher Richtung seine grösste Ausdehnung. In den Alpen scheiden sich nicht nur die Wasser und das Klima unseres Kontinentes, sondern ihre Gebirgszüge ziehen auch die Grenzlinie zwischen zwei Wirtschafts- und Kulturregionen, die voneinander völlig verschieden sind. Über die Alpen hinweg aber tauschen Italien und die Länder Mittel- und Nordeuropas ihre gewerblichen, industriellen und agrarischen Erzeugnisse aus und vermögen sich auf diese Art in vorteilhafter und glücklicher Weise zu befruchten und zu ergänzen.

Zieht man die längsten Wasserläufe hinauf, die im Massiv der Alpen entspringen, so braucht man meist nur einen oder zwei Pässe zu überschreiten, um auf die andere Seite des Walles zu gelangen. Unter diesen Pässen gibt es einige - zu ihnen gehört vor allem der Grosse St. Bernhard -, die die Geschichte schon sehr früh erwähnt (390 v. Chr.), wengleich ihr Scheitelpunkt fast durchwegs mehr als 2000 m über Meer liegt.

a) Die Römerzeit

Schon die Römer setzten alles daran, die Alpenpässe (es gibt ihrer insgesamt 21; vgl. die Karte auf Beilage I) ständig in ihrer Gewalt zu halten, da die Heere am Rhein und an der Donau nur über diese Wege erreichbar waren. Münzfunde bezeugen, dass römisches Militär diese Route öfters benützte. Die lebenswichtige Verbindung zwischen den Heerlagern an den beiden Strömen konnten die Römer überdies nur dann aufrecht erhalten, wenn sie auch die jenseits der Alpen gelegenen Talschaften beherrschten. So finden wir denn neben einigen Routen, die über die Alpenpässe nach Norden führten, eine Ost/West-Transversale, die alle Orte verband, die an den Endpunkten der Nord/Süd-Verbindungen über die Alpen lagen. Gegen 20 000 km lang war das Strassennetz in dem von den Römern beherrschten Europa, und damit war ein rascher Verkehr in den Nordgemarkungen des Reiches allzeit gesichert.

Über die schmalen Passwege konnten weder Wagen noch Karren verkehren; sie waren nur für Saumtiere begehbar. Die Winterstürme und die Überfälle räuberischer Stämme, die das ganze Jahr hindurch

drohten, machten jegliche Reise zu einem gewagten Unternehmen. Nur zu oft mussten Kaufleute, die sich diesen Risiken aussetzten, ihren Wagemut mit hohen Lösegeldern, wenn nicht gar mit ihrem Leben bezahlen.

Wer das Schema der römischen Verbindungswege mit dem Netz der heutigen Nationalstrassen vergleicht, wird zu seiner nicht geringen Überraschung feststellen, dass die beiden Systeme in ihrem Aufbau weitgehend übereinstimmen. Zugegeben: die Führung der Strassen ist vor allem durch die Gegebenheiten der natürlichen Bodengestaltung bedingt. Die Übereinstimmungen haben ihren Grund aber gewiss auch darin, dass die alten Römer sehr gut zwischen Lokal- und Fernstrassen zu unterscheiden wussten - eine Differenzierung, die uns erst die modernen Lebensverhältnisse nahegebracht haben. So sind die sechs grossen Strassenportalen Pontarlier, Genf, Aosta, Bregenz, Waldshut und Basel, die schon zur Römerzeit in unserem Lande bestanden, neben dem Tessin und Simplon, die als Ein- und Ausgangstore später hinzukamen, bis heute bestehen geblieben.

b) Das Mittelalter

Das Verdienst am Ausbau und damit an der Erschliessung der Alpenpässe für den Güterverkehr kommt dem Mittelalter zu. Im Zeitraum vom 5. bis zum 11. Jahrhundert haben die Wirren, die mit den grossen Invasionen der Germanen, Slawen, Araber und Magyaren über das Handels- und Wirtschaftsleben hereinbrachen (und - unterschiedlich zwar - auch am Territorium der heutigen Schweiz nicht spurlos vorübergingen), im Verein mit dem allgemeinen Rückgang der wirtschaftlichen Tätigkeit im feudalistisch geprägten Europa den Verkehr stark gelähmt, ohne ihn indes gänzlich zum Erliegen zu bringen. Die grosse Wende trat im 12. Jahrhundert ein. Von da weg zeigten sich im internationalen Verkehr neue Impulse, die besonders auch die schweizerischen Wirtschaftsregionen längs zweier Hauptachsen belebten. Die Kreuzzüge führten in den Handelsbeziehungen eine überraschende Entwicklung herbei. Byzanz wandte sich dem Westen zu, und die italienischen Städte wurden, indem sie ihre zu machtvollen Körperschaften zusammengeschlossenen Kaufleute in ferne Länder entsandten, reicher und reicher.

Die Achse des sich zwischen Rhone und Rhein am Nordhang der Alpen hinziehenden Mittellandes wurde im 15. Jahrhundert zum meistbenutzten Verbindungsweg zwischen den Ebenen Mittel- und Osteuropas und den Landstrichen und Regionen des westlichen Mittelmeerbeckens (Südfrankreich, Spanien). Es waren stets vorwiegend Süddeutsche und St. Galler, die den Verkehr auf dieser Achse in der Hand hatten. Ihre Kaufleute oblagen nicht nur in Prag und Krakau, sondern auch in Lyon und Marseille, ja selbst in Barcelona und Valencia Handelsgeschäften, während die Genfer nie und die Berner und Zürcher nur selten über Augsburg und Nürnberg hinaus kamen. Dass der Route grosse Bedeutung zukam, beweist der Umstand, dass die mächtigsten eidgenössischen Stadtrepubliken (Bern, Zürich) nichts unterliessen, durch die Herrschaft über das Mittelland die uneingeschränkte Kontrolle über sie zu erhalten; ihre ausgeklügelte Politik ging stets darauf aus, alle Brückenzölle und Wegrechte an sich zu ziehen, und mit unermüdlicher Diplomatie waren sie darauf bedacht, den Vorrang der Route vor anderen konkurrierenden Wegen (Burgund, Saôneetal) zu wahren.

Ein noch grösseres Gewicht kam indes dem Verkehr über die Alpen zu. Auf seiner Entstehung und auf seinem gesicherten Fortbestand beruhte im Grunde recht eigentlich die Existenz der Eid-

genossenschaft. In welcher zeitlichen Abfolge die verschiedenen Alpenpässe dem Handelsverkehr geöffnet wurden, ist bis heute noch nicht endgültig abgeklärt. Dass der bequeme und hindernisfreie Übergang über den Grossen St. Bernhard seit dem Altertum stetsfort begangen wurde, steht mit Sicherheit fest; ein Gleiches gilt für einen Teil der Bündnerpässe (Lukmanier, Splügen), aber nicht für die beiden Übergänge, denen die grösste Zukunft bevorstand: für den Gotthard und den Simplon.

Am Gotthard war es nicht die Überwindung des Passes auf 2100 m ü.M., die beim Ausbau der Strasse die grössten Schwierigkeiten bereitete, sondern der Durchgang durch die Schöllenen über der Reuss an der Nordflanke des Berges in dem berühmten "Urnerloch" mit der Teufelsbrücke. Die Gotthardroute führte nur bis an das Südennde des Vierwaldstättersees; hier übernahmen die Schiffe die Weiterbeförderung der Reisenden und Güter. Und das blieb so bis zur Vollendung der Axenstrasse im Jahre 1865. Die Route über den Gotthard bildete die direkteste Verbindung zwischen dem Rhein und der Stadt Mailand. Schon ausgangs des 18. Jahrhunderts zogen jährlich gegen 50 000 Reisende über den Gotthard, und schon damals wurde Jahr um Jahr die ansehnliche Zahl von 150 000 Lasten über den Pass befördert.

Der Verkehr über den Simplon setzte um die Wende vom 13. zum 14. Jahrhundert ein, als die Mailänder daran gingen, im Rhonetal einen Weg zu bauen und zu unterhalten, auf dem sie an die Märkte in Genf und in der Champagne ziehen konnten. Die Route, die durch das Waadtland und über Vallorbe und Jougne durch den Jura ihre Fortsetzung fand, war nur auf einigen Flachlandstrecken befahrbar. So wurden denn, um die Güterbeförderung zu verbilligen, für die Transporte soweit als möglich die schiffbaren Wasserläufe und der Seeweg benützt.

In den Ostalpen ist eine Strasse über den Plöcken- und Katschbergpass gebaut worden, über die sich der Verkehr von Venedig in den süddeutschen Raum, namentlich nach Augsburg, abwickelte. Zur Zeit des Merkantilismus (18. Jahrhundert) folgte in Österreich der Bau einer weiteren fahrbaren Strasse von Wien nach Triest über den Semmering; aber auch die Verbindungen über den Arlberg und den Brenner wurden verbessert und ausgebaut.

c) Die Zeit der Französischen Revolution

Zur Zeit der Französischen Revolution wurden die Alpen, vornehmlich in ihrem schweizerischen Abschnitt, zum Schauplatz blutiger Treffen zwischen den Truppen des Direktoriums (1798) und den Streitkräften der österreichisch-russischen Armee. Im Kampf um den Gotthard standen sich Russen und Franzosen gegenüber. Geführt vom siebzigjährigen General Suworow kamen die Russen mit 22 000 Mann, 5000 Pferden und 25 Kanonen von Italien herauf und hielten auf ihrem Zuge die französischen Truppen unter Lecourbe und Massena in Schach. In der Woche vom 15. bis 21. Mai 1800 zog Bonaparte mit einer Armee von 40 000 Mann mitsamt Artillerie über den Grossen St. Bernhard, um am 14. Juni des gleichen Jahres in der Schlacht bei Marengo, die den zweiten Italienfeldzug beendete, den Sieg davonzutragen. Hernach kam der Erste Konsul auf den Gedanken, welch bedeutsame Rolle der Simplonpass im Herzen der Alpen

zu spielen vermöchte; er erkannte, dass es unbedingt notwendig war, über den Simplon eine leistungsfähige Strasse zu bauen, die auch vom Artillerietross benutzt werden konnte. So kam es zum Erlass vom 7. September 1800, der als eigentliche Gründungscharta der Simplonstrasse angesehen werden muss. Bei der Abfassung des Dekretes waren ausschliesslich militärische Überlegungen wegleitend: Frankreich sollte fortan in der Lage sein, die lombardische Ebene binnen weniger Tage mit Truppen zu überfluten. Bei etwaigen Rückschlägen dagegen sollten die Streitkräfte eine Strasse haben, um sich hinter die Alpen zurückzuziehen, ohne dass sie fürchten mussten, von ihrer Basis abgeschnitten zu werden.

Die Strassenverbindung, die auf Grund dieses Erlasses beschlossen und in den Jahren 1801-1805 verwirklicht wurde, vermochte die genannten Anforderungen zu erfüllen. Aber die Zukunft sollte die Gedanken des Taktikers alsbald überholen und sein Werk neuen und umfassenderen Aufgaben zuführen. An die Stelle der rein strategischen Überlegungen traten die andersartigen, aber ebenso mächtigen Interessen des internationalen Handels und Verkehrs.

II. Der Bau der Bahnlinien und der Bahntunnel im Alpengebiet

Der Reise- und Güterverkehr im grossen Stil wurde erst möglich mit der Entstehung der ersten Eisenbahnlinien. Mit dem einsetzenden Massenverkehr kam es zu einem bedeutsamen Zusammenschluss der vordem durch die Alpen voneinander geschiedenen Wirtschaftsgebiete, und die herkömmlichen Handelsbeziehungen erhielten neue und fruchtbare Ausrichtungen. Diese Entwicklung ist bis auf unsere Tage lebendig geblieben; hiezu haben die politischen Ereignisse der verflossenen fünfzig Jahre wesentlich beigetragen. Der europäische West/Ost-Verkehr ist gegenüber dem in vollem Aufschwung begriffenen Nord/Süd-Verkehr mehr und mehr in den Hintergrund getreten.

Eine Rückschau, wie und unter welchen Voraussetzungen die verschiedenen Alpenbahnlinien in drei deutlich getrennten zeitlichen Abschnitten entstanden sind, ist anregend und lehrreich. Die erste Bauetappe erstreckte sich über die Jahre 1850-1884, während die zweite die Zeit von der Jahrhundertwende bis zum Ausbruch des ersten Weltkrieges umfasste. Der dritte Abschnitt - die Periode der Elektrifizierung und der Erweiterung der Anlagen der bestehenden Linien - dauert noch an.

Wir wollen nunmehr die Geschichte der Alpenbahndurchstiche in ihrer chronologischen - nicht geographischen - Abfolge kurz miteinander betrachten.

1. Die Semmeringbahn

Die erste Schienenverbindung über die Alpen ist ganz im Osten entstanden, und zwar auf Grund von Vorschlägen des berühmten Eisenbahnbauers von Ghega. Schon sehr früh, d.h. in den Jahren 1848-1854, wurde die Semmeringbahn gebaut, um die letzte Lücke der Bahnverbindung Wien-Triest zu schliessen und damit alle Voraussetzungen für die wirtschaftliche Entfaltung der Donaumonarchie zu schaffen. Die

Metropole und der wichtigste Hafen Österreich-Ungarns waren damit über die Südbahn, d.h. über Semmering-Graz-Marburg-Laibach, miteinander verbunden. Die grössten Schwierigkeiten bereiteten damals die Steigungen, denn die Lokomotiven besaßen zu jener Zeit noch ein viel zu geringes Reibungsgewicht. So mussten für den Semmering vorerst auch geeignete Gebirgslokomotiven gebaut werden. In kluger Voraussicht wählte von Ghega damals eine - auch beim heutigen Bahnbetrieb mit seinen viel höheren Geschwindigkeiten - noch leicht zu meisternde Steigung von maximal 25 %, der wir später auch bei der Gotthardlinie begegnen. Nachteiliger wirken sich heute die engen Radien von nur 190 m aus, die der Geschwindigkeit recht enge Schranken setzen. Im ganzen genommen muss jedoch die Semmeringbahn mit ihren 460 m Höhendifferenz, ihrer guten Linienführung und ihren vielen Kunstbauten, einschliesslich des $1\frac{1}{2}$ km langen Scheiteltunnels, noch heute als sehr gute und leistungsfähige Anlage bezeichnet werden, die nach der durchgehenden Elektrifizierung eine weitere Leistungssteigerung und damit auch einen weiteren Aufschwung erfahren hat.

2. Die Brennerbahn

Die im Jahre 1867 dem Betrieb übergebene Brennerbahn wählte für ihren Weg nach dem Süden den niedrigsten Sattel (1370 m), den dieses Gebirgsmassiv in seinem zentralen Teile aufweist. Mit der schon am Semmering gewählten Maximalsteigung von 25 % und etwas grösseren Halbmessern von minimal 285 m war hier überhaupt kein Scheiteltunnel nötig; die Bahn vermag auf der Nord- wie auf der Südseite durch Ausfahren einiger Seitentäler die Passhöhe zu erreichen. Schon im Jahre 1928 durchgehend elektrifiziert, ist die Brennerbahn eine leistungsfähige Strecke mit starkem Verkehr; es war die erste Linie, die die Schienennetze Deutschlands und Italiens zusammenschloss.

3. Die Kronprinz Rudolf-Bahn

Ein Jahr später, im Jahre 1868, erhielt - wiederum in Österreich - die Semmeringbahn einen zweiten Ast, der eine direkte Verbindung in Richtung Kärnten über den Neumarktersattel (892 m) schuf und damit den Umweg über Graz und Marburg ausschaltete. Diese Eisenbahnstrecke bildet heute einen Teil der wichtigen Verbindung Semmering-Tarvisio-Pontebba-Italien.

4. Die Mont Cenis-Bahn

Auch im Westen der Alpenkette war man seit vielen Jahren mit den Vorbereitungen für eine direkte Eisenbahnverbindung aus dem Raume Savoyen ins Piemont beschäftigt. Die ersten Pläne für dieses topographisch ungleich schwierigere Vorhaben gingen bis auf das Jahr 1839 zurück. Auch hier ging es - wie bei den bereits gebauten Alpenübergängen in der Donaumonarchie - zunächst darum, getrennte Teile ein und desselben Staates besser miteinander zu verbinden. Damals gehörte nämlich Savoyen noch zum Königreich Sardinien-Piemont, und es galt, die jenseits der Alpen gelegene Provinz enger an die Hauptstadt Turin anzuschliessen. Ein erstes

Projekt mit Steilrampen von 35 % und Seilzugbetrieb erwies sich glücklicherweise schon damals als unbrauchbar. Es war schliesslich der savoyardische Ingenieur Germano Sommeiller, der mit seinem erstmals mit Pressluft betriebenen Bohrhammer den Weg wies, wie das kühne Wagnis eines ersten, 12,2 km langen Alpendurchstiches verwirklicht werden konnte. Am 29. Juni 1857 wurde der Bau beschlossen, und nach 14 Jahren, im Herbst 1871, konnte die Mont Cenis-Bahn dem Betrieb übergeben werden. Von dieser langen Bauzeit entfielen allein zwölf Jahre auf die Erstellung des Tunnels. In den ersten drei Jahren musste noch sehr mühsam von Hand gebohrt und mit Schwarzpulver gesprengt werden, bis dann im Jahre 1861 die pneumatische Bohrmaschine von Sommeiller einen wesentlich rascheren Arbeitsfortschritt gestattete. Noch inmitten der Bauzeit, im Jahre 1860, wurde Savoyen auf Grund einer Volksabstimmung Frankreich zugeschlossen, und damit wurde die Mont Cenis-Linie vom Tag ihrer Betriebseröffnung an zur ersten internationalen Alpenbahn. Dieser Strecke kam, als direkter Verbindung zwischen Frankreich und Italien, besonders im Güterverkehr stets namhafte Bedeutung zu, die nun im Zeitalter des Gemeinsamen Marktes noch weiter zugenommen hat. Die frühzeitige Elektrifikation und die vor kurzem durchgeführte Umspannung von Dreh- auf Gleichstrom 3000 Volt auf der italienischen Rampe haben die Leistungsfähigkeit der Strecke weiter erhöht, auch wenn die grosse Steigung von 30 % im Betriebsablauf nach wie vor ein gewisses Hindernis bildet.

5. Die Pontebba-Bahn

Wir sind beim Jahre 1871 stehen geblieben. 1879 wurde, in Fortführung der über den Neumarktersattel führenden Kronprinz Rudolf-Bahn, eine neue Strecke von Villach über Tarvisio-Pontebba nach Udine eröffnet. Sie hat eigentlich erst nach dem Jahre 1919 grössere Bedeutung erlangt, als Triest an Italien fiel und die über Marburg-Laibach führende Südbahn sowie die Südrampe der Karawankenbahn dem jugoslawischen Staatsgebiet zugeschrieben wurden. Heute rollt der grösste Teil des Verkehrs von Italien (insbesondere Triest) nach Wien über diese Strecke.

6. Die Gotthardbahn

Durch den bereits geschilderten Bau von Alpenbahnen im Osten und Westen der Schweiz hatte sich der Transitverkehr zwischen Italien und Deutschland zum Nachteil der helvetischen Alpenübergänge verlagert. Schon in den Sechzigerjahren war man in der Schweiz als traditionellem europäischen Durchgangsland um eine gute und direkte Verbindung bemüht. Es standen sich - wie heute wieder - eine Gotthard- und eine Splügenvariante als mögliche Linienführung gegenüber. Die Schweiz war damals noch gar kein kapitalkräftiges Land, und sie war für dieses grosse Bauvorhaben auf die finanzielle Mithilfe ihrer Nachbarn Deutschland und Italien angewiesen. Im Jahre 1869 fiel der Entscheid für den Bau einer Gotthardbahn. Aus dieser kürzesten Verbindung zwischen dem Ruhrgebiet und den italienischen Häfen erhofften mit guten Gründen sowohl Deutschland als auch Italien eine Befruchtung ihrer Wirtschaft und einen regeren

Güteraustausch durch die Ausdehnung der Einzugsgebiete. Mit den Bauarbeiten wurde 1872 unter der Leitung von Louis Favre begonnen, der aber, ebensowenig wie sein Kollege Sommeiller am Mont Cenis, die Betriebseröffnung seiner Bahn nicht mehr miterleben konnte. Dank der Verwendung von Dynamit anstelle von Schwarzpulver konnte die Bauzeit des 15 km langen Scheiteltunnels auf neun Jahre herabgesetzt werden. In Anlehnung an die Erfahrungen bei der Semmering- und Brennerbahn wurden eine Maximalsteigung von 26 ‰ und kleinste Radien von 300 m eingehalten. Zur Überwindung der Talstufen waren auf der Nordseite ein Kehrtunnel und eine Kehrschleife und auf der Südseite vier Kehrtunnel nötig. Die vielen Schluchten und Bergrippen erforderten sehr viele Kunstbauten, eine Vielzahl von Brücken und den Bau von 61 Tunneln. Der Höhenunterschied zwischen Bellinzona und dem 1151 m hohen Scheitelpunkt im Tunnel beträgt 910 m. Die Gotthardbahn konnte im Sommer 1882 dem Betrieb übergeben werden. Sie wurde angesichts des rasch zunehmenden Verkehrs in den nachfolgenden Jahrzehnten systematisch auf Doppelspur ausgebaut. Heute ist das zweite Geleise durchgehend verlegt.*) Die Bahn wurde sehr weitsichtig und grosszügig angelegt, so dass heute mit dem im Jahre 1922 aufgenommenen durchgehenden elektrischen Betrieb ein Verkehr bewältigt werden kann, der das Zehn- bis Zwanzigfache dessen beträgt, was die Erbauer günstigstenfalls an Verkehrsmengen erwartet haben. Darüber hinaus wickelt sich ein von Jahr zu Jahr steigender Tunneltransit an Strassenfahrzeugen auf der Strecke Göschenen-Airolo ab, der unter dem Namen "rollende Strasse" bekannt ist und dessen Umfang die Grenze einer Viertelmillion transportierter Motorfahrzeuge im Jahre bereits überschritten hat.

7. Die Arlbergbahn

Als einzige Alpenquerverbindung Ost-West wurde im Jahr 1884 die Arlberglinie dem Betrieb übergeben; damit war eine direkte Verbindung von Wien über Salzburg-Innsbruck nach dem Vorarlberg, der Schweiz und Frankreich geschaffen. Der 10,2 km lange Scheiteltunnel hat seinen Kulminationspunkt auf 1310 m, also etwa 160 m höher als der Gotthard. Der Tunnel konnte dank der fortschreitenden Entwicklung der Tunnelbautechnik damals schon nach vier Jahren durchschlagen werden. Die Arlbergbahn weist Rampenstrecken mit sehr schwierigen, imponierenden Kunstbauten und einer Steigung von 31 ‰ auf. Ihre Verkehrsbedeutung ist im Zuge der bereits erwähnten Verlagerung der Verkehrsströme von der West/Ost- auf die Nord/Süd-Richtung etwas zurückgegangen.

Mit dem Bau der Arlbergbahn ist die erste Ausbautetappe der europäischen Alpentransversalen zu einem vorläufigen Abschluss gelangt. Eine zweite Etappe setzte erst nach der Jahrhundertwende ein.

10. Die Mischbergbahn

*) Das letzte, einige hundert Meter lange Teilstück auf dem Seesdamm bei Melide ist Ende 1966 vollendet worden.

8. Die Simplonbahn

In einem bereits 1895 zwischen der Schweiz und Italien abgeschlossenen Staatsvertrag wurde der Bau einer Simplonbahn beschlossen. Sie sollte die nordöstlichen Gebiete Frankreichs und die Westschweiz besser mit dem oberitalienischen Raum verbinden und die Alpen, unter Vermeidung grosser Steigungen, erstmals in einem Basistunnel durchqueren. Die Simplonlinie zieht sich vom Genfersee aus mit geringen Steigungen das Rhonetal hinauf und erreicht im Tunnel auf nur 705 m Höhe bereits den Scheitelpunkt. Die Bauzeit des Tunnels betrug $7\frac{1}{2}$ Jahre. Er ist mit seinen 20 km Länge noch heute unübertroffen. Die erste Tunnelröhre der von Anfang an elektrisch betriebenen Linie wurde im Jahre 1906, die 17 m neben ihr parallel verlaufende Röhre der zweiten Spur im Jahre 1922 dem Betrieb übergeben.

9. Die Tauern-, Karawanken- und Wocheinerbahn

Der Vollständigkeit halber seien hier noch drei weitere Alpenbahnen im Osten genannt, unter denen besonders der Tauernbahn in letzter Zeit eine wachsende Bedeutung zukommt. Österreich war seinerzeit bestrebt, eine zweite Verbindung nach Triest zu schaffen und diesem Hafen ein noch grösseres Hinterland zu erschliessen. So wurde im Jahre 1901 der Bau von zwei neuen Alpenbahnen in Angriff genommen.

Die Tauernbahn sollte zwischen Semmering und Brenner eine Verbindung vom Balkan und von Triest über Salzburg nach Oberösterreich, Süddeutschland und der Tschechoslowakei herstellen. Die Karawanken- und Wocheinerbahn war für einen direkten Anschluss von Triest an die Tauernbahn und - unabhängig von der über Graz und Ljubljana verlaufenden Südbahn - an den Semmering bestimmt. Die Tauernbahn mit ihrem 8,6 km langen Scheiteltunnel konnte 1909 dem Betrieb übergeben werden. Sie erreicht über Rampen von 27 ‰ und mit kleinsten Radien von 250 m den 1225 m hohen Kulminationspunkt im Tunnel. Die einspurige Strecke wird seit 1935 elektrisch betrieben und weist neben den eigentlichen Bahntransporten einen starken Durchschleusungsverkehr für Motorfahrzeuge auf.

Die im Jahre 1906 eröffnete Karawanken- und Wocheinerbahn mit einem 8 km langen Tunnel durch die Karawanken und einem Durchstich von 6,3 km Länge durch die Julischen Alpen hat seit 1919 erheblich an Bedeutung verloren, weil die Strecken seither auf jugoslawischem Staatsgebiet liegen und die Leitung des Verkehrs von Triest nach Österreich über die Pontebba-Bahn Transporte über das Gebiet eines dritten Staates überflüssig macht.

10. Die Lötschbergbahn

Als letzte und damit jüngste Alpenbahn ist vor 53 Jahren die Lötschbergbahn dem Betrieb übergeben worden. Mit grosser Initiative hat sich der Kanton Bern nach der Fertigstellung der Simplonbahn für einen direkten Anschluss nach Norden über Bern eingesetzt. Da man von Anfang an einen elektrischen Betrieb in Aussicht nahm, ging man von der Idee eines teuren Basistunnels ab und baute eine

Linie mit vielen eindrucksvollen Kunstbauten, zahlreichen Brücken, Tunneln und Lawinenverbauungen und einem auf 1245 m gelegenen, 14,6 km langen Scheiteltunnel. Die grösste Steigung der Strecke beträgt 27 ‰ und ihr kleinster Radius misst 300 m. Etwa 60 ‰ des Güterverkehrs und 30 ‰ des Reiseverkehrs durch den Simplontunnel nehmen ihren Weg in oder aus Richtung Lötschbergbahn. Die beiden Strecken hatten in den letzten Jahren einen starken Verkehrsaufschwung zu verzeichnen, wurden sie doch in bedeutendem Umfang zur Entlastung der Gotthardlinie herangezogen.

III. Aktuelle Probleme des schweizerischen Transitverkehrs

A. Bahnverkehr

Zufolge ihrer zentralen Lage im Herzen Europas fällt der Gotthardbahn unter allen Linien, die die Alpen durchqueren, der grösste Verkehr zu. Die Gotthardstrecke verdankt ihre Bedeutung dem Umstand, dass sie zwischen Italien und den industriellen Zentren in Mittel- und Nordwestdeutschland, in Belgien, Holland und Nordfrankreich die kürzeste Verbindung darstellt. Während im vergangenen Jahrhundert vornehmlich Deutschland und Italien um die Entwicklung eines Nord/Süd-Verkehrsweges durch die Schweiz bemüht waren, bekunden heute sämtliche Länder der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft ein reges Interesse an der Verbesserung ihrer internationalen Verkehrsmöglichkeiten. Obwohl die Schweiz dem Gemeinsamen Markt nicht angehört, ist sie wegen ihrer geographischen Lage trotzdem dazu ausersehen, im internen Verkehr dieses Wirtschaftsverbandes eine massgebliche Rolle zu spielen. Die nachstehenden Zahlen zeigen eindrücklich, welche Bedeutung dem Bahnverkehr im Transit durch die Schweiz zukommt:

In den 65 Jahren, die sie nun bestehen, haben die SBB 200 Millionen Tonnen Güter durch unser Land befördert. Bis die ersten 50 Millionen Tonnen erreicht waren, verstrichen 32 Jahre; die letzten 50 Millionen Tonnen dagegen passierten unser Land in der kurzen Zeitspanne der sechs Jahre 1963 bis 1968. Vor einem Jahrzehnt bewegte sich der Transitverkehr im Jahr noch um 4,5 Millionen Tonnen. In den beiden letzten Jahren aber ist er auf das Doppelte, d.h. auf gut 9 Millionen Tonnen, angestiegen. Die einschlägigen Verkehrszahlen für das Jahr 1967 lauten:

	<u>Mio t</u>	<u>1967</u> <u>In ‰ des</u> <u>Gesamtverkehrs</u>
Gesamter Bahnverkehr durch die Alpen	17,25	100,0
Verkehr über französische Strecken	4,60	26,7
Verkehr über österreichische Strecken	4,0	23,2
Verkehr über schweizerische Strecken	8,60	49,9
(hievon durch den Simplon	1,80	10,4)
(hievon durch den Gotthard	6,80	39,4

Berücksichtigt man daneben noch den Verkehr zwischen der Schweiz und Italien sowie die internen Transporte zwischen dem Kanton Tessin und den übrigen schweizerischen Landesteilen, so erhöht sich der Verkehr der schweizerischen Linien auf 57,6 % (Gotthard 43,4 %, Simplon 14,2 %). 1967 stieg das schweizerische Transitvolumen gar auf 9,52 Mio Tonnen an.

Die folgenden Zahlen aus dem Jahr 1963 verdeutlichen die massgebliche Rolle der schweizerischen Transitstrecken im Personenverkehr:

	<u>1000</u> <u>Reisende</u>	<u>In Prozenten des</u> <u>Gesamtverkehrs</u>
Französische Strecken	983	19,1
Österreichische Strecken	2005	39,0
Schweizerische Strecken	2149	41,9
(hievon Simplon	696	13,6)
(hievon Gotthard	1453	28,3)

Fügt man zu diesen Zahlen auch hier den Verkehr zwischen der Schweiz und Italien und denjenigen zwischen dem Kanton Tessin und der übrigen Schweiz hinzu, steigt der Anteil der beiden schweizerischen Transitstrecken auf 69,6 % (Simplon 26,2 %, Gotthard 43,4 %).

Im Anfang waren es täglich 23 Personen- und Güterzüge, die die Gotthardstrecke befuhren. Heute zählen wir - bei Spitzen von 250 Zügen - im Tagesdurchschnitt 170 Zugsläufe. Gut die Hälfte dieses Verkehrs entfällt auf Gütertransporte. Im Tunnel selber, zwischen Göschenen und Airolo, steigt der Tagesverkehr - zusammen mit den Autozügen - zeitweilig auf 350 Durchläufe.

In den ersten Jahren nach dem Krieg hätte niemand einen derartigen Verkehrsanstieg und einen solchen europäischen Güteraus-tausch und Reiseverkehr voraussehen können. Als sich die anstei-gende Bewegung vor 15 Jahren abzuzeichnen begann, zögerten die SBB nicht, ihr Netz, soweit es ihnen die gesetzlichen und finan-ziellen Möglichkeiten gestatteten, auf Grund einer langfristigen Planung den neuen Erfordernissen anzupassen. Aus der beiliegenden Tabelle über die Tagesleistungen im Güterverkehr auf der Berg-strecke am Gotthard geht deutlich hervor, wie rasch sich der Ver-kehr auf dieser Linie aufwärts entwickelte. Heute bewältigt die Gotthardbahn Tag für Tag einen Güterverkehr, den man noch vor zehn Jahren für fast unmöglich gehalten hätte. Es gibt jetzt Spitzentage mit über 90 000 Bruttotonnen - am 14. März 1968 wurde gar die Rekordhöhe von 101 260 Tonnen verzeichnet -, wogegen der Verkehr im Jahre 1956 an 340 Tagen noch unter 40 000 Bruttotonnen lag. Der erreichte hohe Stand beruht u.a. darauf, dass in der Zwischenzeit sowohl an den Anlagen wie am Fahrzeugpark bedeutsame Änderungen vorgenommen wurden. Als äusserst wirksames Werkzeug zur Bewältigung der grossen Aufgabe erwies sich die neue sechs-achsige Ae 6/6-Lokomotive, die 6000 PS entwickelt. Von diesem Triebfahrzeugtyp stehen heute 120 Einheiten im Betrieb. Eine Ae 6/6 - mit ihrer allerdings 15-fachen Zugkraft der ersten Dampf-

lokomotiven - genügt, um einen 650 Tonnen schweren Zug mit der Geschwindigkeit von 75 km/h die Rampe mit den 27 % Gefälle hinaufzuziehen. Dies hat zur Folge, dass die mittlere Fahrzeit Erstfeld-Göschenen (Distanz 28 km, Höhenunterschied 634 m), die 1954 noch 48 Minuten betragen hatte, heute bei 30 Minuten liegt. Mit dieser Fahrzeitverkürzung ist die Aufnahmefähigkeit der Strecke merklich angestiegen. Dank den Ae 6/6-Lokomotiven konnte die Anhängelast der Güterzüge um 160 Tonnen oder 32 % erhöht werden. Sie bewegt sich heute um die 660 Tonnen. Bei dem genannten Grossverkehr ist es keineswegs erstaunlich, dass die SBB schon im Jahre 1962 die grösste Zugsdichte der Welt erreichten (77 Züge pro Kilometer und Tag). Rechnen wir alles zusammen, stellen wir fest, dass die Schweizerischen Bundesbahnen seit Kriegsende für den Ausbau der Anlagen ihres nur 3000 km langen Netzes und für die Erneuerung und Erweiterung ihres Fahrzeugparkes nahezu 4 Milliarden Franken aufgewendet haben.

Als sich zeigte, dass nicht die Bahnhöfe der offenen Strecken, sondern die Grenzstationen Chiasso und Basel sowie einige weitere Abzweigbahnhöfe die schwächsten Glieder in der Transportkette bildeten, säumten die SBB nicht lange, eine weitgehende Modernisierung dieser Anlagen in die Wege zu leiten. Die Arbeiten für die Erweiterung der Bahnhöfe Chiasso, Basel und Olten sind Ihnen bekannt, und Sie haben auch von der Absicht gehört, nach der Errichtung eines neuen Viaduktes bei Brugg einen Teil des Gotthardtransitverkehrs von der Hauensteinlinie via Olten-Aarau auf die Bözberglinie zu verlegen. Damit werden auf den Zufahrtslinien im Norden eine Entlastung und eine bessere Verteilung erreicht. Die bereits im Jahre 1956 begonnene Erweiterung des Bahnhofes Chiasso kam am 28. Mai 1967 zum Abschluss. Damit dürfte dieser Grenzpunkt einen der modernsten Rangierbahnhöfe Europas besitzen. Sein Geleisenetz ist von 52 auf 114 km angewachsen. Es wurden grosse Güterhallen und Neubeeisungsanlagen für den Kühlwagenverkehr erstellt. Mit seinen bis zum äussersten perfektionierten automatischen Einrichtungen vermag heute der Bahnhof Chiasso ohne Schwierigkeit selbst die höchsten Verkehrsspitzen bei maximaler Betriebssicherheit zu bewältigen.

In der Zeit, die von der Planung bis zur Vollendung des neuen Bahnhofes verstrich, ist der Verkehr nicht nur auf das Doppelte angestiegen (1966 erreichte er 14,3 Mio Bruttotonnen), sondern es ist auch in der Zusammensetzung der Transporte ein merklicher Wandel eingetreten. Die Massengüter sind von den Halbfabrikaten, Maschinen, Lebensmitteln und Handelswaren abgelöst worden. Waren es beispielsweise vor zwei Jahrzehnten noch 22 Züge Ruhrkohle, die den Gotthard täglich transitierten und auch 48 % der Einnahmen brachten, wurden im November des vergangenen Jahres im Tag nurmehr sechs Wagen Spezialkohlen für den industriellen Verbrauch registriert. Die Sendungen rollen nicht mehr direkt an ihre Bestimmung, sondern werden grösstenteils von einer der 85 Speditionsfirmen umbehandelt, die in Chiasso ansässig sind. Diesem Wandel galt es bei der Betriebsumstellung Rechnung zu tragen, und auch die Zollorgane der beiden Länder mussten entsprechend instruiert werden. Es gäbe über diesen Punkt gar manches zu sagen. Einmal mehr hat sich gezeigt, wie schwer es gewisse Institutionen ankommt, sich neuen Verhältnissen anzupassen. Der italienische Zoll verfährt noch heute nach einem Gesetz, das auf das Jahr 1896 zurückgeht.

Erst dann, wenn die Grenzbahnhöfe und Zufahrtslinien einmal ausgebaut und im Betrieb sind, könnte es dazu kommen, dass die eigentliche Gotthardstrecke zum schwächsten Glied in der Kette wird. Dieser Fall wird erst eintreten, wenn die Transportmenge über die Gotthardlinie im Jahr an die 40 Mio Tonnen herankommt, also vielleicht gegen das Jahr 1980. Mit 28 Mio Bruttotonnen liegt das gegenwärtige Verkehrsvolumen noch etwa 10 % unter der heute möglichen Maximalkapazität, die sich auf etwa 31 Mio Bruttotonnen beläuft. Das Potential einer Eisenbahnlinie ist allerdings nicht ein für allemal festgelegt, sondern variiert in sehr weiten Grenzen, wobei bauliche, zugförderungstechnische und betriebsorganisatorische Faktoren eine Rolle spielen und die Leistung mitbestimmen. Schon seit Jahren hat man sich auf diesen Zeitpunkt hin Gedanken gemacht, und das Problem wurde bereits in zwei getrennten Studien unter etwas voneinander abweichenden Aspekten geprüft. Es handelt sich hierbei um

- a) den Bericht der Eidgenössischen Studiengruppe für den Gotthardtunnel und
- b) den Bericht der Generaldirektion an den Verwaltungsrat der SBB, betitelt mit: "Versuch einer Verkehrsprognose".

Die mit der Untersuchung des Problems der Alpentransversalen betraute Studiengruppe nahm für den Fall, dass sich ein Ausbau der Gotthardlinie als unumgänglich erwiese, die Erstellung eines Gotthard-Basisdurchstiches in Aussicht (siehe Beilage II). Diese Empfehlung löste in den eidgenössischen Räten recht verschieden geartete Reaktionen aus. Die eine Seite forderte den Bau einer Alpenbahn im Osten des Landes, während andere Kreise die Lötschberglinie auszubauen wünschten. Dem Entscheid über den Bau eines Basistunnels durch die Alpen kommt natürlich erhebliche Bedeutung zu. Aus diesem Grunde wurde vom Vorsteher des Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes eine Kommission bestellt; sie erhielt den Auftrag, folgende Projekte zu studieren:

- Ausbau der bestehenden Gotthard-, Lötschberg- und Simplonlinie
- Bau neuer Bahntunnel durch die Alpen, und zwar: Gotthard West - Lötschbergbasistunnel - Basistunnel am Gotthard - Tödi-Greina-Bahn - Splügenlinie
- Ausbau der bestehenden oder Bau neuer Zufahrtslinien zu diesen Tunneln.

Im Rahmen der vorerwähnten Kommission wurden drei Gruppen gebildet: eine "Arbeitsgruppe für technische Fragen", eine "Arbeitsgruppe für Verkehrsanalyse und Verkehrsprognose" sowie eine "Gruppe für die Rechts-, Wirtschafts- und Finanzierungsfragen". Die Studienarbeiten sind im Gange; sie sind vielschichtig und umfangreich, so dass die Schlussfolgerungen, zu denen die Kommission gelangt, kaum vor Mitte 1969 erwartet werden dürfen.

Es wurden generelle Projekte festgelegt, verbunden mit einer Schätzung der allfälligen Kosten der nachstehend kurz beschriebenen Linien, die natürlich alle, einschliesslich der Lötschbergbahn, doppelspurig vorgesehen sind. Hinsichtlich des Ausbaues der bestehenden oder der Errichtung neuer Zufahrten zu den Alpenbahnlagen bleibt das Ergebnis eines Gutachtens der "Arbeitsgruppe für technische Fragen" über die Leistungsfähigkeit der Zufahrten zu den verschiedenen, in Berücksichtigung gezogenen Alpenlinien und über das Untersuchungsergebnis der Arbeitsgruppe für Verkehrsanalyse und Verkehrsprognose abzuwarten.

Die Alpenbahnlage Gotthard West

In diesem Projekt ist eine neue Doppelspuranlage von Luzern über Meiringen nach Tenero bei Locarno - mit Anschlüssen an die Strecke Bellinzona-Luino südlich Cadenazzo und an die Gotthardbahn südlich Giubiasco - vorgesehen. Ihre Gesamtlänge beträgt 130 km, wovon nahezu 79 km auf Tunnelstrecken entfallen. Der eigentliche Alpendurchstich (48,8 km) liegt zwischen Innertkirchen und Cavigno; er hat eine Durchschnittssteigung von 7 %, während auf den übrigen Streckenteilen das Gefälle bis auf 10 % ansteigt. Der Scheitelpunkt der Anlage befindet sich im Basistunnel auf einer Höhe von 676 m über dem Meeresspiegel. Neben dem Hauptdurchstich enthält das Projekt noch vier weitere Tunnel mit Längen von 3,4 bis 9,7 km. Auf der Zufahrtsstrecke aus Richtung Bern ist im 28 km langen schmalspurigen Abschnitt Interlaken-Meiringen der Ausbau auf Normalspur vorgesehen.

Die neue Bahnlage Gotthard West brächte gegenüber der heutigen Gotthardbahn eine Streckenverkürzung von annähernd 32 km. Die Baukosten kämen auf 1,82 Milliarden Franken zu stehen.

Die Lötschberg-Basisanlage

Die in Vorschlag gebrachte Lötschberg-Basisanlage verbindet den im bereits fast durchwegs auf Doppelspur ausgebauten Nordabschnitt der Lötschbergbahn gelegenen Bahnhof Frutigen mit der Station Rarogne an der Simplonlinie. Sie ist 38 km lang und durchquert zwischen Kandergrund und Niedergesteln einen 28,1 km langen Basistunnel. Die stärkste Steigung von 10,5 % befindet sich auf der Nordrampe, während das Gefälle im Tunnel maximal 10 % beträgt. Auch hier kommt der Scheitelpunkt - 830 m ü.M. - in das Innere des Basistunnels zu liegen. Die neue Basisanlage würde die Strecke Frutigen-Brig um nicht ganz 10 km verkürzen. Der Neubau würde 480 Millionen Franken erfordern, während der Doppelspurausbau auf der Gesamtlänge der derzeitigen Lötschberglinie, die heute zu 54 % noch einspurig betrieben wird, in runden Zahlen auf 200 Millionen Franken zu stehen käme. Erwähnt sei an dieser Stelle, dass der schweizerische Transitgüterverkehr durch den Simplon zu 84 % durch den Lötschberg läuft, womit der Anteil der Rhonetallanlage nur 16 % beträgt.

Der Gotthard-Basistunnel

Der ins Auge gefasste Gotthard-Basistunnel fügt sich zwischen Amsteg und Biasca in die bestehende Gotthardlinie ein. Das neue, 54,4 km lange Teilstück weist auf den Rampen ein Höchstgefälle von 10 % und im Basistunnel Amsteg-Giornico (45,3 km) eine Maximalneigung von 6,3 auf 1000 m auf. Der Scheitelpunkt liegt im Basistunnel, 16 km vom Nordportal, auf 549 m über Meer, d.h. 602 m weniger hoch als im heutigen Gottharddurchstich. Mit der Verwirklichung des Projektes im Kostenbetrage von 783 Millionen Franken würde die Gotthardstrecke um 30 km verkürzt.

Die Tödi-Greina-Bahn

Die projektierte Tödi-Greina-Linie nimmt bei Ziegelbrücke ihren Anfang und folgt bis vor Glarus der heutigen Strecke, die allerdings auf Doppelspur ausgebaut und an mehreren Orten begründet werden müsste. Die Fortsetzung bildet eine neue Linie Glarus-Biasca mit 13 % Steigung auf der Nordrampe und einem Gefälle von 15 % am Alpensüdhang. Zwischen Linthal und Trun im Vorderrheintal ist im Projekt der 19,8 km lange Töditunnel mit einer Steigung von 10 % vorgesehen; an diesen schliesst sich der 34,8 km lange Greinatunnel Trun-Dongio (Bleniotal) mit einem Gefälle von 11,3 % an. Der Scheitelpunkt in Trun liegt auf 858 m über Meer. Da die Gesamtlänge der projektierten Linie Ziegelbrücke-Biasca 98 km beträgt, ergäbe sich gegenüber der heutigen Streckenentfernung Zürich-Biasca lediglich eine Verkürzung von 13 km; und diese kehrt sich gar in eine Verlängerung von 17 km, wenn man der Distanz Zürich-Biasca über Tödi-Greina die Gotthardlinie mit dem projektierten Gotthard-Basistunnel gegenüberstellt. Die Kosten des Tödi-Greina-Projektes werden zur Zeit auf 1,7 Milliarden Franken geschätzt.

Die Splügenlinie

Das Splügenbahnprojekt sieht eine neue Linie Chur-Chiavenna (69 km) mit einem 46,1 km langen Basistunnel Sils im Domleschg-Chiavenna vor. Ihren höchsten Punkt erreicht diese Linie über eine Steigung von maximal 9,5 % auf 677 m über Meer am Nordportal des Tunnels. Die Splügenbahn ist das einzige Projekt, das eine völlig neue Verbindung zwischen der Schweiz und Italien vorsieht und demnach die Schaffung eines neuen Grenzbahnhofes mit allen hierfür notwendigen Anlagen erfordert. Eine gewisse Bedeutung für den internationalen Transitverkehr könnte indes die Splügenbahn nur erlangen, wenn die Strecke Chiavenna-Colico-Lecco vollständig neu angelegt würde. Für die neue Alpentransversale ergäbe sich damit von Chur bis Lecco eine Länge von 130 km. Ihre Baukosten werden auf 2130 Millionen Franken geschätzt; auf die Schweiz würden 800 Millionen Franken entfallen.

Die fünf Projekte, die wir vorstehend kurz beschrieben haben, sind von der Arbeitsgruppe für technische Fragen ausgiebig und gründlich erörtert worden. Doch es wurden bisher keine Schlussfolgerungen gezogen. Die Projekte sind mithin als pendent zu betrachten. Doch wird letztlich nur eines von ihnen verwirklicht, und zwar jenes, das sich als das rationellste und wirtschaftlichste erweist.

Die Arbeitsgruppe für Verkehrsanalyse und Verkehrsprognosen hat ihren Bericht, der die Auswirkungen der verschiedenen Projekte auf den Transitverkehr behandelt, ausgearbeitet und abgeliefert. In dem Bericht sind Verkehrsprognosen enthalten, die sich bis zum Jahre 1990 erstrecken. Da die Untersuchung im gegenwärtigen Zeitpunkt aber nur als internes Arbeitsinstrument der Expertenkommission gedacht ist, besteht kein Anlass, über den Bericht weiter auszuholen. An den Prognosen über die Entwicklung des internen Verkehrs bis zum Jahre 1990 wird zur Zeit noch gearbeitet. Im weiteren hat es sich als notwendig erwiesen, im betrieblichen Bereich über die Auswirkungen des Verkehrs auf 22 Bahnknotenpunkte sowie auf die Energiebedürfnisse bzw. den Bedarf an Energiequellen weitere Untersuchungen anzustellen.

B. Der Strassenverkehr

Die wachsende Vielfalt der innereuropäischen Beziehungen muss zu einem Automobilstrom über die Alpen führen, der nicht mehr abreisst. Aber die Pässe sind nur während einer beschränkten Zeit des Jahres befahrbar, die im Mittel zwischen 145 (Grosser St. Bernhard) und 220 Tagen (am Simplon) variiert. Zur Winterszeit, wenn die Alpenpassstrassen nicht befahren werden können, übernimmt die Eisenbahn die Beförderung der Strassenfahrzeuge durch den Gotthard-, den Lötschberg- und den Simplontunnel. Die Höhe der Pässe und der unvollständige Ausbau der Strassen haben zur Folge, dass die Verbindungswege den Anforderungen des Verkehrs zusehends weniger zu genügen vermögen. Eine Verbesserung ist dringend erforderlich; deshalb wurden die Struktur des gegenwärtigen Verkehrs und die künftigen Bedürfnisse einer eingehenden Prüfung unterzogen. Heute lautet die Frage: Ist es notwendig, neben den Bahntunneln Strassentunnel zu bauen, oder sollen die Bahntunnel so ausgebaut werden, dass sie im Winter den gesamten Autoverkehr und im Sommer, wenn die Pässe offen sind, einen Teil des Strassenfahrzeugstromes zu bewältigen vermögen? Es stehen hier vielfältige Belange auf dem Spiel. Das Problem ist also heikel, aber es erheischt unbedingt eine Lösung, besonders wenn man die Lasten bedenkt, die der Staat schon trägt, und sich die Verbindungen vor Augen hält, die von der Alpennordseite zur Alpensüdseite geschaffen worden sind, um die bestehenden wirtschaftlichen und menschlichen Beziehungen vor Störungen zu bewahren.

Nach den Ermittlungen der Planungskommission für das Nationalstrassennetz werden im Jahre 1980 im Winterhalbjahr 750 000, d.h. pro Tag 4000 Strassenfahrzeuge, die Alpen passieren. Wenn die Pässe dazumal nicht befahrbar sind, wird sich dieser Verkehr durch Autoverlad nur mehr teilweise bewältigen lassen, wenn nicht schon heute entsprechende Vorkehrungen in die Wege geleitet werden.

Die Planungskommission hat die Routen, welche in das von den eidgenössischen Räten am 21. Juni 1950 beschlossene Nationalstras-

sennetz einzubeziehen sind, erwogen und deren Einzugsgebiete auf ihre Bedeutung geprüft. Das genannte Netz umfasst drei Alpenstrassenzüge: der erste führt in das Rhonetal hinein, der zweite sammelt den Verkehr aus der Region um Aare, Reuss und Limmat und der dritte zieht sich durch das Rheintal in den Kanton Graubünden hinauf. Es gibt somit nur drei wintersichere Transitzufahrten nach dem Süden. Sie führen durch den Engpass von St. Maurice, durch das Reusstal und durch die Talgabelung bei Sargans, um am Grossen St. Bernhard und Simplon, am Gotthard und San Bernardino den Alpenwall zu überschreiten.

Am Simplon wird die den Berg auf einer Höhe von über 2000 m überquerende Passstrasse zur Zeit an vielen Stellen ausgebaut. Trasseverlegungen und Verbreiterungen, die Erstellung von Galerien und Kleintunneln sollen den Übergang den veränderten Verkehrsbedürfnissen möglichst weitgehend anpassen. Den Automobilisten, die die Passfahrt scheuen, steht die "rollende Strasse" der SBB durch den Simplontunnel zur Verfügung. Aller Voraussicht nach dürften die Arbeiten, die nun schon seit mehreren Jahren im Gange sind und deren Kosten sich auf rund 100 Millionen Franken belaufen werden, im Jahre 1970 zum Abschluss kommen. Nach vollendetem Ausbau wird der Kanton Wallis die schönste Passstrasse besitzen, die es gegenwärtig in den Alpen gibt.

Seit 1962/63 bestehen auch vier Projekte für Autostrassentunnel durch den Simplon. Die Länge dieser Tunnel bewegt sich zwischen 5,1 und 16 km, und ihre Höhenlage schwankt zwischen 900 und 1600 m. Mit welchen Kosten die Pläne rechnen, ist uns nicht bekannt.

Im östlichen Teil unseres Landes ist am 1. Dezember 1967 die zweispurige San Bernardino-Route, deren Kernstück der 6,6 km lange Scheiteltunnel (höchster Punkt 1644 m ü.M.) bildet, dem Verkehr übergeben worden. Die eingebaute Tunnelbelüftung lässt einen Stundenverkehr von 1500 Fahrzeugen zu.

Die neue Autostrassenverbindung ist 120 km lang und erfordert im Mittel eine Fahrzeit von $3\frac{1}{4}$ Stunden. Die Bewohner des Misox sind fortan nicht mehr an den durch den Gotthard und sieben Kantone führenden Umweg gebunden, wenn sie im Winter nach ihrem Kantonshauptort Chur gelangen wollen. Von der direkten und raschen Verbindung, welche zwei Tages-Postkurspaare herstellen, werden indes nicht allein die Graubündner Nutzen haben. An den beiden Endpunkten der Postautolinie bestehen ausgezeichnete Bahnanschlüsse; dadurch rücken die Ostschweiz und Süddeutschland auf der einen und das Tessin und Norditalien auf der anderen Seite einander merklich näher. Der neue Tunnel gibt der San Bernardino-Route von ihrem einstmaligen Nimbus vieles zurück. Das Bauwerk bedeutet einen geschichtlichen Wendepunkt, der die Tore zu neuen, heute noch nicht voll überschaubaren Möglichkeiten öffnet.

Ogleich der Unterhalt der Route, die polizeiliche Überwachung und die Unfallhilfe eingerechnet, nach ersten Schätzungen pro Jahr auf 4 Millionen Franken beziffert wird, soll für die Benützung vor derhand kein Entgelt erhoben werden. Die Eröffnung des neuen Verkehrsweges hat sich unterdessen bereits in einer starken Konkurrenzierung des Autoverlades zwischen Göschenen und Airolo ausgewirkt. Schon hat die Verkehrsentwicklung die Zahlen der offiziellen, bis

zum Jahr 1980 erstellten Prognose hinter sich gelassen. Rechnet man für den Winter 1980 mit einer mittleren Tagesfrequenz von 721 bis 1171 Fahrzeugen, wurden in den Monaten Dezember 1967, Januar bis März und Oktober/November 1968 insgesamt 259 225 Durchfahrten gezählt, was ein Tagesmittel von 1416 Fahrzeugen ergibt. So hat schon das erste Betriebsjahr - 1968 - des San Bernardino-Tunnels selbst die günstigsten Voraussagen für 1980 um 20 % übertroffen. Vom 1. Dezember 1967 bis zum 30. November 1968 fuhren 857 606 Fahrzeuge durch den Tunnel, und die SBB müssen damit rechnen, dass ihnen aus dem neuen Wettbewerb im Autotransport durch den Gotthardtunnel ein jährlicher Einnahmenausfall von 5,5 bis 6 Mio Franken erwachsen wird.

Im Zentralmassiv des Gotthards steht der Bau eines Strassentunnels zwischen Göschenen und Airolo kurz bevor. Die geplante, 7,5 m breite und 16,3 km lange Fahrbahn durchquert den Berg auf 1160 m Höhe; ihr Scheitelpunkt liegt somit 950 m unter demjenigen der heutigen Passstrasse. Das Projekt ist im Frühjahr 1965 von den eidgenössischen Räten genehmigt worden. Setzt man mit dem Tunnelbau an den beiden Enden ein, dürfte er zum mindesten 7-8 Jahre in Anspruch nehmen; wird er aber gleichzeitig über eine zusätzliche Öffnung in der Tunnelmitte in Angriff genommen, liesse sich die Bauzeit auf 5-6 Jahre verkürzen. Diese Zeit wird nun für den Sommerverkehr durch eine Behelfslösung überbrückt: zwischen dem Weiler Motto Bartola oberhalb Airolo und dem Gotthardhospiz ist Ende 1966 eine grosszügige, die Tremolaroute mit ihren vielen Haarnadelkurven umgehende Strassenverbindung vollendet worden. Ebenso wurde im Gebiet der Ortschaften Andermatt und Hospental die Erstellung einer Umfahrungsstrasse zum Abschluss gebracht.

Die Zufahrtsstrassen nach Göschenen und Airolo sind vierspurig geplant. Im Reusstal wird bereits an einem ersten Teilstück gearbeitet.

Vorsichtige Schätzungen sehen voraus, dass - sobald der Gotthardstrassentunnel erstellt ist - im Jahr etwa 1 Mio Tonnen Güter über die neue Transitroute befördert werden. Hierfür dürften etwa 75-90 000 Lastenzüge zum Einsatz gelangen, was pro Tag 270-320 Lastfahrten gleichkommt. Sollte sich dieser Verkehr nach Vollendung des Nationalstrassennetzes tatsächlich auf die Autobahn ergiessen, könnte sich der private und Ausflugsautoverkehr nicht in der Weise abwickeln, wie wir es uns vorstellen und wünschen. Verstopfen Lastenzüge die Autobahn, bleibt alles beim alten, zumal beim Strassengütertransport auch noch die Tendenz zu höheren Beförderungsgewichten besteht. Es gehen bei unseren Bundesinstanzen aus allen Nachbarländern Begehren ein, die zulässige Belastungsgrenze sollte in der Schweiz angehoben werden.

Vom verkehrspolitischen Standpunkt unseres Landes betrachtet, wäre es wenig sinnvoll, den ausländischen Transportunternehmen, die zur Deckung unserer Strassenkosten nichts oder einzig über die Treibstoffzölle etwas wenig beitragen, den kostspieligen Verkehrsweg unentgeltlich zur Verfügung zu stellen. Es sei in diesem Zusammenhang nur kurz an den bekannten AASHO-Test in Amerika und die letzten in Europa, vor allem in Frankreich, durchgeführten Versuche erinnert, die bestätigten, dass der Verschleiss der Fahrbahndecke mit zunehmender Achslast in der vierten Potenz zunimmt.

Soviel ist sicher: die ausländischen Lastenzüge würden den Touristenverkehr in unserem Lande erheblich beeinträchtigen, daneben aber auch noch den Eisenbahntransitverkehr empfindlich in Mitleidenschaft ziehen.

Es stehen keine leichten Aufgaben bevor. Eine umfassende Verkehrskonzeption und die Lösung ihres Zentralproblems, der Verkehrskoordination, werden in einer Demokratie, in der dem Volke das letzte Wort zusteht, ein grosses Bemühen um Verständigung und Ausgleich abfordern.

Noch bevor in den eidgenössischen Kammern das Projekt der Nationalstrassen erörtert wurde, haben die Kantone und massgeblichen Wirtschaftskreise der welschen Schweiz den Bau des Strassentunnels durch den Grossen St. Bernhard in die Wege geleitet. Der zweispurige Tunnel steht seit Ostern 1964 im Betrieb; er ist 5,8 km lang und durchquert den Berg auf 1924 m Höhe. Mit den eingebauten Belüftungsanlagen ist es möglich, pro Stunde 500 Strassenfahrzeuge durchzuschleusen. Das neue Bauwerk umfasst auch lange Galerien, die sowohl von Bourg-St-Pierre wie von Etroubles die wintersichere Zufahrt zum Tunnel gewährleisten.

Für die Befahrung des Tunnels wird eine Gebühr erhoben. Grosse Hoffnungen hatten vor allem die bedeutendsten europäischen Strassentransportunternehmen, die ihre Lastenzüge täglich im Pendelverkehr zwischen Holland und Italien und zwischen den Mittelmeerhäfen und den grossen Zentren am Rhein zirkulieren lassen, in den neuen Tunnel gesetzt; doch sie sahen sich in ihren hochgespannten Erwartungen getäuscht. Die Verkehrsbedingungen sind am Grossen St. Bernhard tatsächlich nicht durchwegs interessant. Der Tonnage der zwei- und mehrachsigen Lastenzüge sind allzuenge Grenzen gesetzt. Des Nachts - im Winter ab 22 und im Sommer ab 23 Uhr - ist der Verkehr praktisch unterbunden, und die Zollabfertigungsstellen werden allzufrüh geschlossen. Was Wunder, dass viele Lastwagenfirmen heute dem Mont Blanc-Tunnel den Vorzug geben, der Tag für Tag 24 Stunden offensteht?

So kommen wir, bevor wir diesen Unterabschnitt beschliessen, auch noch mit ein paar Worten auf den Mont Blanc-Tunnel zu sprechen, der - obwohl ausserhalb unseres Landes gelegen - die schweizerischen Interessen auf dem Gebiete des Transitverkehrs in keineswegs unerheblicher Weise berührt. Dieses von Frankreich und Italien in wetteifernder Zusammenarbeit geschaffene Meisterwerk moderner Technik ist im Juli 1965 dem Betrieb übergeben worden. Der neue Alpendurchstich zwischen dem französischen Les Pèlerins und dem italienischen Entrèves hat die europäische Strassenkarte tiefgreifend verändert. London und Paris sind nun über Genf mit Mailand und Rom durch eine fast geradlinige Schnellverkehrsautostrasse verbunden, die ohne jegliches Risiko das ganze Jahr befahren werden kann. Heute können durch den Tunnel, der eine vorzügliche Beleuchtung und Belüftung aufweist, stündlich 450 Personen- und Lastautos durchgeschleust werden; im August 1968 wurde die zweimillionste Durchfahrt verzeichnet. Die Tunnelbenützungsgebühren für eine Durchfahrt bewegen sich zwischen 16 französischen Franken für Personenautomobile mit kleinem Hubraum und 200 französischen Franken für schwere Lastwagen. Trotz dieser hohen Spesen vermochte der Gütertransport durch den Mont Blanc-Tunnel den Lastwagenverkehr am Grossen St. Bernhard vom 1. Quartal 1967 an weit hinter sich zu lassen.

Der heutige Umfang des Strassenverkehrs

In der Statistik des "Ente nazionale dell'industria turistica" in Rom sind über die Entwicklung des Personenverkehrs auf Schiene und Strasse zwischen der Schweiz, Frankreich und Italien folgende Angaben enthalten:

Anzahl der in Italien auf Schiene und Strasse eingetroffenen Reisenden (in 1000)

Jahr	Italienisch-französische Grenzübergänge		Italienisch-schweizerische Grenzübergänge		T o t a l			
					Schiene		Strasse	
	Schiene	Strasse	Schiene	Strasse	Reisende	Index	Reisende	Index
1963	771	3054	3255	6455	4026	100	9509	100
1964	816	3613	2443	5861	3259	80,9	9474	99,6
1965	783	4527	2648	5732	3521	87,5	8259	86,9
1966	734	5219	2538	6196	3272	81,3	11415	120
1967	718	5644	2300	6040	6758	167,9	11684	122,9

Der Strassenverkehr durch die bestehenden Tunnel

a. Tunnel durch den Grossen St. Bernhard

Während der Tunnel des Grossen St. Bernhard in der Zeit vom 19. März 1964 (Eröffnungstag) bis Ende 1964 von 368 423 Strassenfahrzeugen befahren wurde, verzeichnete das Jahr 1965 mit 306 991 Fahrzeugen bereits einen Verkehrsschwund von 16,7 %. Doch war der Rückgang eigentlich noch bedeutend ausgeprägter, denn der Tunnel stand dem Verkehr 1964 nur während 288 Tagen offen, während der Betrieb im Jahre 1965 sich über volle 365 Tage erstreckte. Rechnet man mit der Tagesfrequenz, kommt man für 1964 auf einen Tagesdurchschnitt von 1280 Fahrzeugen, dem pro 1965 ein Tagesmittel von 841 Durchfahrten gegenübersteht, was von 1964 auf 1965 einem Rückgang von 34,3 % entspricht. Das millionste Fahrzeug durchfuhr den Tunnel am 10. Januar 1967, und am selben Tag passierte ein italienischer Lastwagen den Durchstich zum zweitausendsten Mal. Nunmehr scheint der Verkehr am Grossen St. Bernhard ziemlich stationär geworden zu sein. 1967 betragen die Einnahmen von der schweizerischen Seite etwa 2 Mio Franken, was zur Deckung der Kosten genügte.

Für den sachkundigen Beobachter hat diese Entwicklung nichts Überraschendes. Abgesehen vom schlechten Wetter, das den Reiseverkehr in beiden Jahren, 1964 wie 1965, beeinträchtigte, waren es vor allem drei Faktoren, die die Entwicklung im wesentlichen bestimmten: Im Eröffnungsjahr war es die "Neuheit", die eine starke Anziehungskraft ausübte. Die Eröffnung fiel zudem in das Jahr der EXPO, die einen grossen zusätzlichen Touristenstrom aus dem Süden anzog. In den Tagen des 16./19. Juli 1965 aber wurde der Konkurrenz-tunnel am Mont Blanc dem Betrieb übergeben.

Der Güterverkehr durch den Grossen St. Bernhard war, wie wir präzisieren möchten, im ersten Betriebsjahr sehr gering; es hing dies wohl mit den Gewichtsbeschränkungen zusammen, die der Kanton Wallis den Strassentransportunternehmungen auferlegte. Seit dem 1. April 1965, dem Tag, da die Restriktionen aufgehoben wurden, um im Verkehr mit Italien eine einheitliche Praxis herbeizuführen, hat sich die Gütertonnage aber merklich erhöht. Sie ist vom Jahre 1965 auf 1966 von 42 000 auf 64 500 Tonnen angestiegen und hat 1967 schon 73 200 Tonnen erreicht.

b. Der Mont Blanc-Strassentunnel

Der neue Konkurrent des Tunnels vom Grossen St. Bernhard hatte am 19. Juni 1965 einen glänzenden Start und verzeichnete schon im ersten Betriebsjahr einen Verkehr, der mit 591 500 Fahrzeugen (dazu gehörten 29 000 Lastwagen und Autocars) die Schätzungen der Fachleute, die mit rund 450 000 Durchfahrten gerechnet hatten, erheblich übertraf. Im zweiten Betriebsjahr verzeichnete der Schwerverkehr einen starken Aufschwung auf 57 000 Fahrzeuge, während vom 19. Juli 1966 bis zum 18. Juli 1967 insgesamt 604 000 Durchfahrten gezählt wurden. Den grössten Verkehrsstrom brachte der Monat August 1966 mit einem Tagesdurchschnitt von 6711 Passagen. Der Verkehr erlitt nie irgendwelche Störung, und Unfälle selbst leichterer Art blieben vollständig aus. An den zeitweilig auftretenden Warteschlangen waren weder technische Mängel noch ein Ungenügen der Anlagekapazität oder des mit der Gebührenerhebung betrauten Personals schuld. Derlei Vorkommnisse waren und sind samt und sonders auf die Scherereien zurückzuführen, die sich bei den Zoll- und Polizeikontrollen einstellen.

Natürlich werden am Mont Blanc verkehrsreiche auch von verkehrsschwächeren Tagen abgelöst. So haben am 12. Dezember 1966 im ganzen nur 375 Wagen den Tunnel befahren; darunter waren 300 Schwerfahrzeuge.

In ihrer Ausgabe vom 25. Juli 1967 hat die schweizerische Wochenzeitung "Touring" auf die Bedeutung hingewiesen, die der Mont Blanc-Route im europäischen Verkehrsnetz zukommt. Die neue Strasse steht im kommerziellen Verkehr in der Reihenfolge der Ein- und Ausfahrten zwischen Italien und Frankreich an erster Stelle und nimmt unter allen Übergängen der Alpenkette (nach dem Brenner und dem Übergang Tarvisio an der italienisch-österreichischen Grenze) den dritten Platz ein.

Entspricht dieses Ergebnis den gehegten Erwartungen? Es hat nicht den Anschein. Der Grosse St. Bernhard vermag nur die Hälfte des unter dem Mont Blanc passierenden Reiseverkehrs und - mit Ausnahme des Sommers, wenn der Personenwagenverkehr am Mont Blanc die schweren Wagen auf den weniger dicht befahrenen Übergang am Grossen St. Bernhard abdrängt - nur ein Drittel der Schwertransporte anzuziehen. Die beiden in das Aostatal ausmündenden Tunnel direkt miteinander zu vergleichen, wie es öfters geschieht, ist nicht angelegentlich. Ihr relativer Erfolg hatte nur die Wirkung, dass er den Italienern, Franzosen und Schweizern das Problem des Strassenverkehrs über die Alpen eindrücklich vor Augen führte. Die Italiener waren die ersten, die einsahen, dass keinem Tunnel, wie man anfäng-

lich glaubte, eine Sonderstellung zukommen würde und dass ein ganzes Netz von Strassentunneln geschaffen werden muss, in gleicher Weise, wie die früheren Generationen eine Reihe von Bahndurchstichen geschaffen haben.

Allfällige Rückwirkungen auf den Bahnverkehr

Es ist schwer zu sagen, in welchem Umfange die beiden Strassentunnel die Ergebnisse des Personenverkehrs unserer Bahnen beeinflusst haben, denn im Jahre 1964 brachte die Landesausstellung einen starken Zusatzverkehr, während 1965/66 zahlreiche Zugsumleitungen von der Mont Cenis-Linie dem Simplontunnel Transporte zuführten, die merklich ins Gewicht fielen.

Unser Autotransportdienst zwischen Brig und Iselle bekam den Wettbewerb der benachbarten Strassentunnel in den Jahren 1964/65 etwas zu spüren. Doch 1966/67/68 hat er sich in erfreulichem Masse erholt und den im Jahre 1963 erreichten Höchststand weit überschritten.

Wie man bereits feststellen konnte, gibt es viele Schweizer Automobilisten, die auf Ausflugsrundfahrten den Strassentunnel durch den Grossen St. Bernhard befahren und auf der Rückreise über die Gotthardroute zwischen Airolo und Göschenen die "rol-lende Bahnstrasse" benützen. Wir sind der Auffassung, dass die Strassentunnel unseren Personenverkehr bis heute nicht ernstlich beeinträchtigt haben. Im Geschäftsverkehr ist der Zeitgewinn, gemessen an der gesamten Fahrtdauer, zu gering, als dass das Auto der Bahn vorgezogen werden könnte. Aber auch im Bereich des Touristenverkehrs sind Passfahrten nicht so zugkräftig, dass sie den Autoverlad durch die Bahntunnel schwerwiegend zu beeinflussen vermöchten.

Dass der Strassentunnel durch den San Bernardino sich auf den Verkehr zwischen Frankreich und Italien auswirkt, kann man wohl kaum annehmen. Im intern schweizerischen und im Transitverkehr Deutschland-Italien jedoch werden die SBB, wie wir gesehen haben, ganz empfindlich getroffen. Ebenso sicher wird der Strassendurchstich am Gotthard dem Autoverlad durch den Bahntunnel hart zusetzen. Die Auswirkungen auf den allgemeinen Personenverkehr werden wohl parallel verlaufen mit den Zeiteinsparungen, die sich auf der Strasse erzielen lassen; sie werden also im Nahverkehr am grössten sein, um dann mit zunehmender Entfernung wiederum abzunehmen. Auf den italienisch-französischen Verkehr hingegen wird der Gotthard-Strassentunnel kaum einen Einfluss haben.

Nun noch ein Wort zu den in Vorschlag gebrachten neuen Bahntunneln. Sie werden die Leistungsfähigkeit der Schiene zweifellos erheblich verstärken und damit die Wettbewerbsstellung der Bahnen auf dem Transportmarkt in hohem Masse festigen. Zieht man die hergebrachten Verkehrsströme, die Entfernungsverhältnisse zwischen den bedeutendsten Handels- und Bevölkerungszentren Europas diesseits und jenseits der Alpen sowie die Zufahrtsdistanzen in Betracht,

scheinen die Projekte, welche Basistransversalen im Zentrum der Alpen vorsehen, die grössten Leistungssteigerungen zu versprechen. Diese Leistungsverbesserungen werden allen Verkehrsbereichen (Personen und Güter) zugutekommen.

Die Schweiz als Hüterin der Alpenübergänge muss auf die Verbindungswege, die diesen natürlichen Wall überschreiten, allzeit ein wachsames Auge haben, und dies nicht nur im Interesse des europäischen Durchgangsverkehrs, sondern auch im Hinblick auf die Annäherung des Kantons Tessin an die übrigen Landesteile. Macht die europäische Integration weitere Fortschritte, so ist neben einem immer dichteren Reiseverkehr im Gefolge sich mehrender Handelsbeziehungen auch ein Güter austauschstrom zu erwarten, der stets weiter anwächst.

IV. Übersicht über die Ausbauprojekte bei den wichtigsten ausserschweizerischen Alpen-Bahnlinien und Alpenstrassen

Schreiten wir in geographischer Folge von Westen nach Osten, begegnen wir auch bei den ausserschweizerischen Alpen-Bahn- und Strassentransversalen einer Reihe von Arbeiten und Projekten.

1. Am Mont Cenis werden insbesondere die Anlagen des Grenzbahnhofes Modane grosszügig ausgebaut. Die Einrichtungen für die elektrische Zugförderung werden auf beiden Rampen verbessert und dem modernen Standard der FS und der SNCF angepasst.

2. Die französische Fréjus-Strassentunnel-Gesellschaft, die 1962 ins Leben gerufen wurde, unternimmt grosse Anstrengungen im Hinblick auf den Bau einer 12 290 m langen Transversale mit einer 9 m breiten Doppelspurfahrbahn und den beiden Endpunkten Fourneaux auf 1145 m ü.M. auf der französischen und Bardonecchia auf 1291 m auf der italienischen Seite. Im Projekt ist die Anlage so geplant, dass sie in der Stunde bei 45 km/h 900 Fahrzeuge passieren liesse. Die Gesamtkosten sind mit annähernd 335 Mio Franken veranschlagt. Den Betrieb würde eine gemischte französisch-italienische Gesellschaft übernehmen, und der Tunnel sollte nach einer Bauzeit von fünf Jahren 1975 dem Verkehr übergeben werden können. Für Automobile ist eine Benützungsgebühr von 17 Franken, für Lastwagen eine solche von 155 Franken vorgesehen.

3. Auch die piemontesische Kapitale trägt sich mit dem Gedanken, durch den Bau neuer Tunnel am Mercantourmassiv und am Col de Lacroix mit den beiden Städten Nizza und Marseille kürzere Verbindungen zu schaffen. Das Mercantour-Projekt ist schon alt und würde die Folgen der Zerstörung der Viadukte auf der Linie Cuneo-Nizza beseitigen, die nicht mehr wiederhergestellt worden sind. Durch den 12 380 m langen Tunnel am Mercantour zwischen S. Anna di Valdieri (1185 m ü.M.) auf der italienischen und Boréon (1360 m) im Tal der Vésubie auf der französischen Seite würden die Pässe von Tenda, Braus und Brouis umgangen und die Strecke Cueno-Nizza von 138 auf 104 km verkürzt. Mit dem Tunnel am Col de Lacroix könnte sich Marseille ein Tor nach Norditalien eröffnen und mit der Stadt Genua in der industriereichen Poebene in Wettbewerb treten.

4. Für die Brennerbahn sind grosse Projekte ausgearbeitet worden, die den Bau einer Flachbahn München-Verona zum Ziele haben. Während in einzelnen Vorschlägen ein Basistunnel von Innsbruck bis Sterzing beantragt wird, sieht ein anderes Projekt eine ausgesprochene Basislinie in nord/südlicher Richtung vor, die das Karwendelgebirge zwischen München und Innsbruck in einem 31,5 km langen Durchstich und die Ötztaleralpen zwischen Innsbruck und Meran sogar in einem 65 km langen Basistunnel unterfahren würde. In der Fachliteratur finden sich aber auch sehr eingehende Studien, die diese Projekte als unwirtschaftlich und kaum realisierbar bezeichnen und eher einer Modernisierung der bestehenden Brennerbahn das Wort reden. Es wird insbesondere betont, dass der Betrieb einer Schnellbahnstrecke in Tunneln mit Zugsgeschwindigkeiten von 200 km/h in hohem Mass ein wirtschaftliches Problem darstelle.

Zur Zeit wird mit Geldern aus internationalen Krediten die Brenner-Autobahn auf der Strecke zwischen Innsbruck und dem Brennerpass gebaut. Ein erstes Teilstück von 50 km ist bereits fertiggestellt, und man hofft, mit den Arbeiten im Laufe dieses Jahres bis zur Passhöhe zu gelangen. Im Jahre 1966 haben 56 000 Lastenzüge 900 000 Tonnen Güter über den Brenner befördert. Wenn die Ausbauarbeiten einmal abgeschlossen sind (1973), dürfte sich dieses Verkehrsvolumen wesentlich erhöhen.

5. Auch für die eingleisige Tauernbahn, die neben dem Gottard die stärkste betriebliche Belastung aufweist, bestehen grosszügige Ausbauprojekte. Es sei hier besonders an den Vorschlag erinnert, zwischen dem Gasteiner- und Mölltal einen 22 km langen Basistunnel mit 850 m Scheitelhöhe zu bauen und den bestehenden Tunnel dem Strassenverkehr zu überlassen.

6. Im Zusammenhang mit diesen Plänen bestehen auch Projekte für den Ausbau der südlich anschliessenden Pontebba-Bahn. Es ist hier einmal der Vorschlag zu nennen, den Umweg über Villach durch einen Tunnel durch die Gailtaler-Alpen erheblich abzukürzen und durch den Bau eines auf 600 m Höhe liegenden Basistunnels von 12 km Länge durch die Karnischen Alpen die Linie an die FS-Strecke Richtung Udine anzuschliessen.

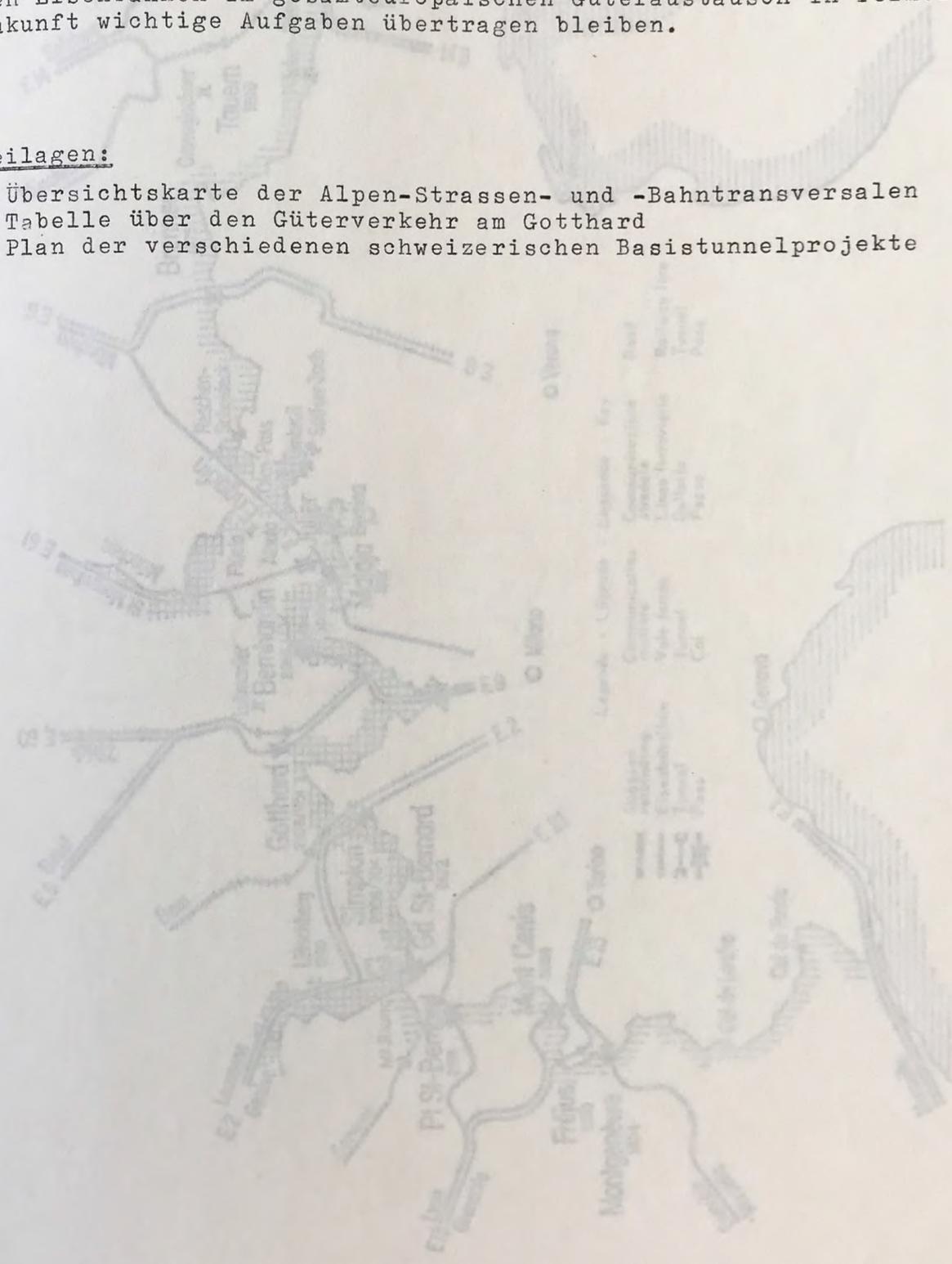
7. Die wesentlichsten Verbesserungen an der Semmeringbahn, um damit noch etwas vom östlichsten Alpenübergang zu sagen, sind mit der durchgehenden Elektrifizierung und dem Bau einer zweiten Röhre für den Scheiteltunnel vor kurzem verwirklicht worden. Es wird hier vermutlich noch zu prüfen sein, ob durch die Begrädigung der kleinsten Krümmungsradien die empfindlichsten Geschwindigkeitsbeschränkungen aufgehoben werden können.

Meine Herren, ich komme zum Schluss. Sie haben meinen Ausführungen entnommen, dass die Bahnverwaltungen nördlich und südlich des Alpenwalles wie auch jene im Westen, im Zentrum und im Osten der Alpenbarriere tatkräftig bestrebt sind, die Eisenbahn-Alpenübergänge den Erfordernissen der Gegenwart und den Bedürfnissen der Zukunft anzupassen. Was die grossen Verwaltungen heute lei-

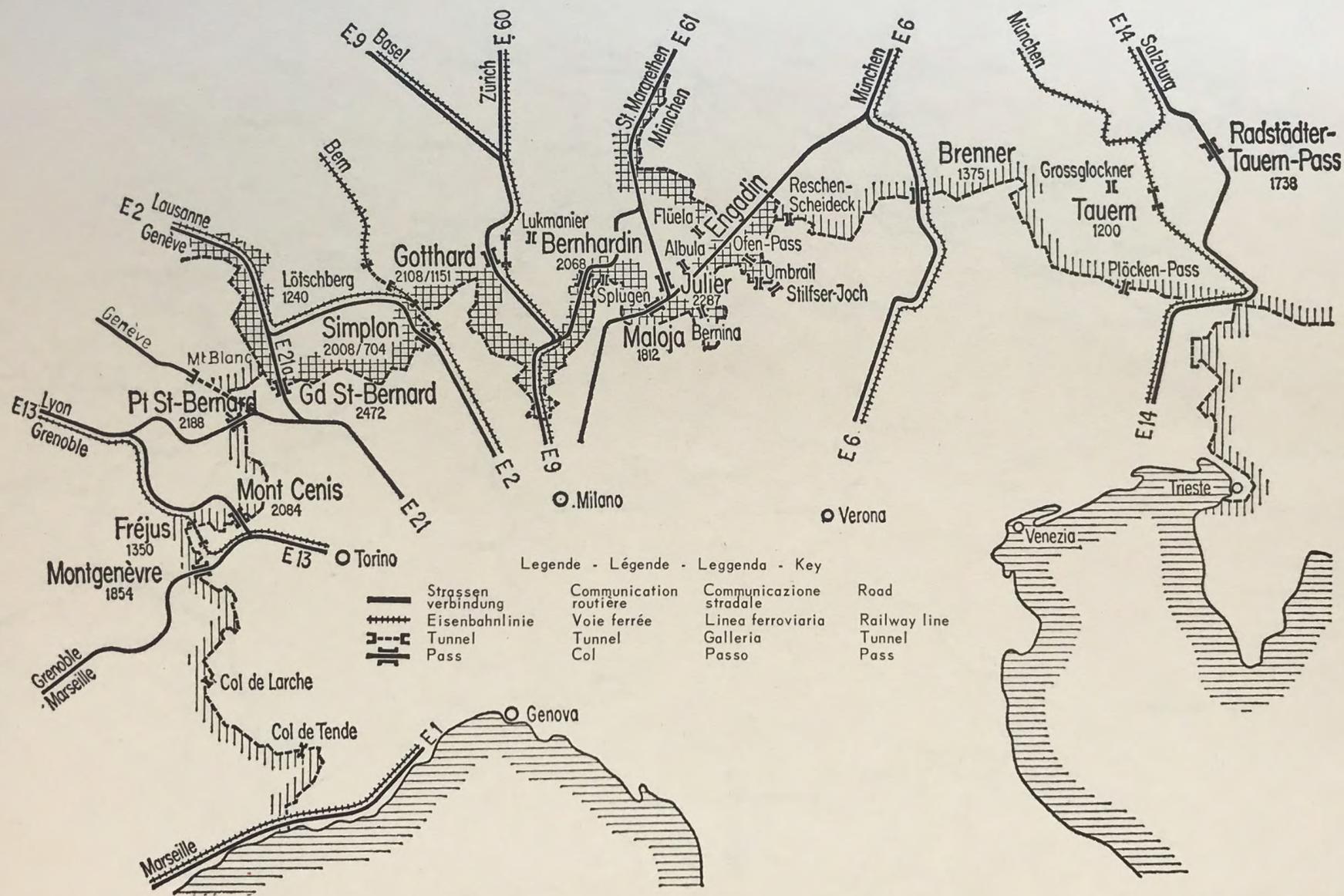
sten in Bezug auf die Erhöhung der Fahrgeschwindigkeiten und die Verbesserungen am Bahnkörper, an den übrigen festen Anlagen und am Rollmaterial, all dies findet seine eindruckliche Ergänzung in den Arbeiten der Eisenbahnen im Alpenraum zur Verbesserung der stark befahrenen und für ganz Europa so wichtigen Alpentransversalen. Auch diese Bemühungen bezeugen den Glauben und die Zuversicht, dass den Eisenbahnen im gesamteuropäischen Gütertausch in fernerer Zukunft wichtige Aufgaben übertragen bleiben.

Beilagen:

- 1 Übersichtskarte der Alpen-Strassen- und -Bahntransversalen
- 1 Tabelle über den Güterverkehr am Gotthard
- 1 Plan der verschiedenen schweizerischen Basistunnelprojekte



Querschnitt der Alpen- und Bahnverbindungen im Gebiete der Alpen
Carte d'un secteur des Alpes montrées en coupe par route et par rail
Carta schematic della montagna in: strade e ferrovie attraverso le Alpi
Schematic map of roads and railway lines crossing the Alps



Legende - Légende - Leggenda - Key

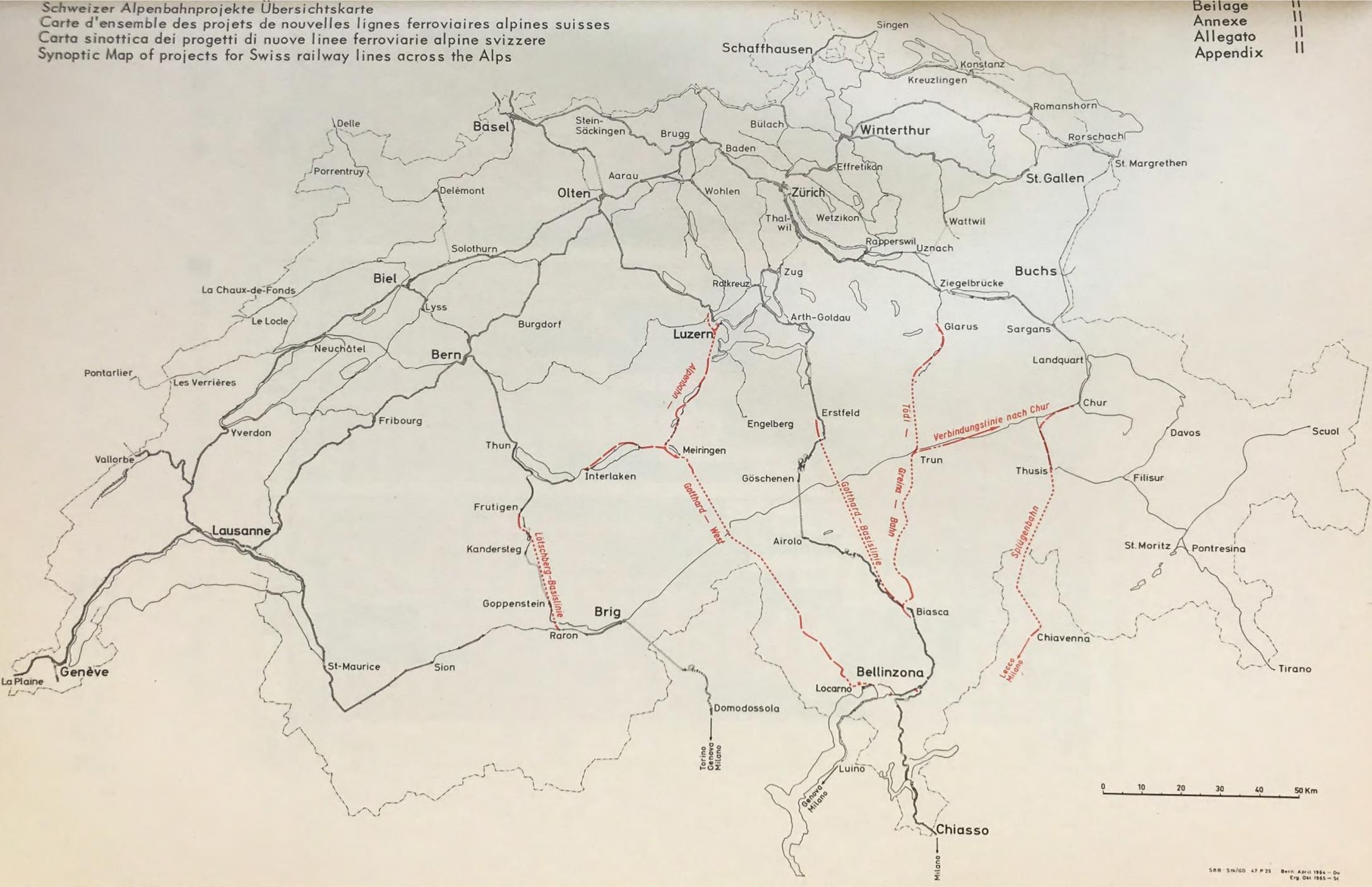
	Strassen verbindung	Communication routière	Comunicazione stradale	Road
	Eisenbahnlinie	Voie ferrée	Linea ferroviaria	Railway line
	Tunnel	Tunnel	Galleria	Tunnel
	Pass	Col	Passo	Pass

Übersichtskarte der Strassen- und Bahnverbindungen im Gebiete der Alpen
 Carte d'ensemble des traversées alpines par route et par rail
 Carta sinottica delle comunicazioni stradali e ferroviarie attraverso le Alpi
 Synoptic Map of roads and railway lines crossing the Alps

E = Europarouten nach CEMT-Normen
 E = Routes européennes selon normes CEMT
 E = Strade europee conformi alle norme CEMT
 E = European routes according to CEMT-standards

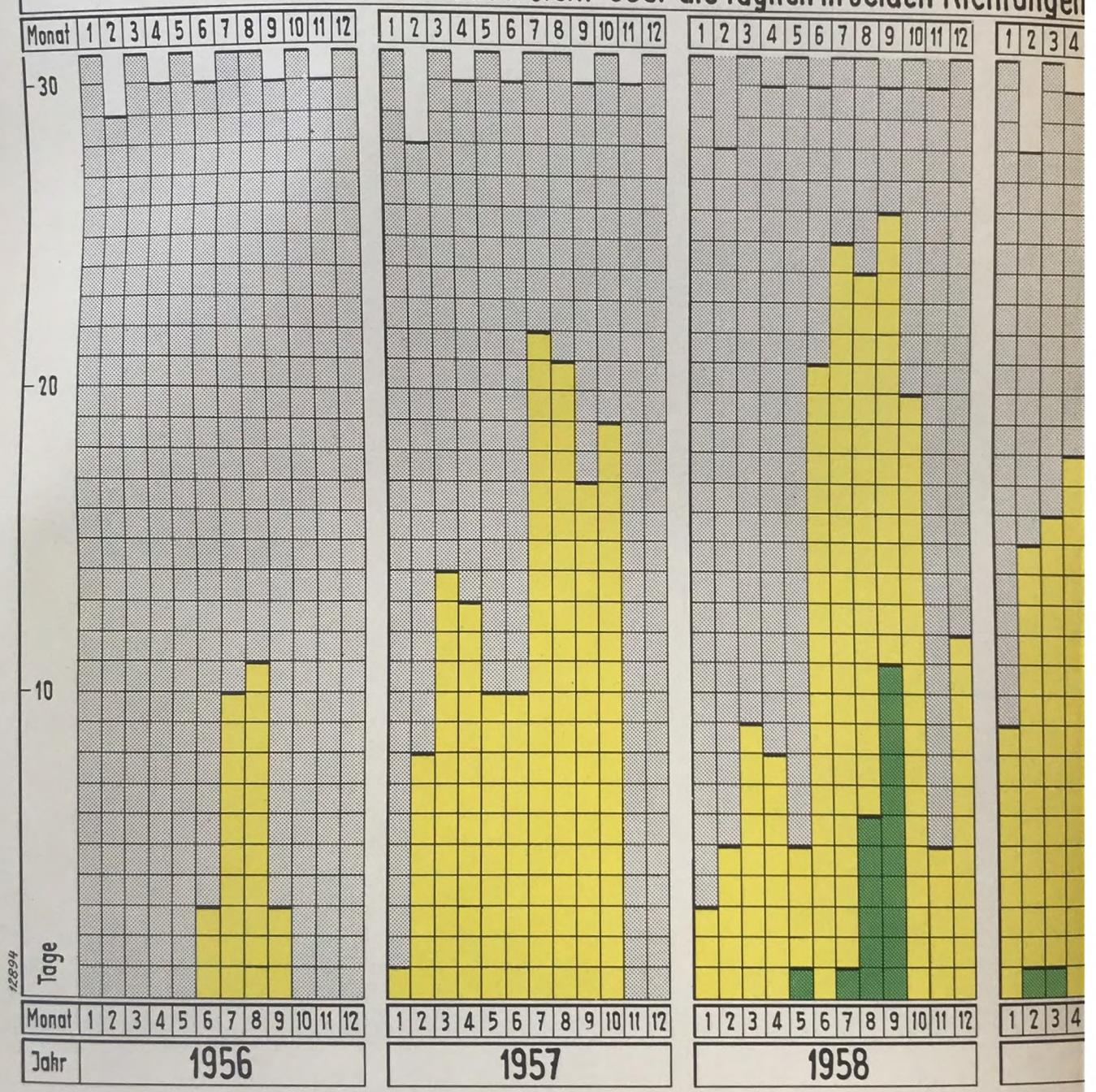
Schweizer Alpenbahnprojekte Übersichtskarte
 Carte d'ensemble des projets de nouvelles lignes ferroviaires alpines suisses
 Carta sinottica dei progetti di nuove linee ferroviarie alpine svizzere
 Synoptic Map of projects for Swiss railway lines across the Alps

Beilage
 Annexe
 Allegato
 Appendix



Tages Prestations quotidienn

Uebersicht über die täglich in beiden Richtungen

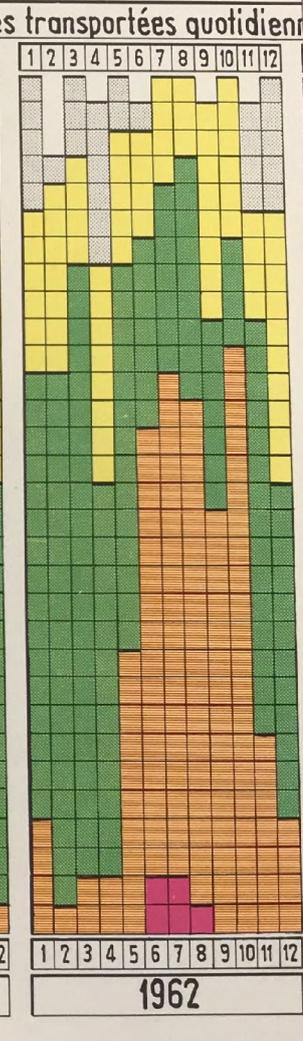
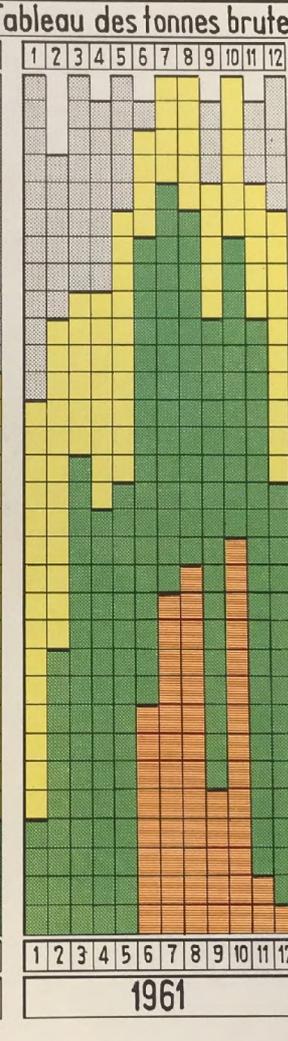
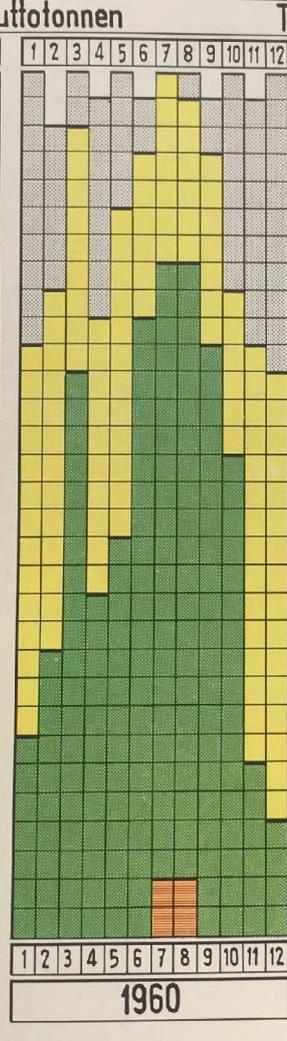
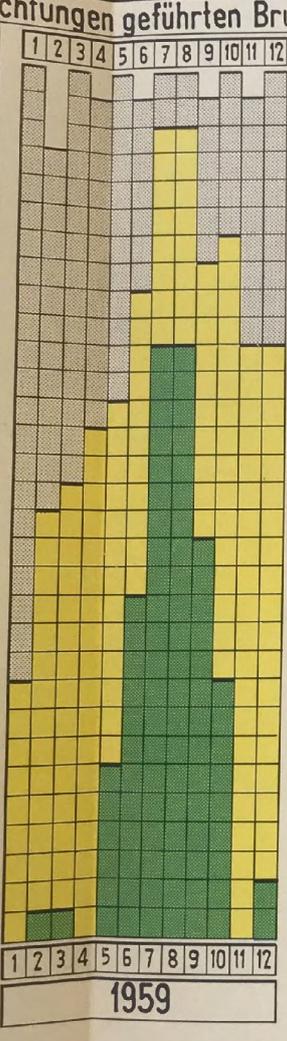
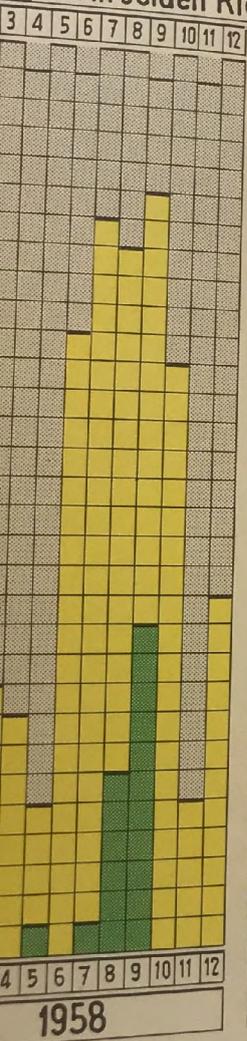


< 40'000 Brt/tbr
 40'000 - 49'999 Brt/tbr
 50'000 - 59'999

(a) Zeichng. neu erstellt
 Bern, 14.1.63 He

Tagesleistungen im Güterverkehr auf der Gotthard - Bergstrecke restations quotidiennes dans le trafic des marchandises sur le tronçon de montagne du Sa

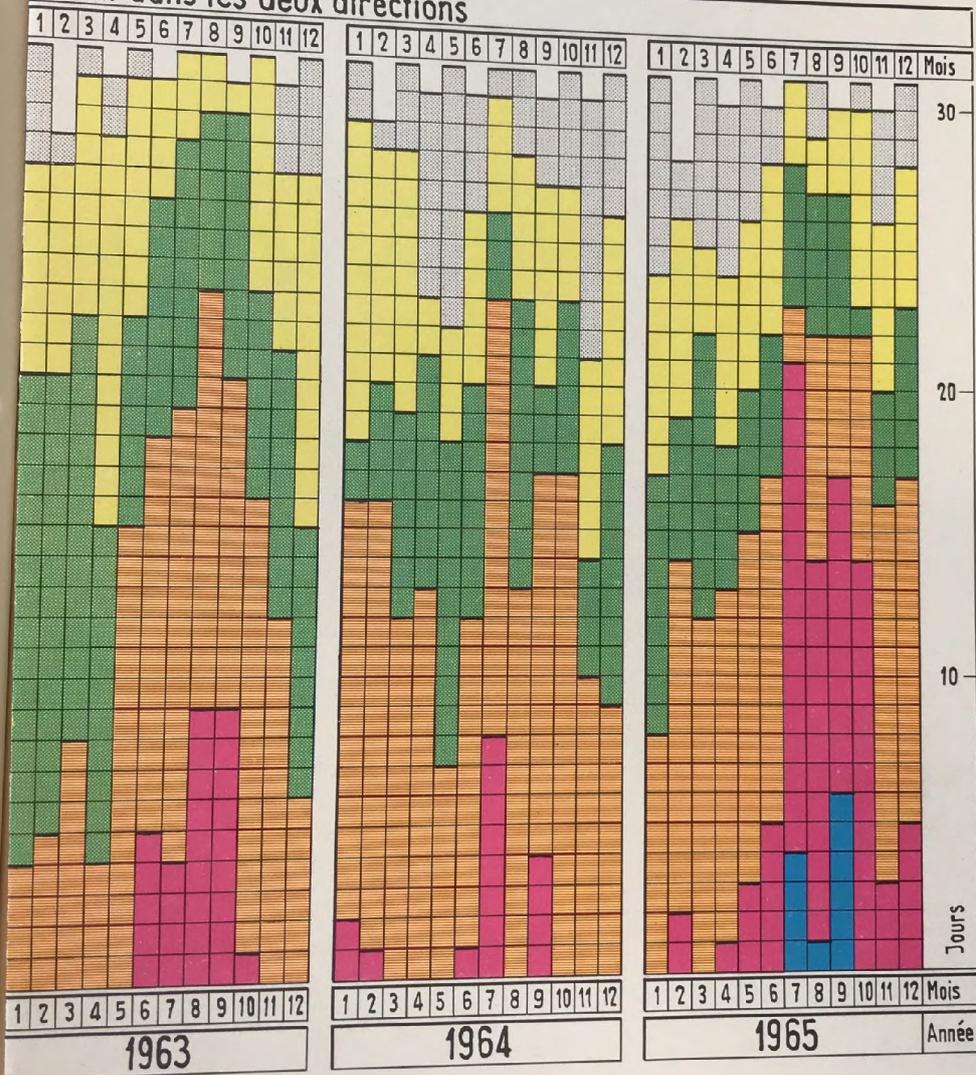
äglich in beiden Richtungen geführten Bruttotonnen Tableau des tonnes brutes transportées quotidienn



■ 50'000 - 59'999 Brt/tbr
 ■ 60'000 - 69'999 Brt/tbr
 ■ 70'000 - 79'999 Brt/tbr
 ■ 80'000

Saint-Gothard

Mouvement dans les deux directions



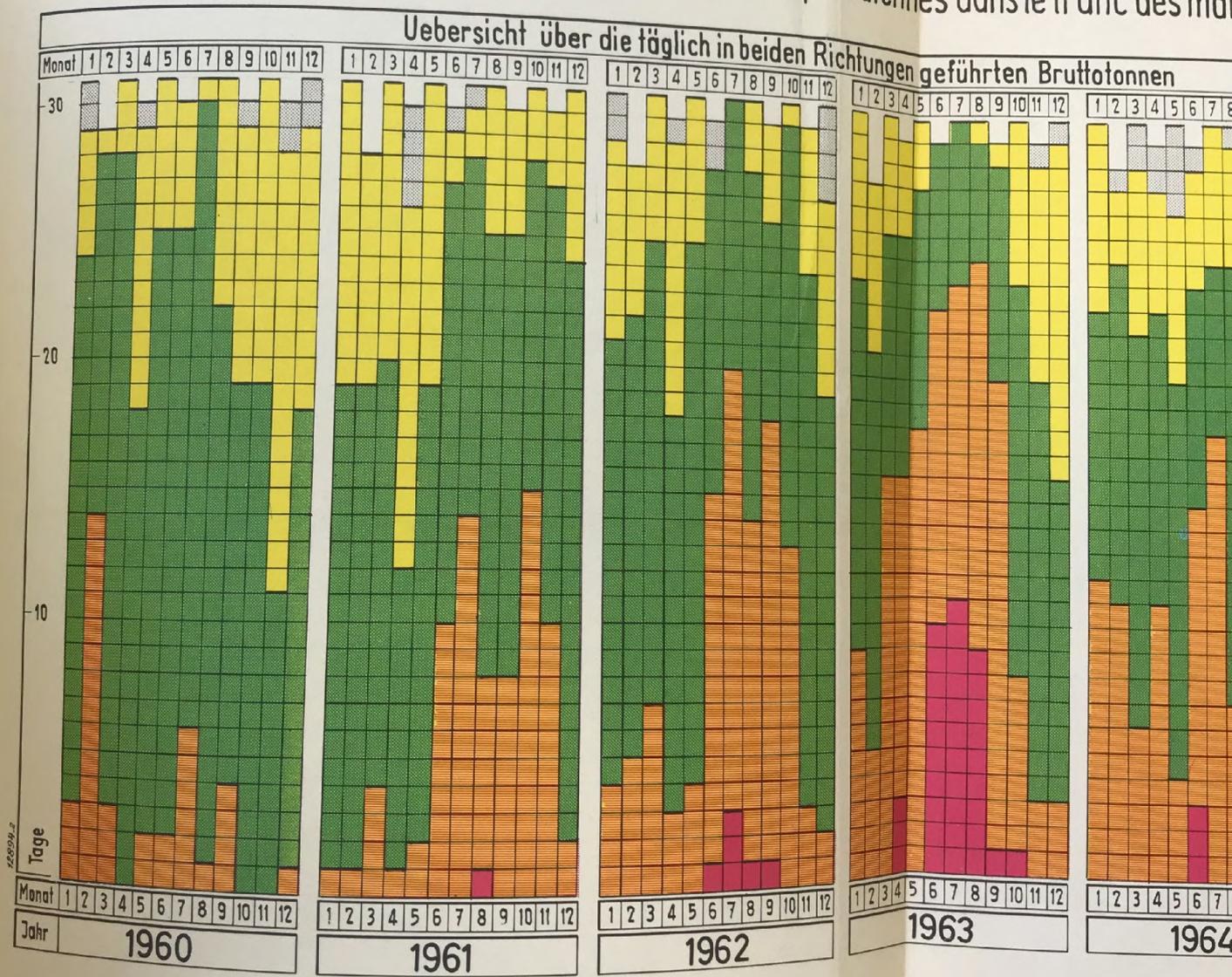
0-89'999 Brt/tbr

■ 90'000 - 99'999 Brt/tbr

□ 1 Tag/Jour

ZfW 202.10.015.5 a
Bern, den 14. Januar 1963 He

Tagesleistungen im Güterverkehr
 Prestations quotidiennes dans le trafic des marchandises



□ < 10'000 Brt/tbr

■ 10'000 - 14'999 Brt/tbr

■ 15'000 - 19'999 Brt/tbr

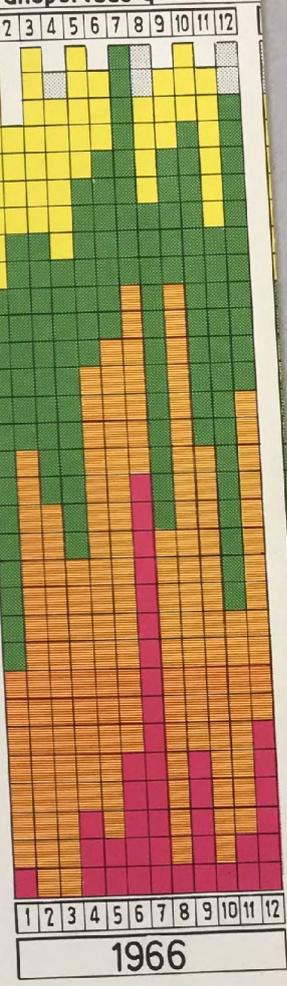
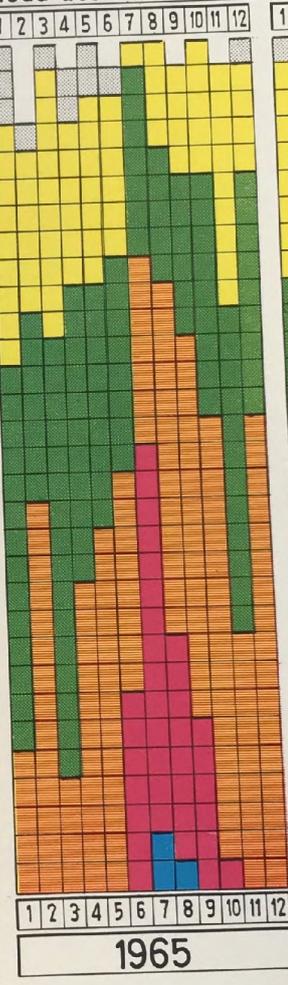
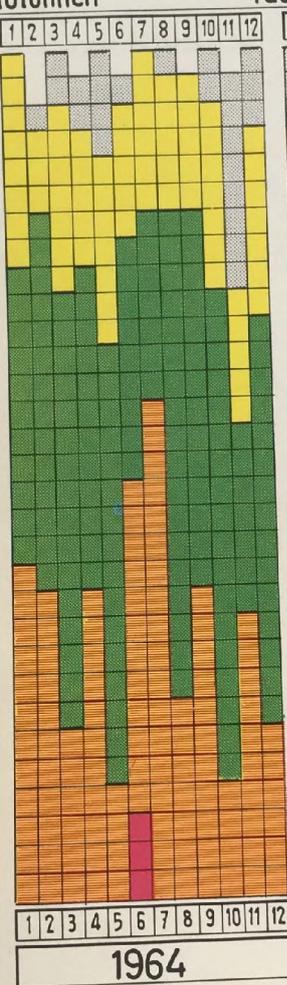
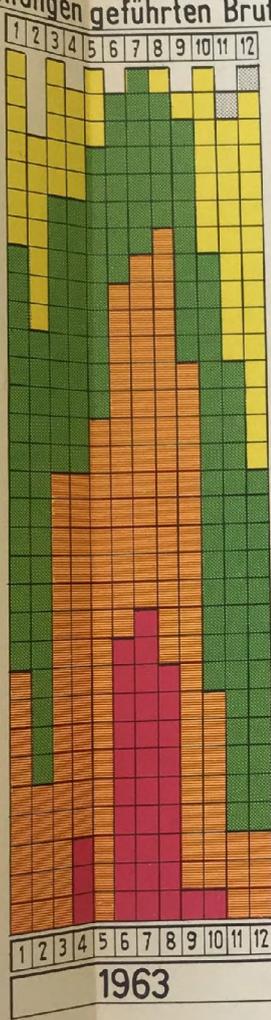
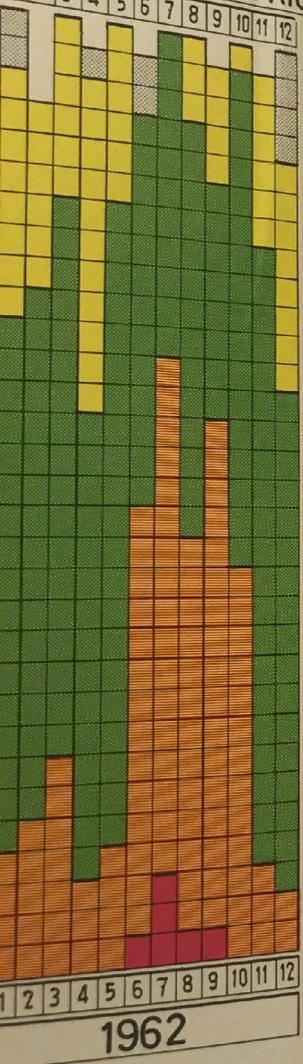
■ 20'000 - 24'999 Brt/tbr

Prestations quotidiennes dans le trafic des marchandises sur le tronçon de montagne du Simplon
 Tagesleistungen im Güterverkehr auf der Simplon-Bergstrecke

Die täglich in beiden Richtungen

geführten Bruttotonnen

Tableau des tonnes brutes transportées quotidienn



15'000 - 19'999 Brt/tbr

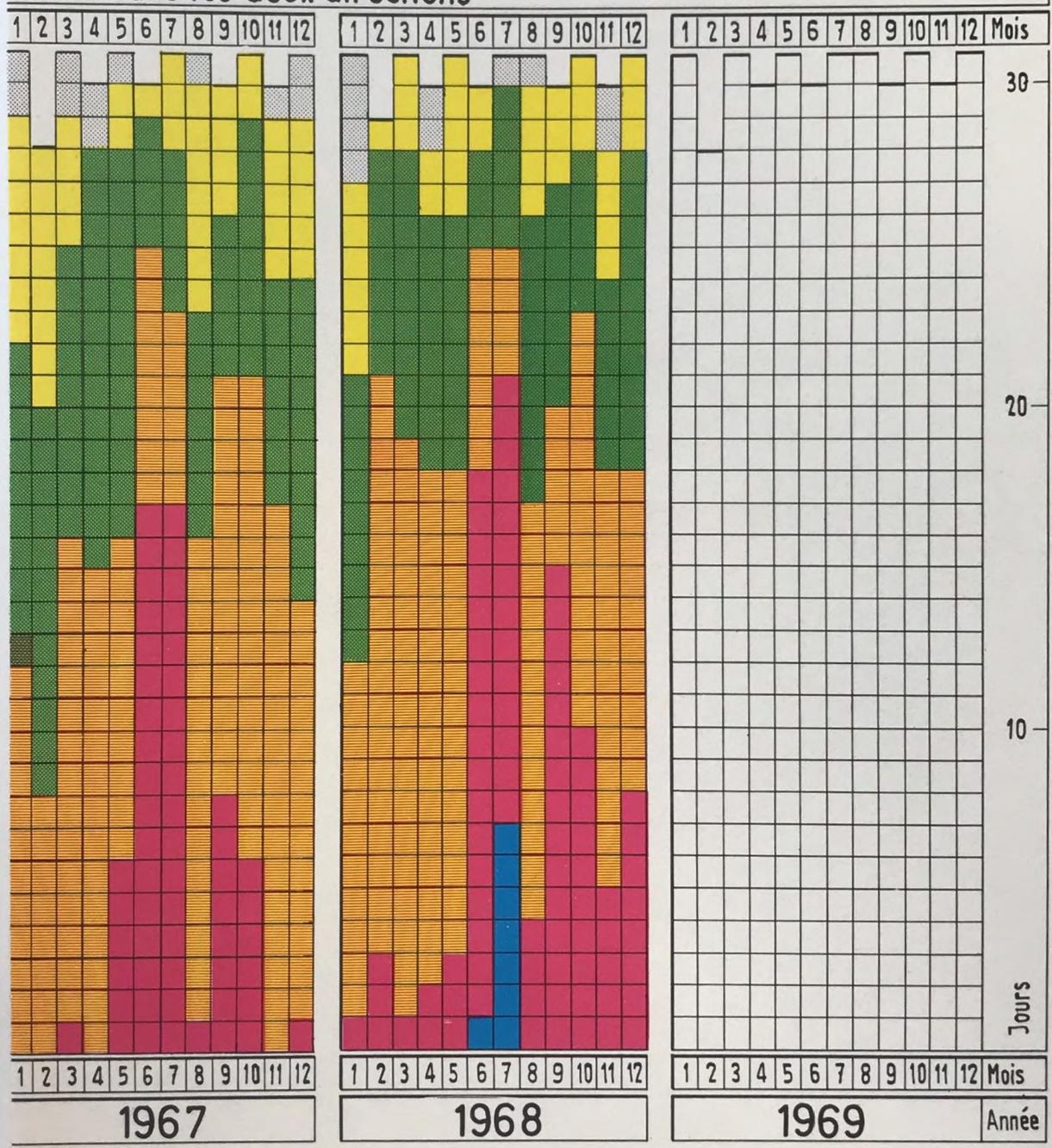
20'000 - 24'999 Brt/tbr

25'000 - 29'999 Brt/tbr

30'000

nplon

ement dans les deux directions



)-34'999 Brt/tbr

■ 35'000 - 39'999 Brt/tbr

□ 1 Tag/Jour

714.0

14.05

Ede Abschnitt

Karton Nr 4

701.2 / 705.0 /

Hupac

1999 / 001

714.0 / 783.1

Karton Nr 3

510.11 /

Hupac

1999 / 001

Karton Nr 2

291.5 / 510.11 /

Hupac

1999 / 001

2004 / 015 - 156

Nr 156