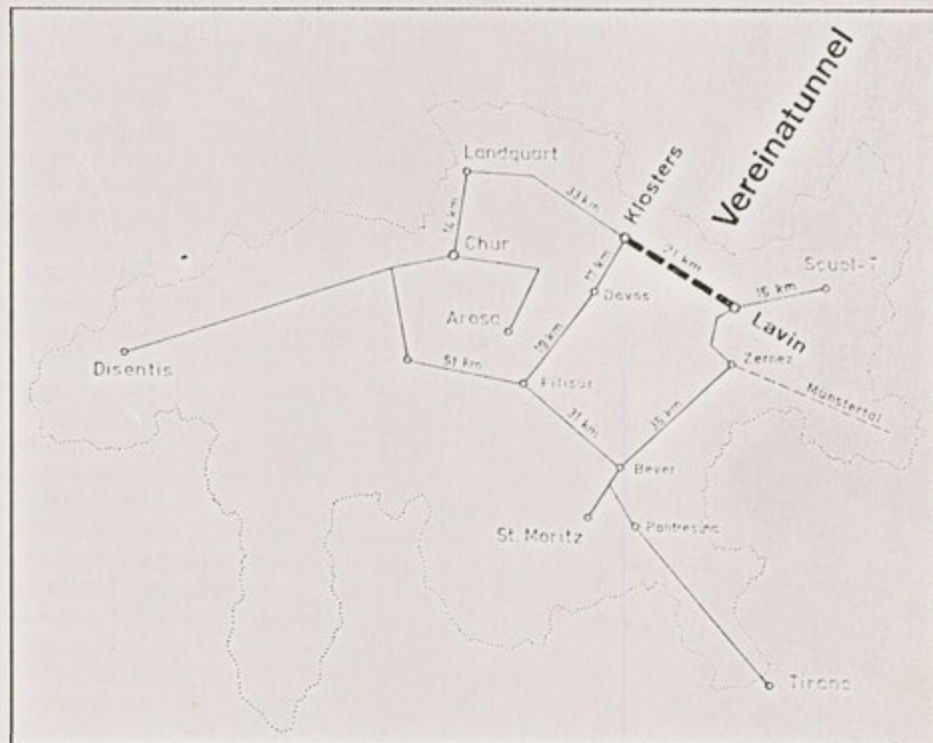


Der Vereinatunnel – ein Projekt der Rhätischen Bahn

Anfangs Juni stellte die Bündner Regierung an einer Informationskonferenz den Gemeinden und der Öffentlichkeit verschiedene Projekte für eine wintersichere Verbindung mit dem Unterengadin vor. Es handelte sich dabei um verschiedene Varianten, die einen Ausbau der Strassenverbindung im Flüelagebiet vorsehen, und um einen Vorschlag der Rhätischen Bahn, der den Bau eines Eisenbahntunnels zwischen Klosters (Prättigau) und Lavin (Unterengadin) zur Diskussion stellt. Von den Projekten für einen Ausbau der Flüelastrasse verdienen aber nur zwei das Prädikat «voll wintersicher». Diese Bauvorhaben würden nach heutigen Schätzungen zwischen 300 und 330 Millionen Franken kosten. Die Bündner Regierung vertritt die Ansicht, dass ein solcher Betrag mit den verfügbaren Mitteln für den Ausbau der Hauptstrassen nie aufzubringen wäre. Diese ungünstigen Aussichten für eine Realisierung der Strassenpläne und die berechtigten Forderungen

der ausgesprochen peripher gelegenen Regionen Unterengadin und Münstertal nach einer wintersicheren Verkehrsverbindung mit der Nordseite der Alpen bewegen die Rhätische Bahn, eine Eisenbahnverbindung Prättigau–Unterengadin zu studieren und bauliche, betriebliche und wirtschaftliche Fragen eines solchen Vorhabens in einer Projektstudie abzuklären. Kernstück des Vereinatunnel-Kon-

zepts bildet der Betrieb einer Rollenden Strasse, das heisst, der Bahntransport verladener Autos durch den Tunnel. Der Personen- und Güterverkehr der Bahn zwischen der Alpennordseite und dem Unterengadin könnte den geplanten Tunnel nicht rechtfertigen. Ein Schema des bestehenden Netzes der Rhätischen Bahn veranschaulicht, wie harmonisch sich ein Vereinatunnel darin einfügen würde:



Damit eröffnen sich auch überraschende Perspektiven für Einsparungen an Zeit und Kosten in den Verkehrsbeziehungen Unterengadin/Münstertal–Alpennordseite/Mittelland. Die folgende Tabelle gestattet einige aufschlussreiche Vergleiche:

Fahrzeiten und -kosten nach Scuol mit und ohne Vereinatunnel

Verkehrsmittel und Strecke	Ist-Zustand		Mit Vereinatunnel			
	Fahrzeit in Min.	Billetkosten ³ bzw. km zu 40 Rp. Fr.	Fahrzeit ⁴ in Min.	Billetkosten ⁵ bzw. km zu 40 Rp. Fr.	Zeiteinsparung in Min.	Kosteneinsparung in Fr.
A. Bahn¹						
Zürich–Scuol	301	28.—	153	22.—	148	6.—
Landquart–Scuol	219	19.—	75	8.70	144	10.30
Chur–Scuol	210	17.50	84	11.—	126	6.50
B. Auto (Sommer, Flüela offen²)						
Zürich–Scuol	175	74.80	168	93.—	7	18.20
Landquart–Scuol	105	36.40	98	39.60	7	3.20
Chur–Scuol	115	42.40	108	45.60	7	3.20
C. Auto (Winter, Flüela geschl.²)						
Zürich–Scuol	235	99.20	153	93.—	82	6.20
Landquart–Scuol	165	60.80	83	39.60	82	21.20
Chur–Scuol	155	54.80	93	45.60	62	9.20

¹ Anschlusszeiten in Landquart und evtl. Klosters nicht berücksichtigt
² Bei Variante Vereinatunnel mit Autoverlad Klosters–Lavin
³ Für ½ Retourbillet (ab Zürich normale Taxe mit Tarifannäherung, ab Landquart und Chur Einheimischentaxe)
⁴ Inkl. Wartezeiten für Autoverlad von 30 Min. im Sommer und 15 Min. im Winter
⁵ Annahme: Autoverladkosten für Auswärtige Fr. 35.—, für Einheimische Fr. 20.—
 Quelle: Kanton Graubünden
 Der Delegierte für Wirtschaftsförderung: «Volkswirtschaftliche Bedeutung eines Vereinatunnels»
 Chur, 2. Juni 1975

Für die Beurteilung des Projekts galten die Kriterien Wintersicherheit, Voraussetzungen für die betriebliche Abwicklung des Autoverlades, Umweltbeeinträchtigung während des Baus und im Betrieb, geologische Bedingungen für den Tunnelvortrieb. Dieses Projekt sieht Tunnelportalstationen in Klosters und Lavin vor, die mit den notwendigen leistungsfähigen Anlagen für den Betrieb der Rollenden Strasse versehen sind. Auf der Seite Klosters wird die Landquart auf einer neuen Brücke überquert. Klosters wird im 620 m langen Zugwaldtunnel umfahren, bevor die Linie auf 1208 m über Meer in den Vereinatunnel mündet. Für den Kurort Klosters entsteht dank dieser Linienführung keine Beeinträchtigung seines Wohn- und Erholungsgebietes. Der Vereinatunnel hat eine Länge von 19,9 km und endet in Lavin auf 1431 m über Meer. Die ganze Neubaustrecke misst 20,78 km; der Kulminationspunkt liegt im Tunnel auf 1440 m über Meer.

Das Querprofil des Tunnels wird durch die Bedürfnisse des Autoverladeverkehrs bestimmt. Personautos, Lastwagen und Autocars sollen auf den gleichen Autotransportwagen normaler Bauart befördert werden können. Dadurch sind eine lichte Tunnelhöhe von 6,10 m und ein Ausbruch im Tunnelprofil von rund 35 m² im Einspurbereich notwendig. Die vorgesehenen zwei Kreuzungsstationen im Tunnel erfordern auf einer Länge von je 450 m einen Ausbruch von etwa 65 m². Nach dem gegenwärtigen Stand der geologischen Erkenntnisse sind für den Vortrieb des Vereinatunnels keine aussergewöhnlichen Schwierigkeiten zu erwarten.

Für alle Planungsüberlegungen gilt die Forderung, dass eine Eisenbahntunnelverbindung mit den Regionen Unterengadin und Münstertal eine vollwertige, leistungsfähige und wintersichere Alternative zum Ausbau der Strassenverbindung sein müsse. Eine Prognose, die aufgrund der verfügbaren statistischen Grundlagen der Strassenzählung aufgestellt wurde, lässt eine Verladefrequenz von rund 100 000 Autos pro Jahr in beiden Richtungen zusammen erwarten. Ausgesprochene Spitzenzeiten sind für den Winter zu erwarten (Wochenend- und Ferienverkehr nach dem Engadin), während im Sommer bei geöffneter Passstrasse die Nachfrage kleiner sein dürfte. Die geplanten Anlagen und die Abwicklung des Betriebs sind auf diese Gegebenheiten ausgerichtet. In Spit-

zenzeiten bewältigt die Neubaustrecke drei Autozüge pro Stunde und Richtung. Der Normalfahrplan sieht im Winter einen 30-Minuten-Takt in jeder Richtung vor, im Sommer Abfahrten zu jeder Stunde. Bei aussergewöhnlichen Witterungsverhältnissen können die Intervalle nach Bedarf verkürzt werden. Ein Autozug hat eine Länge von 300 m und wiegt beladen rund 350 t. Die Fahrzeit zwischen den Portalstationen beträgt 18 Minuten. Wartezeiten von mehr als 30 Minuten sind im Winter nur an ausgesprochenen Spitzenverkehrstagen in Kauf zu nehmen. Nach den verfügbaren Daten ist das drei- bis viermal im Jahr der Fall. Für eine flüssige Abfertigung der Automobilisten sorgen grosszügig dimensionierte Verladeanlagen und mit elektronischen Mitteln weitgehend automatisierte Kontrollen.

Zwischen den Autozügen verkehren die Reise- und Güterzüge; in Klosters erhalten alle regelmässigen Schnellzüge der Strecke Landquart-Davos einen Anschluss von oder nach Scuol-Tarasp. So erhält das Unterengadin gleichwertige Fernverbindungen wie die Kurorte Klosters und Davos.

Die gesamten Projektkosten (Preisbasis 1975) sind auf 217 Mio Franken veranschlagt; sie setzen sich wie folgt zusammen:

Strecke Klosters-Lavin	Mio Fr.
Vereinatunnel und Zufahrtsstrecke	182,4
Station Klosters	11,2
Station Lavin	11,8
Rollmaterial	11,6
Total	217,0

Man darf also feststellen, dass die Eisenbahnlösung für eine wintersichere Verbindung rund ein Drittel weniger kosten würde als ein qualitativ vergleichbarer Strassenausbau. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in den 217 Mio Franken die Aufwendungen für vier neue Streckenlokomotiven und 40 Autotransportwagen enthalten sind.

Die zusätzlichen jährlichen Betriebskosten der Vereinalinie Klosters-Lavin schätzen wir auf 1,7 Mio Franken. Darin eingeschlossen sind der Personalaufwand für sechs zusätzliche Lokführer, acht Beamte für Stationsdienst und Zugbegleitung, Traktionsenergie, Schneeräumung und Unterhalt der gesamten Anlagen und Fahrzeuge. Abschreibungen und Betriebskosten ergeben zusammen 4,6 Mio Franken.

Auch für die Betriebskosten fällt ein Vergleich Bahn/Strasse eindeutig zugunsten der Bahn aus: Wenn man die Abschreibungen ausklammert (die auch bei den Angaben für die Strasse nicht berücksichtigt sind), ergeben sich für die Bahn rund sechsmal tiefere Betriebs- und Unterhaltskosten als für die Strasse.

Übersicht: Vergleich der Investitions- und Betriebskosten Bahn/Strasse

	Bahn Vereinatunnel Mio Fr.	Strasse: wintersicherer Ausbau, Mio Fr.	Verhältnis Bahn/Strasse
Investitionen	217	300-330	rund 1:1,4
Jährliche Betriebskosten	1,7	10-12	rund 1:6

Kann der Betrieb des Tunnels kostendeckend gestaltet werden? Berechnungen, welche mutmassliche Verladefrequenzen, verschiedene Durchschnittstarife und den Reise- und Güterverkehr einbezogen, lassen den Schluss zu, dass die Betriebskosten auf jeden Fall gedeckt werden könnten. Für die Tarifgestaltung sieht die Rhätische Bahn ein marktgerechtes Tarifsystern vor. Demnach würden die Beförderungspreise saisonal schwanken, um die Leerkosten der frequenzschwachen Zeiten im Sommer im Rahmen des Möglichen auszugleichen.

Die Bündner Regierung hat sich vorbehaltlos für den Bau des Vereinatunnels ausgesprochen. Dies in der Überzeugung, dass dieser Vorschlag der Rhätischen Bahn eine vernünftige

und kostengünstige Lösung für die Erschliessung von zwei extrem abgelegenen Regionen darstellt. Sie hat die Projektstudie dem Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement eingereicht mit dem Anliegen, das Projekt zu prüfen und einen Kredit für die Detailprojektierung zu gewähren. Die Finanzierungsmöglichkeiten werden gegenwärtig von den zuständigen Stellen des Bundes und des Kantons Graubünden geprüft. Dabei ist auch die Verwirklichung des Projekts im Rahmen der geplanten Arbeitsbeschaffungsmassnahmen ab 1976 ins Auge zu fassen; damit würden in einem wirtschaftlichen Randgebiet, das von der Rezession besonders hart betroffen ist, während Jahren neue Arbeitsplätze und Kaufkraft geschaffen.

Die volkswirtschaftlichen Kosten der Zeitverschwendung

Man spricht viel vom Zeitgewinn, der sich durch die Benützung des Personenwagens erzielen lässt. Zeitersparnisse können jedoch nur dann eintreten und berechnet werden, wenn neben der Benützung des privaten Motorfahrzeuges das öffentliche Verkehrsmittel als Alternative zur Verfügung steht. Aber gerade dort, wo der Verkehrsbenützer zwischen öffentlichem und privatem Verkehrsmittel wählen kann, wird mit dem privaten Motorfahrzeug sehr viel Zeit nutzlos vertan. Vom Zeitverlust im täglichen Verkehrschaos, in den Stosszeiten in unseren Städten oder auf den Hauptverkehrsachsen des Wochenend- und Ferienverkehrs wird jedoch nie gesprochen.

Aus dem «Kursbuch für die Verkehrspolitik» der Bundesrepublik Deutschland geht hervor, dass etwa 8% der Kilometerleistungen im Strassenverkehr im Stau zurückgelegt werden. Daraus ergeben sich Stauungskosten von rund 10 Mia DM. Welche Dimensionen erreichen diese Stauungskosten oder die Kosten der Zeitverschwendung der Automobilisten in der Schweiz? Der überwiegende Teil der Autofahrer erbringt seine Kilometerleistungen nicht während der Arbeitszeit, so dass unsere Schätzung nicht auf den Lohnkosten, sondern auf den Betriebskosten der Personenwagen beruht. Ausgehend von den variablen und den festen Kosten pro Fahrzeug, welche je nach Steuer-PS-Klasse verschieden sind, gelangt man – unter Berücksichtigung des Fahrzeugbestandes und der durchschnittlichen Fahrleistung – zu den gesamten Betriebskosten. Unter der Annahme, dass auch in der Schweiz etwa 8% der jährlichen

Fahrleistungen im Stau zurückgelegt werden, müssen somit 8% der gesamten Betriebskosten aufgebracht werden, um die Stauungen und Stockungen im heutigen dichten Strassenverkehr zu bewältigen. Das entspricht auf der Basis des Motorfahrzeugbestandes von 1970 rund 930 Mio Fr. Berücksichtigt man dagegen den Personenwagenbestand von 1974, so ergeben sich Stauungskosten von rund 1,16 Mia Fr. Das bedeutet, dass 1974 fast 1% des schweizerischen Bruttosozialproduktes in Stauungen und Stockungen auf unsern Strassen verpufft wurde!

Diese Schätzung liegt an der unteren Grenze dessen, was die Zeitverschwendung der Automobilisten pro Jahr kostet. Nicht berücksichtigt sind die Kosten der Zeitverschwendung beim unnötigen Herumfahren auf der Parkplatzsuche in unsern Städten. Nicht bekannt ist ferner, wieviele Termine wegen der langen Parkplatzsuche verpasst werden und welche zusätzlichen Umtriebe und Kosten dadurch verursacht werden. Es fehlen auch jegliche Angaben darüber, wieviele Berufstätige jeden Tag wegen der Stauungen im Strassenverkehr zu spät zur Arbeit erscheinen und was diese Verspätungen an Kosten mit sich bringen. Wir haben auch keine Ahnung, wieviele Leute ihren Wagen zur Berufsausübung brauchen und wieviele Stunden sie jedes Jahr in Stauungen und Stockungen verbringen. Eines aber ist sicher: jedes Jahr verliert die schweizerische Volkswirtschaft über 1 Mia Fr., weil sich zuviele Motorfahrzeuge auf unsern Strassen befinden!

Der öffentliche Verkehr dagegen hat noch freie Kapazitäten, vor allem

die Eisenbahn, aber auch die Nahverkehrsbetriebe, wenn die Behinderung durch den privaten Verkehr beseitigt und die Attraktivität erhöht wird. Dann dürfte nämlich die Tatsache zutreffen, dass nicht die kürzere Fahrzeit zwischen Ausgangspunkt und Ziel ausschlaggebend ist, sondern womit diese Zeit überhaupt ausgefüllt wird. Mit dem öffentlichen Verkehr verpasst man nicht nur keine Termine, weil die Parkplatzsuche wegfällt, sondern man kann die Reisezeit noch mit der Lektüre oder mit dem Aktenstudium ausfüllen. Ist so betrachtet die im öffentlichen Verkehrsmittel verbrachte Zeit nicht gewonnene Zeit, die im Auto verbrachte Zeit dagegen verlorene Zeit?

(Kommentar zur Tabelle)

Die Angaben über die Betriebskosten der Personenwagen wurden der Katalognummer 1975 der «Automobilrevue», Seiten 128/129, entnommen. Spalte 1 der Tabelle enthält die verschiedenen Steuer-PS-Klassen. Für jede Klasse wurde ein Mustertyp bestimmt, welcher die Klasse repräsentativ vertritt. Steuer-PS und Hubraum dieses Mustertyps sind in den Spalten 2 und 3 aufgeführt. Um die einzelnen Mustertypen besser zu charakterisieren, wurden in Spalte 4 die Neuwagenpreise aufgeführt. Spalte 5 gibt die festen Kosten pro Fahrzeug für jede Steuer-PS-Klasse wieder, Spalte 6 die variablen Kosten pro Fahrzeug und 1000 km. In Spalte 7 wurde – in Analogie zu den Perspektivstudien – für alle Steuer-PS-Klassen eine Fahrleistung von durchschnittlich 14 400 km pro Jahr eingesetzt. Mit Hilfe dieser Kilometerleistungen lassen sich die variablen Kosten pro Fahrzeug ermitteln (Spalte 8). Spalte 9 enthält die Totalkosten pro Fahrzeug (Addition der Spalten 5 und 8). In Spalte 10 ist der Fahrzeugbestand jeder Steuerklasse vom 30. September 1970 angegeben (neueste Bestandesangabe, die nach Steuer-PS gegliedert ist). Die Zahlen in Spalte 11 wurden durch Multiplikation der Angaben in den Spalten 9 und 10 gewonnen. 8% des ausgewiesenen Totals ergeben die Stauungskosten für das Jahr 1970 in der Höhe von rund 930 Mio Fr. Für das Jahr 1974 ergeben sich bei einem Motorfahrzeugbestand von 1 723 024 Betriebskosten in der Höhe von rund 14,5 Mia Fr.; 8% davon ergibt die Stauungskosten für 1974 in der Höhe von rund 1,16 Mia Fr.

Schätzung der gesamten Betriebskosten der schweizerischen Personenautos

Steuer-PS-Klasse	Steuer-PS des Mustertyps	Hubraum des Mustertyps cm ³	Neuwagenpreis des Mustertyps Fr.	Feste Kosten pro Fahrzeug Fr.	Variable Kosten pro Fahrzeug und 1000 km Fr.	Jährliche Fahrleistung pro Fahrzeug km	Variable Kosten pro Fahrzeug Fr.	Totalkosten pro Fahrzeug Fr.	Fahrzeugbestand am 30.9.70	Totalkosten in Mio Fr.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
bis 4,4	3,05	600	7000	2351	158	14400	2275	4626	141148	653
4,5-6,4	5,60	1100	8000	2464	221	14400	3182	5646	391272	2209
6,5-7,4	6,65	1300	12000	3886	265	14400	3816	7702	155287	1196
7,5-8,4	8,19	1600	13000	5000	296	14400	4262	9262	251782	2332
8,5-10,4	9,17	1800	15000	5488	279	14400	4018	9506	279067	2653
10,5-12,4	11,70	2000	18000	6265	374	14400	5386	11651	52641	611
12,5-14,4	12,74	2500	23000	9094	401	14400	5774	14868	56816	845
14,5-20,4	15,26	3000	30000	10975	410	14400	5904	16879	28422	480
20,5-30,4	25,48	5000	45000	17025	475	14400	6840	23865	22547	538
30,5 und mehr	35,65	7000	50000	18724	519	14400	7474	26198	4222	110
Total									1383204	11627