

Wirtschaftlichkeitsstudie

über den

Gotthardbasistunnel

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
<u>Beilagenverzeichnis</u>	III - V
<u>Zusammenfassung der Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsstudie über den Gotthardbasistunnel</u>	1 - 3
<u>I. Teil: Jahreskosten des Ist-Zustandes der Bergstrecke Erstfeld - Biasca</u>	4 - 7
1. Zusammenfassung der Ergebnisse	4
2. Betriebsstatistische Basis der Kostenberechnung	4
3. Kosten der Anlagenutzung	4
4. Kosten des Stationsdienstes	4 - 5
5. Kosten der Zugförderung und der Zugbegleitung	5 - 7
51 Kosten der Zugförderung	5 - 7
a) Lokpersonalkosten	5 - 6
b) Fahrstromkosten	6
c) Triebfahrzeugkosten	6 - 7
d) Visiteurdienst	7
52 Wagenkosten	7
53 Kosten der Zugbegleitung	7
<u>II. Teil: Jahreskosten im Soll-Zustand</u>	8 -
A Jahreskosten der Gotthardbasisstrecke	8 - 12
6. Allgemeine Bemerkungen und Zusammenfassung der Ergebnisse	8
7. Kosten der Anlagenutzung	9
71 Allgemeines	9
72 Kosten der Nutzung des Basistunnels	9
73 Kosten der Nutzung der Zufahrten zu den Tunnelportalen	9
8. Kosten des Stationsdienstes	9 - 11

	Seite
9. Kosten der Zugförderung und Zugbegleitung	11 - 12
91 Betriebsleistungen	11
92 Kosten der Zugförderung	11
a) Lokpersonalkosten	11
b) Fahrstromkosten	12
c) Triebfahrzeugkosten	12
93 Visiteurdienst	12
94 Wagenkosten	12
95 Zugbegleitungskosten	12
B Jahreskosten des reduzierten Betriebs auf der Bergstrecke	13 - 17
10. Allgemeine Bemerkungen und Zusammenfassung der Ergebnisse	13 - 14
11. Kosten der Anlagenutzung	14
12. Kosten des Stationsdienstes	14
a) Berechnung des Zeitaufwandes	14 - 15
b) Personalbedarf der Dienststellen	15 - 16
13. Kosten der Zugförderung	16
a) Lokpersonalkosten	16
b) Fahrstromkosten	16
c) Triebfahrzeugkosten	16
14. Wagenkosten	17
15. Visiteurdienst	17
16. Zugbegleitungskosten	17
<u>III. Teil:</u> Einnahmenausfälle durch Verkürzung der Trans- portdistanzen	18 - 22
17. Die Einnahmenausfälle im Personen-, Gepäck- und Expressgutverkehr	18 - 20
18. Die Einnahmenausfälle im Güterverkehr (Ver- kehrsstruktur 1961)	20 - 22
19. Zusammenfassung	22

Beilagenverzeichnis

Zusammenfassung der Ergebnisse

Hauptbeilage: Kostenvergleich zwischen bestehender Linienführung und Basistunnel inklusiv Lokalbetrieb auf der Bergstrecke

I. T E I L

Hauptbeilage

I. Teil:

Jahreskosten der bestehenden Linienführung zwischen Erstfeld und Biasca

Beilage 1 : Betriebsleistungen auf der Gotthardstrecke Erstfeld-Biasca pro 1961

Beilage 2 : Betriebsleistungen und mittlere Zuggewichte auf der Gotthardstrecke pro 1961

Beilage 3 : Buchwerte der Anlagen/Jahreskosten der Anlagenutzung sowie der Bewachung und Offenhaltung der Bahn

Beilage 4 : Jahreskosten der Zugförderung und der Zugbegleitung auf der Gotthardstrecke Erstfeld - Biasca

Beilage 5 : Bruttotkm auf der Strecke Erstfeld - Biasca pro 1961

Beilage 6 : Zugkm auf der Strecke Erstfeld - Biasca pro 1961

Beilage 7 : Vorspann- und Zwischenlokleistungen am Gotthard pro 1961

Beilage 8 : Aufteilung der Betriebsleistungen pro 1961 nach Zuggattungen, Teilstrecken und Richtungen

Beilage 9 : Stromverbrauch auf der Gotthardstrecke Erstfeld - Biasca pro 1961

Beilage 10: Wagenachskm auf der Strecke Erstfeld - Biasca pro 1961

Beilage 11: Durchschnittliche Anzahl Wagenachsen pro Wagen im Jahre 1961

Beilage 12: Wagenverkehr auf der Gotthardstrecke Erstfeld - Biasca pro 1961

Beilage 13: Kostensätze
Anhang zu Beilage 13

II. T E I L

Abschnitt A

Hauptbeilage

II. Teil, Abschnitt A: Jahreskosten für den Betrieb durch den neuen Gotthard-Basistunnel

- Beilage 14: Gotthardbasistunnel: Schätzung der Jahreskosten der Anlagenutzung
- Beilage 15: Anschlusslinien Nord und Süd zum Gotthardbasistunnel: Schätzung der Jahreskosten der Anlagenutzung
- Beilage 16: Betriebsleistungen auf der Gotthardbasisstrecke
Anhang zu Beilage 16
- Beilage 17: Aufteilung der Betriebsleistungen auf der Basisstrecke gemäss Fahrplanprojekt BA II nach Zuggattungen und Richtungen
- Beilage 18: Stromverbrauch auf der Basisstrecke
- Beilage 19: Schreiben ZfW 714.4/R/Rs an BA/GD vom 24.5.1963
Anhang zu Beilage 19
- Beilage 20: Wagenverkehr Gotthardbasistunnel
- Beilage 21: Kosten der Zugförderung und Zugbegleitung auf der Basisstrecke

II. T E I L

Abschnitt B

Hauptbeilage

II. Teil Abschnitt B: Jahreskosten für den Lokalbetrieb auf der Bergstrecke zwischen Erstfeld und Biasca

- Beilage 22: Betriebsleistungen auf der Bergstrecke im Soll-Zustand
- Beilage 23: Aufteilung der Betriebsleistungen auf der Bergstrecke gemäss Fahrplanprojekt BA II nach Zuggattungen und Richtungen

Beilage 24: Stromverbrauch auf der Bergstrecke im Soll-Zustand

Beilage 25: Wagenverkehr Bergstrecke im Soll-Zustand

III. T E I L

Beilage 26: Berechnungsgrundlagen (Reiseverkehr)

Beilage 27: Tarifarische Möglichkeiten zur Ausgleichung der Distanzkürzungen

Zusammenfassung der Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsstudie
über den Gotthardbasistunnel

Neben den betrieblichen und technischen Problemen, die der Bau eines Gotthardbasistunnels aufwirft, ist auch die Frage der wirtschaftlichen Auswirkungen von grosser Bedeutung. Im nachstehenden Bericht, der in Zusammenarbeit mit RK/HB, ZfW, KDP, KDG und BA II verfasst wurde, sind die Betriebs- und Kapitalkosten (Kostenniveau 1962) des Ist- und Soll-Zustandes und die mutmasslichen Einnahmenausfälle wegen der Distanzkürzung zusammengestellt.

Der Bericht geht von folgenden Annahmen und Gegebenheiten aus:

- Der Eisenbahnbetrieb auf der Bergstrecke Erstfeld-Biasca kann aus politischen, militärischen, verkehrlichen und betrieblichen Gründen nicht aufgehoben und etwa durch einen Strassentransportdienst ersetzt werden. Somit sind für den Soll-Zustand zu den Betriebs- und Kapitalkosten des Basistunnels noch die Kosten eines reduzierten Betriebes auf der Bergstrecke hinzuzuzählen.
- Die Jahreskosten des Soll-Zustandes basieren auf den Betriebsleistungen gemäss Fahrplanprojekt BA II vom 20. Februar 1962.
- Der Autotransportdienst Göschenen-Airolo, der durch den Autostrassentunnel, nicht aber durch den Basistunnel berührt wird, ist in der Kostenrechnung nicht berücksichtigt.
- Die Transportdistanzen im Reise- und Güterverkehr werden durch den Basistunnel um 31 km gekürzt. Die entsprechenden Einnahmenausfälle müssen von den SBB getragen werden.
- Alle Kostenänderungen (plus oder minus), die ausserhalb der Strecke Erstfeld-Biasca entstehen, sind nicht berücksichtigt, da sie nur schwer erfasst werden können.

Der Bericht ist wie folgt unterteilt:

I. Teil: Ist-Zustand: Jahreskosten der Bergstrecke Erstfeld-Biasca

II. Teil: Soll-Zustand:

A : Jahreskosten der Gotthardbasisstrecke

B : Jahreskosten des reduzierten Betriebes auf der Bergstrecke

III. Teil: Einnahmenausfälle durch Verkürzung der Transportdistanzen

In der Hauptbeilage sind die Ergebnisse des I. und II. Teils der Studie zusammengestellt. Nach den Ausführungen im III. Teil belaufen sich die jährlichen Einnahmenverluste auf 13,2 Mio Franken. Zusammenfassend ergibt sich folgendes Bild:

a) Erforderliche Investitionen gemäss Studien der Elektro-Watt
(Juni 1962)

Gotthardbasistunnel (<u>Beilage 14</u>)	900 Mio Franken ¹⁾
Anschlussstrecken zu den Tunnelportalen (<u>Beilage 15</u>)	70 Mio Franken ²⁾
Gesamte Investition	<u>970 Mio Franken</u>

b) Finanzielle Auswirkungen des Gotthardbasistunnelprojektes

Jahreskosten ³⁾ des Gotthardbasistunnels (II. Teil, A)	40'281'500 Fr.
Jahreskosten ³⁾ des reduzierten Betriebes auf der Bergstrecke (II. Teil, B)	<u>13'234'900 Fr.</u>
Gesamte Jahreskosten ³⁾ im Soll-Zustand (II. Teil)	53'516'400 Fr.
Gesamte Jahreskosten ³⁾ im Ist-Zustand (I. Teil)	././ <u>33'866'000 Fr.</u>
Kostenvermehrung im Soll-Zustand	19'650'400 Fr.
Einnahmenausfälle im Soll-Zustand (III. Teil)	<u>13'200'000 Fr.</u>
Jährliche Mehrbelastung im Soll-Zustand	32'850'400 Fr.
Aufgerundet	<u><u>33'000'000 Fr.</u></u>

1) Inklusive Bauzinsen

2) Ohne Bauzinsen und ohne Investitionen für den Ausbau von Erstfeld und Biasca

3) Jahreskosten = Kapital + Betriebskosten

Der jährlichen Mehrbelastung von rund 33 Mio Franken stehen folgende nicht bezifferbare Aktivposter gegenüber:

- starke Verbesserung der Leistungsfähigkeit zwischen Erstfeld und Biasca durch raschere Zugfolge und Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit
- Verkürzung der Transportzeit
- grössere Betriebssicherheit
- grössere Unabhängigkeit von der Witterung usw.

Im Jahre 1962 sind die SBB auf der Gotthardbergstrecke mit rund 29 Mio Bruttotonnen sehr nahe an der für den Ausbauzustand im Jahre 1965 ermittelten Leistungsgrenze von ca. 31 Mio Bruttotonnen angelangt. Nach Abschluss der eingeleiteten baulichen Erweiterungen in den Grenzbahnhöfen Basel und Chiasso und auf den Zufahrtsstrecken sowie durch weitere, gegenwärtig in Prüfung befindliche bauliche und traktionstechnische Massnahmen an den Bergrampen ist für die Gotthardstrecke im Endausbau eine jährliche Transportkapazität von ca. 40 Mio Bruttotonnen errechnet worden. Verzichtet man beim Ausbauzustand 1965 auf einen weiteren Ausbau der Rampen, so könnte jeder Mehrverkehr über die Leistungsgrenze von 31 Mio Bruttotonnen hinaus nur noch durch den Bau des Basistunnels bewältigt werden und wäre folglich diesem Projekt gutzuschreiben.¹⁾

Der heute über den Gotthard rollende Güterverkehr bringt den SBB jährlich rund 180 Mio Franken ein. Es kann der Schluss gezogen werden, dass z.B. eine Verkehrszunahme von 20 - 25 % im Güterverkehr genügt, um das Defizit von 33 Mio Franken auszugleichen. Ferner ist darauf hinzuweisen, dass vermutlich die öffentliche Hand für das nationale Werk des Gotthardbasistunnels eine Subvention gewähren wird, was sich bei dem grossen Anteil der Kapitalkosten (vgl. hierzu die Hauptbeilage, Kol. 3) spürbar auswirken würde.

1) Die Leistungsfähigkeit des Basistunnels, die wesentlich über 40 Mio Bruttotonnen pro Jahr liegt, wird zur Zeit in einer besonderen Studie ermittelt.

GOTTHARDBASISTUNNEL

Kostenvergleich zwischen bestehender Linienführung und Basistunnel inkl. Lokalbetrieb auf der Bergstrecke

(aufgerundete Zahlen)

	<u>Ist-Zustand der Bergstrecke</u>		<u>Basistunnel inkl. Lokalbetrieb auf Bergstrecke</u>		<u>Detaillierte Kostenberechnung</u>			
	Jahreskosten	Index	Jahreskosten	Index	<u>Gotthard-Basistunnel</u>		<u>Lokalbetrieb auf Bergstrecke</u>	
					Jahreskosten	Index	Jahreskosten	Index
	1		2		3		4	
I <u>Kosten der Anlagennutzung</u>			Kol. 3 + 4					
1 Abschreibungen	3.696.000.--	100	15.887.000.--	430	12.191.000.--	330	3.696.000.--	100
2 Zinsen	1.751.000.--	100	19.016.000.--	1086	17.265.000.--	986	1.751.000.--	100
3 Anlagenunterhalt	5.735.000.--	100	4.792.000.--	84	2.152.000.--	38	2.640.000.--	46
4 Bewachung und Offenhaltung der Linie								
a) Barrieren-, Block- und Streckendienst	365.000.--	100	350.000.--	96	150.000.--	41	200.000.--	55
b) Schneeräumung	315.000.--	100	200.000.--	63	---	-	200.000.--	63
	<u>11.862.000.--</u>	100	<u>40.245.000.--</u>	339	<u>31.758.000.--</u>	268	<u>8.487.000.--</u>	<u>71</u> X 8,5
II <u>Kosten des Stationsdienstes</u>								
1 Stundenkosten	4.734.400.--	100	4.403.100.--	93	2.352.300.--	50	2.050.800.--	43
2 Sonntags-, Nacht- und unregelm. Dienst	406.600.--	100	314.300.--	77	202.000.--	50	112.300.--	28
	<u>5.141.000.--</u>	100	<u>4.717.400.--</u>	92	<u>2.554.300.--</u>	50	<u>2.163.100.--</u>	42
III <u>Kosten der Zugförderung und der Zugbegleitung</u>								
1 Zugförderung								
a) Lokpersonal	1.813.000.--	100	720.900.--	40	332.500.--	18	388.400.--	21
b) Fahrstrom	5.269.000.--	100	2.653.600.--	50	2.213.000.--	42	440.600.--	8
c) Triebfahrzeuge	3.384.000.--	100	1.789.400.--	53	877.700.--	26	911.700.--	27
d) Visiteurdienst	280.000.--	100	124.200.--	44	114.100.--	41	10.100.--	4
e) Wagen	3.996.000.--	100	2.335.500.--	58	1.913.600.--	48	421.900.--	11
2 Zugbegleitung	2.121.000.--	100	930.400.--	44	518.300.--	24	412.100.--	19
	<u>16.863.000.--</u>	100	<u>8.554.000.--</u>	51	<u>5.969.200.--</u>	35	<u>2.584.800.--</u>	15
<u>Gesamtjahreskosten</u>	<u>33.866.000.--</u>	100	<u>53.516.400.--</u>	158	<u>40.281.500.--</u>	119	<u>13.234.900.--</u>	39

I. Teil

Jst - Zustand

Kosten der Bergstrecke Erstfeld - Biasca

I. T E I L

Jahreskosten des Ist-Zustandes der Bergstrecke Erstfeld - Biasca

1. Zusammenfassung der Ergebnisse

In der Hauptbeilage I. Teil sind sämtliche Berechnungen zusammengestellt. Die Jahreskosten der Bergstrecke im Ist-Zustand betragen rund 34 Mio Franken (Kostenniveau 1962). Die Kosten der Zugförderung und Zugbegleitung fallen mit rund 50 % der Gesamtkosten am stärksten ins Gewicht.

Die nachstehenden Ausführungen geben Aufschluss über die Berechnungsgrundlagen und -Methoden.

2. Betriebsstatistische Basis der Kostenberechnung

Die Berechnung der Kosten im Ist-Zustand basiert, soweit nicht etwas anderes vermerkt ist, auf den Betriebsleistungen des Jahres 1961 gemäss statistischem Jahrbuch. Beilage 1 gibt Aufschluss über die Anzahl Züge auf der Bergstrecke, die Zugsleistungen, die Fahrzeiten usw. In Beilage 2 sind die Betriebsleistungen nach Streckenabschnitten und Richtungen aufgeteilt und die mittleren Zuggewichte berechnet.

3. Kosten der Anlagenutzung

Beilage 3 enthält die Kosten der Anlagenutzung. Die Abschreibungen basieren auf den buchmässigen Anlagewerten, Stand 1.1.1962. Die Zinsen sind mit $3 \frac{1}{2} \%$ vom Bilanzwert 1.1.1962 berechnet. Die Kosten des normalen Anlageunterhaltes entsprechen den Ausgaben gemäss Kostenwvorschlag 1963. Die Kosten der Bewachung und Offenhaltung der Linie beziehen sich auf das Jahr 1961.

4. Kosten des Stationsdienstes

Die Kosten dieses Dienstes wurden mittels Lochkarten berechnet. Sie betragen pro 1961:

	<u>Nordrampe</u>	<u>Südrampe</u>	<u>Gesamttotal</u>
- Stundenkosten	3'061'616.40	1'672'770.05	4'734'386.45
- Sonntags-, Nacht- u. unregelmässiger Dienst	<u>265'680.--</u>	<u>140'916.--</u>	<u>406'596.--</u>
Total	<u>3'327'296.40</u>	<u>1'813'686.05</u>	<u>5'140'982.40</u>

5. Kosten der Zugförderung und der Zugbegleitung

51 Kosten der Zugförderung

a) Lokpersonalkosten

Es sei am Beispiel der Lokpersonalkosten für die Schnellzüge gezeigt, wie die Berechnung vorgenommen wurde.

Es wird von folgenden durchschnittlichen Fahrzeiten der Züge ausgegangen:

- Schnellzüge	82 Minuten
- Personenzüge	120 "
- Güterzüge	125 "
- Dienstzüge	100 "

Somit beträgt die Fahrzeit der Schnellzüge:

Schnellzüge gemäss <u>Beilage 1</u>	16 596 x 82 Min	=	22 681 Stunden
Vorspannlok Nordrampe	437 x 68 Min	=	495 "
" Südrampe	527 x 83 Min	=	729 "
" Bellinzona-Biasca	527 x 30 Min	=	264 "
Vor- und Nacharbeiten der Vorspannlok	964 x 20 Min	=	321 "
	Total		<u>24'490 Stunden</u>

Gemäss Beilage 13, Ziff. 1, die über Kostensätze Aufschluss gibt, kostet die Lokführerstunde Fr. 12.--. Es resultieren somit für die Schnellzüge Lokführerkosten von:

$$24\ 490 \times 12 \text{ Fr.} = \underline{\underline{\text{Fr. } 294\ 000.--}}$$

In Beilage 4 sind die Lokpersonalkosten aller Zugsgattungen zusammengestellt.

b) Fahrstromkosten

Beilage 5 gibt Aufschluss über die geleisteten Brtkm auf der Strecke Erstfeld-Biasca gemäss Statistischem Jahrbuch 1961. In diesen Zahlen sind aber die Brtkm der Zug- und Vorspannlok nicht inbegriffen. In Beilage 6 sind die Zugkm nach Streckenabschnitten aufgeführt. Beilage 7 enthält die Vorspannleistungen. In Beilage 8 wurden aufgrund dieser Angaben die gesamten Brtkm (Anhängelst + Triebfahrzeuge) berechnet. Aufgrund der in Beilage 9 angegebenen Ansätze Wh/Brtkm wurde der gesamte Stromverbrauch aller Züge mit 131'756'484' kWh ermittelt. Die kWh wurde mit 4 Rp. in Rechnung gestellt. Das Ergebnis figuriert in Beilage 4.

c) Triebfahrzeugkosten

Abschreibungen und Zinsen

Gemäss Beilage 13, Ziff. 2.3, kostet die Triebfahrzeugstunde einer

Ae 6/6 Fr. 13.--

Re 4/4 Fr. 8.50

Die Triebfahrzeugstunden gemäss Beilage 1, Ziff. 15, multipliziert mit obigen Kostensätzen ergeben die in Beilage 4 vermerkten Abschreibungen und Zinsen.

Die übrigen Posten: Unterhalt, Depotdienst, Schmier- und Beleuchtungsmaterial wurden analog, d.h. aufgrund der Ansätze in Beilage 13, Ziff. 2.4 - 2.6, und der Triebfahrzeugkm gemäss Beilage 1, Ziff. 7, berechnet. Die Ergebnisse sind in Beilage 4 vermerkt.

d) Visiteurdienst

Beilage 13, Ziff. 5, enthält die Visiteurdienstkosten. Diese wurden in Beilage 4 übertragen.

Die gesamten Kosten der Zugförderung belaufen sich gemäss Beilage 4 auf Fr. 10'746'000.--.

52 Wagenkosten

Beilage 10 enthält eine Zusammenstellung der Wagenachskm Erstfeld-Biasca und Beilage 11 der Wagenachsen/Wagen. In Beilage 12 wurden die Wagenstunden nach Wagentypen berechnet. Die Multiplikation der Wagenstunden, bzw. der Wagenachskm mit den Ansätzen in Beilage 13, Ziff. 4, ergab die Wagenkosten gemäss Beilage 4.

53 Kosten der Zugbegleitung

Es wurde mit folgender Besetzung der Züge gerechnet:

- Schnellzüge:	2	Zugbegleiter
- Personenzüge:	1	"
- Güterzüge:	2	"
- Dienstzüge	0	"

Der Ansatz von Fr. 10.--/h Beilage 13, Ziff. 3, multipliziert mit den Zugstunden gemäss Beilage 1, Ziff. 13, ergibt die Zugbegleitungskosten in Beilage 4.

**Jahreskosten der bestehenden Linienführung
zwischen Erstfeld + Biasca**

(aufgerundete Zahlen)

I Kosten der Anlagenutzung

1 Abschreibungen	a ordentliche	3 096 000.--	
	b zusätzliche	600 000.--	
2 Zinsen		1 751 000.--	
3 Anlagenunterhalt	a normaler	4 450 000.--	
	b nicht aktivierbare Bauaufw.	1 285 000.--	
4 Bewachung u. Offenhaltung der Linie	a Barrieren-, Block- + Streckendienst	365 000.--	
	b Schneeräumung	315 000.--	11 862 000.--

II Kosten des Stationsdienstes (aufgerundet)

1 Stundenkosten	a Nordrampe	3 061 600.--	
	b Südrampe	1 672 800.--	
2 Sonntags-, Nacht- + unregelm. Dienst	a Nordrampe	265 700.--	
	b Südrampe	140 900.--	5 141 000.--

III Kosten der Zugförderung und der Zugbegleitung

1 Zugförderung	a Lokpersonal	1 813 000.--	
	b Fahrstrom	5 269 000.--	
	c Triebfahrzeuge	3 384 000.--	
	d Visitedienst	280 000.--	
	e Wagen	3 996 000.--	
2 Zugbegleitung		2 121 000.--	16 863 000.--

GESAMTJAHRESKOSTEN

33.866.000.--

I STRECKE ERSTFELD (inkl.) - BIASCA (inkl.): Buchwerte der Anlagen / Jahreskosten der Anlagenutzung sowie der Bewachung + Offenhaltung der Bahn

ANLAGENGRUPPEN	Buchwerte der heute vorh. Anlagen, Stand am 1.1.62				Jahreskosten der Anlagenutzung						Jahreskosten für Bewachung und Offenhaltung der Linie
	Erstellungskosten	Anteil aus der Bausubvention Gott-hardbahn	Buchmässige Anlagenwerte (Sp.2-Sp.3)	Bilanzwerte	Abschreibungen		Zinsen (3 1/2 % v. Sp.5)	Anlagenunterhalt		zusammen Sp. 6-10	
					ordentliche	zusätzliche gem. Abschr. Rgl.		normaler Anlagenun-terhalt	nicht aktivierbare Bauaufwendg.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Allgemeine Kosten (Projektierung und Bauleitung, Bauzinsen)	27 896	-	27 896	-	-	-	-	155 ✓	-	155	-
Grundstücke und Rechte	4 468	-	4 468	4 468 (voll abgesch.)	-	-	156	-	-	156	-
Unterbau (ohne Beschotterung)	129 633	78 071	51 562	16 416	773	96	574	600	260	2 303	-
Unterbau, ausser Tunnel, Brücken, Viadukte u. Durchlässen	23 558	11 741	11 817	5 364	177	-	188	425 ✓	70 ✓	860	- 365
Tunnel	86 052	61 369	24 683	2 502	370	-	87	110 ✓	30 ✓	597	-
Brücken, Viadukte und Durchlässe	20 023	4 961	15 062	8 550	226	96	299	65 ✓	160 ✓	846	- 315
Oberbau (mit Beschotterung)	29 200	927	28 273	18 075	1 104	227	633	1 775 ✓	760 ✓	4 499	-
Beschotterung	2 013	927	1 086	597	16	-	21	-	-	-	-
Geleise und Weichen	27 187	-	27 187	17 478	1 088	227	612	1 775 ✓	760 ✓	4 499	-
Hochbau und feste Einrichtungen	8 235	-	8 235	3 392	183	61	119	580 ✓	110 ✓	1 053	-
Dienstwohnhäuser u. dgl.	223	-	223	97	2	1	3	-	-	-	-
Gebäude für den Betriebsdienst	6 025	-	6 025	2 306	121	42	81	430 ✓	95 ✓	775	-
Stationseinrichtungen (Beleuchtungsanlagen im Freien, Wasserversorgungs- und Reinigungsanlagen, Krane, Brückenwägen u.dgl.)	1 987	-	1 987	989	60	18	35	150 ✓	15 ✓	278	-
Fahrleitungsanlagen	14 802	-	14 802	2 143	444	77	75	595 ✓	95 ✓	1 286	-
Fernmelde und Sicherungsanlagen	13 761	-	13 761	5 418	550	130	190	745 ✓	60 ✓	1 675	-
Mobilien und Geräte	420	-	420	120	42	9	4	-	-	55	-
TOTAL	228 415	78 998	149 417	50 032	3 096	600	1 751	4 450	1 285	11 182	680

Sp. 2: Darin sind die Kosten der Anlagen für den Autotransport in Göschenen mit 13,8 Mio Fr. und diejenigen von Airolo mit 4,9 Mio Fr. enthalten.

Sp. 3: Die Bausubvention an die Erstellung der ehem. Gotthardbahn stellte sich insgesamt auf 119 Mio Fr. Dieser Betrag wurde bei der Verstaatlichung vom Uebernahmewert des GB-Unterbaus in Abzug gebracht. Die in Sp. 3 erscheinenden Beträge stellen die heute buchmässig noch vorhandenen Anteile der Strecke Erstfeld-Biasca an der gesamten Bausubvention dar.

Sp.10: Setzt sich zusammen aus Fr. 670 000 für nicht aktivierbare Anteile aus Schotter- und Oberbau- sowie Fahrleitungserneuerungen, ferner aus Fr. 615 000 für nicht aktivierbare Anteile aus übrigen Bau- und Ergänzungsarbeiten. Die Zahlen stellen im wesentlichen Mittelwerte der im Verlauf der letzten zehn oder mehr Jahre für die Strecke Erstfeld-Biasca tatsächlich abgebuchten Aufwendungen dar. Die kalk. verrechneten Bauleitungskosten wurden unberücksichtigt gelassen. Bei den Schotter- und Oberbauerneuerungen wurden auch die sich aus der Durchführung eines normalen Erneuerungsprogrammes ergebenden Werte angemessen berücksichtigt.

II Jahreskosten des Stationsdienstes

Bahnhof Station	Anzahl Arbeitsstunden	Stundenkosten	Sonntags-, Nacht- & unregelm. Dienst	Gesamtkosten
Erstfeld	390.658,--	2.430.622,--	208.862,--	2.639.484,--
Amsteg	14.784,--	72.684,90	7.508,--	80.192,90
Gurtellen	10.666,--	58.073,--	6.465,--	64.538,--
Wassen	12.538,--	69.510,15	7.035,--	76.545,15
Göschenen	67.474,--	430.726,35	35.810,--	466.526,35
Kosten Nordrampe		3.061.616,40	265.680,--	3.327.296,40
Airolo	66.316,--	417.063,85	29.075,--	446.138,85
Ambri	19.407,--	93.203,15	8.401,--	101.604,15
Rodi-Flesso	11.837,--	70.777,--	6.598,--	77.375,--
Faido	18.697,--	81.720,60	8.397,--	90.117,60
Lavorgo	15.810,--	61.153,80	7.160,--	68.313,80
Giorico	8.759,50	48.772,60	5.751,--	54.523,60
Bodio	26.982,--	135.463,25	9.416,--	144.879,25
Pollegio	2.924,--	9.002,30	632,--	9.634,30
Biasca	131.809,--	755.613,50	65.486,--	821.099,50
Kosten Südrampe		1.672.770,05	140.916,--	1.813.686,05
Nord- und Südrampe zus.		4.734.386,45	406.596,--	5.140.982,45

III Jahreskosten der Zugförderung und der Zugbegleitung

	Durchgehende Züge Erstfeld - Biasca				Lokalzüge (ohne Autozüge)	Total
	Schnellzüge	Güterzüge	Dienstzüge	Total		
1. Zugförderung:	2.405	6.854	564	9.823	923	10.746
a) Lokpersonal	294	1.096	192	1.582	231	1.813
b) Fahrstrom	1.394	3.557	53	5.004	265	5.269
c) Triebfahrzeuge	700	1.938	319	2.957	427	3.384
- Abschreibungen und Zinsen	318	1.187	209	1.714	164	1.878
- Unterhalt	282	554	81	917	222	1.139
- Depotdienst	94	185	27	306	38	344
- Schmiermaterial	6	12	2	20	3	23
d) Visitedienst	17	263	-	280	-	280
e) Wagen	2.456	1.004	107	3.567	429	3.996
- Personenwagen	2.317	241	100	2.658	358	3.016
- Gepäckwagen	134	51	7	192	68	260
- Postwagen	2	6	-	8	1	9
- Güterwagen	3	706	-	709	2	711
2. Zugbegleitung	460	1.469	-	1.929	192	2.121
Total Zugdienst:	5.321	9.327	671	15.319	1.544	16.863

(ohne Autozüge und ohne Kosten des Stationsdienstes und der Anlagen)

	Schnellzüge	Personenzüge	Güterzüge	Dienstzüge
1 Anzahl Züge (bezogen auf die Gesamtstrecke Er-Bi)	16 596	6 986 ¹⁾	28 393	4 918
2 Anzahl Züge (bezogen auf die Teilstrecken Nordrampe, Südrampe, Tunnelstrecke)	-	18 324 ²⁾	-	-
3 Anzahl Züge mit Vorspann- oder Zwischenlok (bezogen auf die Teilstrecken)	964	-	14 014	-
4 Zugkilometer	1 510 194	635 702	2 583 765	447 579
5 Lokkilometer im Vorspann- und Zwischenlokdienst (Erstfeld-Göschenen, Biasca-Airolo)	36 915	-	491 712	-
6 Lokkilometer der Vorspann-bzw. Zwischenlok auf der Zufahrt Bellinzona-Biasca, bzw. Rückleitung Bi-Be	20 026	-	-	-
7 Lokkilometer Total	1 567 135	635 702	3 075 477	447 579
8 Anhängelast, Brtkm	660 487 500	81 446 200	1 694 798 536	20 379 700
9 Triebfahrzeug, Brtkm	188 056 200	57 213 180	396 057 240	53 709 480
10 Züge, Brtkm	848 543 700	138 659 380	2 063 855 776	74 089 180
10.1 Berglasten (Erstfeld-Göschenen und Biasca-Airolo) in Brtkm	353 918 958	62 201 352	878 627 973	11 669 650
10.2 Tallasten (Göschenen-Erstfeld und Airolo-Biasca) in Brtkm	347 555 942	67 247 468	835 229 387	54 473 290
10.3 Tunnellasten (Göschenen-Airolo und Airolo-Göschenen) in Brtkm	147 068 800	9 210 560	349 998 416	7 946 240
11 Fahrzeit der Züge in h	22 681	13 972	54 420	8 197
12 Vor- und Nacharbeiten für die Bergformierung der Züge in h	321	5 273	19 016	7 843
13 Gesamtzeit der Züge in h	23 002	19 245	73 436	16 040
14 Fahrzeit der Vorspann- und Zwischenlok einschliesslich Vor- und Nacharbeiten in h	1 488	-	17 866	-
15 Gesamtzeit der Triebfahrzeuge in h	24 490	19 245	91 302	16 040
16 Wagenachskilometer	71 377 852	10 773 288	176 762 310	2 400 437
16.1 Personenwagen	61 741 842	7 692 128	5 302 869	2 119 586
16.2 Gepäckwagen	6 352 629	2 262 390	1 767 623	228 042
16.3 Postwagen	2 141 336	441 705	2 121 148	31 206
16.4 Güterwagen	1 142 045	377 065	167 570 670	21 603
17 Anzahl Wagenstunden	276 024	91 029	2 426 127	22 777
17.1 Personenwagen	235 080	60 044	38 918	19 569
17.2 Gepäckwagen	24 152	21 170	15 420	2 566
17.3 Postwagen	8 281	4 234	19 092	321
17.4 Güterwagen	8 511	5 581	2 352 697	321

1) = $\frac{\text{Zugkm (Ziff 4)}}{\text{Anz.Züge (Ziff 2)}}$

2) Anz.Züge gemäss Statistischem Jahrbuch

BA/GD
S 6

Betriebsleistungen und mittlere Zuggewichte

auf der Gotthardstrecke

pro 1961

Betriebsleistungen	Nordrampe		Tunnel		Südrampe		Gesamtstrecke	
	Er-Gö	Gö-Er	Gö-Ai	Ai-Gö	Ai-Bia	Bia-Ai	Er-Bia	Bia-Er
	%	%	%	%	%	%	%	%
<u>1. Zugkilometer</u>								
Schnellzüge	50,2	49,8	50,3	49,7	50,3	49,7	50,3	49,7
Personenzüge	47,7	52,3	57,3	42,7	52,6	47,4	51,2	48,8
Güterzüge	46,2	53,8	46,4	53,6	46,8	53,2	46,5	53,5
Dienstzüge	6,9	93,1	50,0	50,0	92,1	7,9	49,6	50,4
Lokfahrten	.	100,0	50,0	50,0	100,0	.	49,4	50,6
Leer- und Mat.züge	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
<u>2. Anhängelasten Brtkm</u>								
Schnellzüge	49,5	50,5	49,8	50,2	49,7	50,3	49,7	50,3
Personenzüge	45,7	54,3	47,6	52,4	50,0	50,0	48,4	51,6
Güterzüge	53,5	46,5	53,3	46,7	53,3	46,7	53,4	46,6
Dienstzüge	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
<u>3. Ganzer Zug Brtkm</u>								
Schnellzüge	49,9	50,1	49,9	50,1	49,2	50,8	49,6	50,4
Personenzüge	46,5	53,5	51,4	48,6	51,1	48,9	49,5	50,5
Güterzüge	54,6	45,4	52,2	47,8	50,9	49,1	52,3	47,7
Dienstzüge	17,6	82,4	50,0	50,0	82,4	17,6	49,7	50,3
<u>Mittlere Zuggewichte</u>	Brk	Brk	Brk	Brk	Brk	Brk	Brk	Brk
41. Schnellzüge	563,3	569,4	550,4	558,8	549,5	573,9	.	.
Anhängelast	437,0	449,4	430,4	438,8	429,5	439,9	.	.
Lokgewicht	126,3	120,0	120,0	120,0	120,0	134,0	.	.
42. Personenzüge	207,7	217,6	206,2	261,7	213,6	227,2	.	.
Anhängelast	117,7	127,6	116,2	171,7	123,6	137,2	.	.
Lokgewicht	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	.	.
43. Güterzüge	959,8	686,2	878,3	695,2	866,0	735,0	.	.
Anhängelast	758,6	566,2	758,3	575,2	746,0	575,0	.	.
Lokgewicht	201,2	120,0	120,0	120,0	120,0	160,0	.	.
44. Dienstzüge	408,5	141,4	274,8	274,8	139,6	348,9	.	.
Anhängelast	288,5	21,4	154,8	154,8	19,6	228,9	.	.
Lokgewicht	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	.	.

STRECKE ERSTFELD (inkl.) - BIASCA (inkl.): Buchwerte der Anlagen / Jahreskosten der Anlagenutzung sowie der Bewachung und Offenhaltung der Bahn

ANLAGENGRUPPEN 1 in 1 000 Franken	Buchwerte der heute vorhandenen Anlagen, Stand am 1.1.62				Jahreskosten der Anlagenutzung						Jahreskosten der Bewachung und Offenhaltung der Linie 12
	Erstellungskosten 2	Anteil an der Bausubvention Gotthardbahn 3	Buchmässige Anlagewerte (Sp. 2 - Sp. 3) 4	Bilanzwerte 5	Abschreibungen		Zinsen (3½ % v. Sp.5) 8	Anlagenunterhalt		zusammen Sp. 6 - 10 11	
					ordentliche 6	zusätzliche gen. Abschr. Rgl. 7		normaler Anlagenunterhalt 9	nicht aktivierbare Bauaufwendg. 10		
Allgemeine Kosten (Projektierung und Bauleitung, Bauzinsen)	27 896	-	27 896	- (voll abgeschrieben)	-	-	-	155 (Kosten Bahnmesterbureaux)	-	155	-
Grundstücke und Rechte	4 468	-	4 468	4 468	-	-	156	-	-	156	-
Unterbau (ohne Beschotterung)	129 633	78 071	51 562	16 416	773	96	574	600	260	2 303	Barrieren-, Block- u. Streckendienst = 365
Unterbau, ausser Tunnel, Brücken, Viadukte u. Durchlässen	23 558	11 741	11 817	5 364	177	-	188	425	70	860	-
Tunnel	86 052	61 369	24 683	2 502	370	-	87	170	30	597	Räumung der Bahn von Schnee und Eis = 315
Brücken, Viadukte und Durchlässe	20 023	4 961	15 062	8 550	226	96	299	65	160	846	-
Oberbau (mit Beschotterung)	29 200	927	28 273	18 075	1 104	227	633	1 775	760	4 499	-
Beschotterung	2 013	927	1 086	597	16	-	21	1 775	760	4 499	-
Geleise und Weichen	27 187	-	27 187	17 478	1 088	227	612		-	-	-
Hochbau und feste Einrichtungen	8 235	-	8 235	3 392	183	61	119	580	110	1 053	-
Dienstwohnhäuser u. dgl.	223	-	223	97	2	1	3	430	95	775	-
Gebäude für den Betriebsdienst	6 025	-	6 025	2 306	121	42	81		-	-	-
Stationseinrichtungen (Beleuchtungsanlagen im Freien, Wasserversorgungs- und Reinigungsanlagen, Krane, Brückenwaagen u. dgl.)	1 987	-	1 987	989	60	18	35	150	15	278	-
Fahrleitungsanlagen	14 802	-	14 802	2 143	444	77	75	595	95	1 286	-
Fernmelde- und Sicherungsanlagen	13 761	-	13 761	5 416	550	130	190	745	60	1 675	-
Möbiliar und Geräte	420	-	420	120	42	9	4	-	-	55	-
TOTAL	228 415	78 998	149 417	50 032	3 096	600	1 751	4 450	1 285	11 182	680

Sp. 3: Die Bausubvention an die Erstellung der ehem. Gotthardbahn stellte sich insgesamt auf 119 Mio Fr. Dieser Betrag wurde bei der Verstaatlichung vom Uebernahmewert des GB-Unterbaus in Abzug gebracht. Die in Sp. 3 erscheinenden Beträge stellen die heute buchmässig noch vorhandenen Anteile der Strecke Erstfeld - Biasca an der gesamten Bausubvention dar.

Sp. 10: Setzt sich zusammen aus Fr. 670 000 für nicht aktivierbare Anteile aus Schotter- und Oberbau- sowie Fahrleitungserneuerungen, ferner aus Fr. 615 000 für nicht aktivierbare Anteile aus übrigen Bau- und Ergänzungsarbeiten. Die Zahlen stellen im wesentlichen Mittelwerte der im Verlauf der letzten zehn oder mehr Jahre für die Strecke Erstfeld - Biasca tatsächlich abgebuchten Aufwendungen dar. Die kalk. verrechneten Bauleitungskosten wurden unberücksichtigt gelassen. Bei den Schotter- und Oberbauerneuerungen wurden auch die sich aus der Durchführung eines normalen Erneuerungsprogrammes ergebenden Werte angemessen berücksichtigt.

Jahreskosten der Zugförderung und der Zugbegleitung auf der Gotthardstrecke Erstfeld - Biasca

(Verkehr 1961, Kostenniveau 1962)

D i e n s t e	Schnellzüge	Personenzüge	Güterzüge	Dienstzüge	Total
	in 1000 Fr.	in 1000 Fr.	in 1000 Fr.	in 1000 Fr.	in 1000 Fr.
1. <u>Zugförderung</u>	2'405	923	6'854	564	10'746
Lokpersonal	<u>294</u>	<u>231</u>	<u>1'096</u>	<u>192</u>	<u>1'813</u>
Fahrstrom	<u>1'394</u>	<u>265</u>	<u>3'557</u>	<u>53</u>	<u>5'269</u>
Triebfahrzeuge	<u>700</u>	<u>427</u>	<u>1'938</u>	<u>319</u>	<u>3'384</u>
Abschreibungen und Zinsen	318	164	1'187	209	1'878
Unterhalt	282	222	554	81	1'139
Depotdienst	94	38	185	27	344
Schmiermaterial	6	3	12	2	23
Visiteurdienst	<u>17</u>	-	<u>263</u>	-	<u>280</u>
2. <u>Wagen</u>	2'456	429	1'004	107	3'996
Personenwagen	2'317	358	241	100	3'016
Gepäckwagen	134	68	51	7	260
Postwagen	2	1	6	-	9
Güterwagen	3	2	706	-	711
3. <u>Zugbegleitung</u>	460	192	1'469	-	2'121
Total	5'321	1'544	9'327	671	16'863

Beilage 4

Bruttokm. auf der Strecke Erstfeld - Biasca pro 1961

(ohne Zug- und Vorspannlok)

Teil-Strecken	Schnellzüge in- begr. Extrazüge	Persenzüge	Güterzüge	Dienstzüge
	Brtkm	Brtkm	Brtkm	Brtkm
Erstfeld - Amsteg	36 897 500	4 740 000	94 464 500	1 439 000
Amsteg - Gurtellen	59 030 400	7 584 000	150 892 000	2 300 800
Gurtellen - Wassen	59 046 400	7 676 000	150 874 400	2 292 800
Wassen - Göschenen	59 045 600	7 676 000	150 244 800	2 288 000
Total Nordrampe	214 019 900	27 676 000	546 475 700	8 320 600
Göschenen - Airolo	115 244 800	5 604 800	360 164 800	4 476 800
Airolo - Ambri	50 415 400	7 231 000	125 122 900	1 053 500
Ambri - Rodi	35 990 000	5 165 000	92 904 000	762 500
Rodi - Faido	57 605 600	8 264 000	148 900 000	1 212 000
Faido - Lavorgo	50 402 800	7 231 000	130 230 800	1 060 500
Lavorgo - Giornico	64 805 400	9 297 000	167 432 400	1 360 800
Giornico - Bodio	28 802 400	4 132 000	76 774 400	604 800
Bodio - Biasca	43 201 200	6 845 400	110 794 800	1 528 200
Total Südrampe	331 222 800	48 165 400	852 159 300	7 582 300
Gesamttotal	660 487 500	81 446 200	1 758 799 800	20 379 700

Alle Zuggattungen zusammen: 2 521 113 200 Bruttokm

Zugkm auf der Strecke Erstfeld - Biasca pro 1961

Teil - Strecken	Schnellzüge inkl. Extrazüge	Personenzüge	Güterzüge	Dienstzüge
	Zugkm	Zugkm	Zugkm	Zugkm
Erstfeld - Amsteg	83 335	38 900	144 770	37 455
Amsteg - Gurtellen	133 272	62 240	229 848	57 584
Gurtellen - Wassen	133 176	62 064	229 864	57 096
Wassen - Göschenen	133 152	62 064	229 776	56 864
Total Nordrampe	482 935	225 268	834 258	208 999
Göschenen - Airolo	265 200	40 064	744 352	28 912
Airolo - Ambri	116 067	55 475	197 603	31 535
Ambri - Rodi	82 780	39 625	139 385	21 690
Rodi - Faido	132 544	63 400	223 176	34 000
Faido - Lavorgo	115 962	55 475	195 279	29 855
Lavorgo - Giornico	140 094	71 325	251 064	38 250
Giornico - Bodio	66 264	31 700	112 012	17 000
Bodio - Biasca	99 348	53 370	176 364	37 338
Total Südrampe	762 059	370 370	1 300 883	209 668
Gesamttotal	1 510 194	635 702	2 879 493	447 579

Alle Zuggattungen zusammen: 5 472 968 Zugkm

Vorspann- und Zwischenlokleistungen am Gotthard pro 1961

Monate	Anzahl Vorspannleistungen bei Reisezügen				Anzahl Vorspann- und Zwischenlokleistungen bei Güterzügen		Total
	Erstfeld	Göschenen	Bellinzona	Airolo	Erstfeld - Göschenen	Bellinzona - Airolo	
	Bei Zügen mit						
	über 630 t	630 t od. weniger	über 630 t	630 t od. weniger			
Januar	8	1	23	1	630	285	948
Februar	3	1	6	1	666	282	959
März	24	6	16	3	701	415	1165
April	16	7	19	3	727	331	1103
Mai	27	11	32	5	717	488	1280
Juni	19	4	66	4	778	508	1379
Juli	60	21	86	14	820	518	1519
August	66	19	75	16	803	527	1506
September	36	17	55	19	793	420	1340
Oktober	23	4	33	5	891	445	1401
November	13	1	6	-	775	415	1210
Dezember	36	14	31	8	695	384	1168
Total	331	106	448	79	8996	5018	14978
Berechnung der Lokkm	437 x 29 km = <u>12'673 Lokkm</u>		527 x 46 km = <u>24'242 Lokkm</u>		8996 x 29 km = <u>260'884 Lokkm</u>	5018 x 46 km = <u>230'828 Lokkm</u>	<u>528'627 Lokkm</u>

I. ZUGGATTUNG	Nordrampe			Südrampe			Tunnel		
	Er - Gö	Gö - Er	Total	Ai - Bia	Bia - Ai	Total	Gö - Ai	Ai - Gö	Total
	Bergfahrt	Talfahrt		Talfahrt	Bergfahrt				
1. Schnellzüge									
a) <u>Zugkm</u>									
% Anteile gemäss Beilage 2	50,2	49,8	100,0	50,3	49,7	100,0	50,3	49,7	100,0
Total Zugkm	242'433	240'502	482'935	383'316	378'743	762'059	133'345	131'855	265'200
b) <u>Bruttotkm</u>									
aa) <u>Triebfahrzeuge</u>									
Zuglok	29'091'960	28'860'240	57'952'200	45'997'920	45'449'160	91'447'080	16'001'400	15'822'600	31'824'000
Vorspannlok Bergstrecke	1'520'760	-	1'520'760	-	2'909'040	2'909'040	-	-	-
Vorspann Bell - Bia - Bell	-	-	-	-	2'403'120	2'403'120	-	-	-
Total Bruttotkm	30'612'720	28'860'240	59'472'960	45'997'920	50'761'320	96'759'240	16'001'400	15'822'600	31'824'000
bb) <u>Anhängelast</u>									
% Anteile gemäss Beilage 2	49,5	50,5	100,0	49,7	50,3	100,0	49,8	50,2	100,0
Total Bruttotkm	105'939'850	108'080'050	214'019'900	164'617'732	166'605'068	331'222'800	57'391'910	57'852'890	115'244'800
cc) <u>Triebfahrzeuge und Anhängelast</u>									
Total Bruttotkm der Schnellzüge	136'552'570	136'940'290	273'492'861	210'615'652	217'366'388	427'982'040	73'393'310	73'675'490	147'068'800
2. Personenzüge									
a) <u>Zugkm</u>									
% Anteile gemäss Beilage 2	47,7	52,3	100,0	52,6	47,4	100,0	57,3	42,7	100,0
Total Zugkm	107'453	117'815	225'268	194'815	175'555	370'370	22'960	17'104	40'064
b) <u>Bruttotkm</u>									
aa) <u>Triebfahrzeuge</u>									
Total Bruttotkm	9'670'770	10'603'350	20'274'120	17'533'350	15'799'950	33'333'300	2'066'400	1'539'360	3'605'760
bb) <u>Anhängelast</u>									
% Anteile gemäss Beilage 2	45,7	54,3	100,0	50,0	50,0	100,0	47,6	52,4	100,0
Total Bruttotkm	12'647'932	15'028'068	27'676'000	24'082'700	24'082'700	48'165'400	2'667'885	2'936'915	5'604'800
cc) <u>Triebfahrzeuge und Anhängelast</u>									
Total Bruttotkm der Personenzüge	22'318'702	25'631'418	47'950'120	41'616'050	39'882'650	81'498'700	4'734'285	4'476'275	9'210'560

I. ZUGGATTUNG	Nordrampe			Südrampe			Tunnel		
	Er - G8	G8 - Er	Total	Ai - Bia	Bia - Ai	Total	G8 - Ai	Ai - G8	Total
	Bergfahrt	Talfahrt		Talfahrt	Bergfahrt		G8 - Ai	Ai - G8	
3. Güterzüge									
a) <u>Zugkm</u>									
% Anteile gemäss Beilage 2	46,2	53,8	100,0	46,8	53,2	100,0	46,4	53,6	100,0
Total Zugkm	385'427	448'831	834'258	608'813	692'070	1'300'883	208'160	240'464	448'624
b) <u>Bruttotkm</u>									
aa) <u>Triebfahrzeuge</u>									
Zuglok	46'251'240	53'859'720	100'110'960	73'057'560	83'048'400	156'105'960	24'979'200	28'855'680	53'834'880
Vorspann- und Zwischenlok	31'306'080	-	31'306'080	-	27'699'360	27'699'360	-	-	-
Total Bruttotkm	77'557'320	53'859'720	131'417'040	73'057'560	110'747'760	183'805'320	24'979'200	28'855'680	53'834'880
bb) <u>Anhängelast</u>									
% Anteile gemäss Beilage 2	53,5	46,5	100,0	53,3	46,7	100,0	53,3	46,7	100,0
Total Bruttotkm	292'364'500	254'111'200	546'475'700	454'200'907	397'958'393	852'159'300	157'855'165	138'308'371	296'163'536
cc) <u>Triebfahrzeuge und Anhängelast</u>									
Total Bruttotkm der Güterzüge	369'921'820	307'970'920	677'892'740	527'258'467	508'706'153	1'035'964'620	182'834'365	167'164'051	349'998'416
4. Dienstzüge									
a) <u>Zugkm</u>									
% Anteile gemäss Beilage 2	6,9	93,1	100,0	92,1	7,9	100,0	50,0	50,0	100,0
Total Zugkm	14'421	194'578	208'999	193'104	16'564	209'668	14'456	14'456	28'912
b) <u>Bruttotkm</u>									
aa) <u>Triebfahrzeuge</u>									
Total Bruttotkm	1'730'520	23'349'360	25'079'880	23'172'480	1'987'680	25'160'160	1'734'720	1'734'720	3'469'440
bb) <u>Anhängelast</u>									
Total Bruttotkm	4'160'300	4'160'300	8'320'600	3'791'150	3'791'150	7'582'300	2'238'400	2'238'400	4'476'800
cc) <u>Triebfahrzeuge und Anhängelast</u>									
Total Bruttotkm der Dienstzüge	5'890'820	27'509'660	33'400'480	26'963'630	5'778'830	32'742'460	3'973'120	3'973'120	7'946'240

II. DURCHSCHNITTSWERTE	Nordrampe			Südrampe			Tunnel		
	Er - Gö	Gö - Er	Total	Ai - Bia	Bia - Ai	Total	Gö - Ai	Ai - Gö	Total
	Bergfahrt	Talfahrt		Talfahrt	Bergfahrt		Gö - Ai	Ai - Gö	
<u>1. Durchschnittliche Anhängelast pro Zug in t</u>									
- Schnellzüge	437,0	449,4	443,2	429,5	439,9	434,6	430,4	438,8	434,6
- Personenzüge	117,7	127,6	122,9	123,6	137,2	130,0	116,2	171,7	139,9
- Güterzüge	758,5	566,2	655,0	746,0	575,0	655,1	758,3	575,2	660,2
- Dienstzüge	288,5	21,4	39,8	19,6	228,9	36,2	154,8	154,8	154,8
<u>2. Durchschnittliches Gesamtgewicht pro Zug in t</u>									
- Schnellzüge	563,3	569,4	566,3	549,5	573,9	561,6	550,4	558,8	554,6
- Personenzüge	207,7	217,6	212,9	213,6	227,2	220,0	206,2	261,7	229,9
- Güterzüge	959,8	686,2	812,5	866,0	735,0	796,4	878,3	695,2	780,2
- Dienstzüge	408,5	141,4	159,8	139,6	348,9	156,2	274,8	274,8	274,8

(ohne Zugheizung)

Zuggattungen	Bergfahrt		Talfahrt		Tunnel		Totaler Stromverbrauch in KWh
	Erstfeld - Göschenen	Biasca - Airolo	Göschenen - Erstfeld	Airolo - Biasca	Göschenen - Airolo	Airolo - Göschenen	
<u>1. Schnellzüge</u>							
Stromverbrauch in Wh/Brtkm ¹⁾	95,7	83,1	1,38	0,87	30,6	15,1	-
Geleistete Bruttotkm	136'552'570	217'366'388	136'940'290	210'615'652	73'393'310	73'675'490	-
Stromverbrauch in KWh	13'068'081	18'063'147	188'978	183'236	2'245'835	1'112'500	34'861'777
<u>2. Personenzüge</u>							
Stromverbrauch in Wh/Brtkm ¹⁾	102,4	93,1	3,94	5,00	44,0	26,9	-
Geleistete Bruttotkm	22'318'702	39'882'650	25'631'418	41'616'050	4'734'285	4'476'275	-
Stromverbrauch in KWh	2'285'435	3'713'075	100'988	208'080	208'309	120'412	6'636'299
<u>3. Güterzüge</u>							
Stromverbrauch in Wh/Brtkm ¹⁾	97,1	84,7	1,03	0,65	33,8	18,4	-
Geleistete Bruttotkm	369'921'820	508'706'153	307'970'920	527'258'467	182'834'365	167'164'051	-
Stromverbrauch in KWh	35'919'409	43'087'411	317'210	342'718	6'179'802	3'075'819	88'922'369
<u>4. Dienstzüge</u>							
Stromverbrauch in Wh/Brtkm ¹⁾	96,5	83,5	1,03	0,65	38,2	22,0	-
Geleistete Bruttotkm	5'890'820	5'778'830	27'509'660	26'963'630	3'973'120	3'973'120	-
Stromverbrauch in KWh	568'464	482'532	28'335	17'526	151'773	87'409	1'336'039
Gesamter Stromverbrauch in KWh	51'841'389	65'346'165	635'511	751'560	8'785'719	4'396'140	131'756'484

1) Gemäss Angaben ZfW

9.63.171 A3

Wagenachskm auf der Strecke Erstfeld - Biasca pro 1961

Teil-Strecken	Schnellzüge	Personenzüge	Güterzüge	Dienstzüge
	W a g e n a c h s k m			
Erstfeld - Amsteg	3 925 935	632 260	9 827 960	171 730
Amsteg - Gurtellen	6 280 376	1 011 616	15 259 016	274 560
Gurtellen - Wassen	6 281 480	1 010 104	15 598 456	273 392
Wassen - Göschenen	6 281 320	1 010 104	15 615 552	272 872
Göschenen - Airolo	12 540 032	704 064	30 802 880	523 328
Airolo - Ambri	5 490 394	962 969	13 849 633	121 688
Ambri - Rodi	3 918 845	687 835	9 676 310	88 040
Rodi - Faido	6 274 040	1 100 536	15 482 384	140 272
Faido - Lavorgo	5 488 462	962 969	13 535 872	122 717
Lavorgo - Giornico	7 056 666	1 238 103	17 402 319	157 554
Giornico - Bodio	3 136 926	550 263	7 956 092	70 024
Bodio - Biasca	4 704 006	902 460	11 755 836	184 260
T o t a l	71 377 852	10 773 288	176 762 310	2 400 437

Alle Zuggattungen zusammen: 261 313 887 Wagenachskm
=====

Durchschnittliche Anzahl Wagenachsen pro Wagen im Jahre 1961

Wagengattungen	Schnellzüge	Personenzüge	Güterzüge	Dienstzüge
	Wagenachsen/Wagen			
<u>Personenwagen</u>	4,000	3,875	3,875	3,875
<u>Gepäckwagen</u>	4,000	3,250	3,250	3,250
<u>Postwagen</u>	4,000	3,170	3,170	3,170
<u>Güterwagen</u> ¹⁾	2,024	2,024	2,024	2,024

1) leere und beladene Güterwagen

Zuggattungen	Personenwagen	Gepäckwagen	Postwagen	Güterwagen	Total
1. Schnellzüge					
11. Wagenachskm gemäss <u>Beilage 10</u> ¹⁾	61'741'842	6'352'629	2'141'336	1'142'045	71'377'852
12. Wagenachskm/Wagen (=Angaben in <u>Beilage 11</u> x 91 km)	364	364	364	184	-
13. Anzahl Wagen (Ziff. 11 : Ziff. 12)	169'620	17'452	5'883	6'201	199'156
14. Zugszahl gemäss <u>Beilage 1</u>	16'596	16'596	16'596	16'596	16'596
15. Wagen/Zug (Ziff. 13 : Ziff. 14)	10,220	1,050	0,360	0,370	12,000
16. Gesamtzeit der Züge gemäss <u>Beilage 1</u>	23'002	23'002	23'002	23'002	23'002
17. Wagenstunden (Ziff. 15 x Ziff. 16)	235'080	24'152	8'281	8'511	276'024
2. Personenzüge (Berechnung s.Ziff.1)					
21. Wagenachskm	7'692'128	2'262'390	441'705	377'065	10'773'288
22. Wagenachskm/Wagen	352	295	288	184	-
23. Anzahl Wagen	21'814	7'650	1'531	2'047	33'042
24. Zugszahl	6'986	6'986	6'986	6'986	6'986
25. Wagen/Zug	3,120	1,100	0,220	0,290	4,730
26. Gesamtzeit der Züge	19'245	19'245	19'245	19'245	19'245
27. Wagenstunden	60'044	21'170	4'234	5'581	91'029
3. Güterzüge (Berechnung s.Ziff.1)					
31. Wagenachskm	5'302'869	1'767'623	2'121'148	167'570'670	176'762'310
32. Wagenachskm/Wagen	352	295	288	184	-
33. Anzahl Wagen	15'038	5'977	7'353	909'800	938'168
34. Zugszahl	28'393	28'393	28'393	28'393	28'393
35. Wagen/Zug	0,530	0,210	0,260	32,040	33,040
36. Gesamtzeit der Züge	73'430	73'430	73'430	73'430	73'430
37. Wagenstunden	38'918	15'420	19'092	2'352'697	2'426'127
4. Dienstzüge (Berechnung s.Ziff.1)					
41. Wagenachskm	2'119'586	288'042	31'206	21'603	2'400'437
42. Wagenachskm/Wagen	352	295	288	184	-
43. Anzahl Wagen	6'011	771	108	117	7'007
44. Zugszahl	4'918	4'918	4'918	4'918	4'918
45. Wagen/Zug	1,220	0,160	0,020	0,020	1,420
46. Gesamtzeit der Züge	16'040	16'040	16'040	16'040	16'040
47. Wagenstunden	19'569	2'566	321	321	22'777

1) Aufteilung auf die Wagengattungen gemäss % Angaben in Beilage 2

Kostensätze

1. Lokpersonal

Verrechnungssätze Zf 11, gültig ab 1.8.1962 (inkl. 4,5 % TZ)

	<u>Führer</u>	<u>Führengelilfe</u>
- einfacher Stundensatz	8.65 Fr.	6.17 Fr.
- Gemeinkostenzuschlag	-.60 "	-.60 "
- Zuschlag für Nebenbezüge Nachtdienst, usw.	1.33 "	1.33 "
	-----	-----
	10.58 Fr.	8.10 Fr.
10 % Nachwuchs	-.81 "	

pro Arbeitsstunde:	11.39 Fr.	

Umrechnung auf Dienstplan $\frac{480}{452}$

pro Dienststunde $\frac{480}{452} \times \text{Fr. } 11.39 = \underline{\underline{12.10 \text{ Fr. oder rund } 12.00 \text{ Fr.}}$

2. Triebfahrzeuge

2.1 Fahrstrom

Preis ab Stromabnehmer 0.04 Fr./kWh

Ae 6/6

Mittelwert aller Lok

2.2 Unterhalt

(vgl. hierzu auch Anhang zu Beilage 13)

Transportkostenrechnung 1960, Mittel aller el. Linienlok, bzw. Berechnung ZfW für Ae 6/6 Teuerung 1960-62, bzw. 1961-62

-.16

-.30

-.02

-.05

Massgebender Ansatz 1962

-.18 Fr./Lokkm - .35 Fr./Lokkm

2.3 Zinsen und Abschreibungen

Wiederbeschaffungswerte 1961, Abschreibungsdauer 35 Jahre, Zinssatz 4 %

Annuität pro Betriebskunde:	<table border="0"> <tr> <td>Ae 6/6</td> <td>13.40</td> <td rowspan="2">Ø</td> <td rowspan="2">13.--</td> </tr> <tr> <td>BoBo</td> <td>12.40</td> </tr> </table>	Ae 6/6	13.40	Ø	13.--	BoBo	12.40		
		Ae 6/6	13.40			Ø	13.--		
BoBo	12.40								
	<table border="0"> <tr> <td>Ae 4/7</td> <td rowspan="3">}</td> <td rowspan="3">Ø</td> <td rowspan="3">8.50</td> </tr> <tr> <td>Be 4/6</td> </tr> <tr> <td>Re 4/4</td> </tr> </table>	Ae 4/7	}	Ø	8.50	Be 4/6	Re 4/4		
Ae 4/7	}	Ø				8.50			
Be 4/6									
Re 4/4									

2.4 Schmier- und Beleuchtungsmaterial

Stat.Uebersichten ZfW 1961
 Schmierölverbrauch el.Linienlok 755'792 Liter
 Km-Leistung el.Linienlok 73'567'114 km
 Verbrauch pro km 0,0103 Liter, Preis 31 Rp./Liter
 -.003 Fr./km

Beleuchtungsmaterial

60'483.- KR 1961
 95'932'410 km Stat.61
 -.001 Fr./km
 -.004 Fr./km
 =====

2.5 Depotdienst

Kostenniveau 1962, TKR 1954
 -.055 Fr./km

2.6 Depotanlagen

Fr. 1'000.-- Lok/Jahr, 200'000 km Lok/Jahr
 -.005 Fr./km

3. Zugbegleitung

Stundensatz Zugführer und Kondukteure, gültig ab 1.8.1962, inkl. 4,5 % TZ

Stundensatz ganzes Netz 7.57 Fr.

Zuschlag für Nebenbezüge 1.19 Fr. Nebenbezugsstatistik

Nachtdienst -.31 "

Sonntagsdienst -.15 "

Ueberstd. Verg. -.03 " 1.68 Fr.

Zugpers. $\frac{320.- \text{ pro Jahr}}{2.070 \text{ Arb.Std.}}$

Anteil Oberzugführer -.04 Fr.

Anteil Zugdienstbüro -.16 " -.20 Fr.

9.45 Fr.

Umrechnung auf Dienstplan 480
452

Massgebender Ansatz: 10.04 Fr. oder rund 10.-- Fr.

4. Wagenkosten

4.1 Personenwagen

- Unterhalt Transportkostenrechnung 1960,
Kostenniveau 1962
(vgl. hiezu auch Anhang zu Beilage 13) Netzmittel aller Personenwagen 0,029
~~0.29~~ Fr./Wagenachskm

- Schmiermaterial: Kostenrechnung 1961
$$\frac{33'675.--}{3'031'523'000 \text{ Wg.Achskm}} = 0,00001$$

aller Wagen

- Beleuchtungsmaterial: Kostenrechnung 1961
(Pers.-, Gepäck- und Postwagen)
$$\frac{73'913.--}{1'624'517'000 \text{ Wg.Achskm}} = 0,00004$$

aller Personen-, Gepäck- und Postwagen

- Zugheizung: Strompreis 5,5 Rp/KWh
Temperaturspanne Netzmittel:
- Wagentemperatur 20° (Mittel für 7
- Aussentemperatur 5° Monate Heiz-
- Spanne 15° periode)
Stromverbrauch 0,6 KWh pro 1°
$$0,6 \times 15^\circ = 9 \text{ KWh} \times 5,5 \text{ Rp.} = -.495$$

Heizperiode: 7/12 Jahr = $\frac{-.495 \times 7}{12}$ 0.29 Fr./Wg.Std.

- Zinsen und Abschreibungen: Wiederbeschaffungswerte 1961 250.000.--
(vgl. hiezu auch Anhang zu Beilage 13) Abschreibungsdauer 40 Jahre, Zins 4 %
Annuität pro Wagenstunde: 12'500 : 6'400
1.95 Fr./Wg.Std.

4.2 Gepäckwagen

- <u>Unterhalt:</u>	Transportkostenrechnung 1960	
(vgl. hiezu auch Anhang zu Bei- lage 13)	Kostenniveau 1961 Netzmittel aller Gepäckwagen	<u>-.015 Fr./Wagenachskm</u>
- <u>Schmier- und Be- leuchtungsmate- rial:</u>		-
- <u>Zugheizung:</u>	20 % des Wertes für Personenwagen	<u>-.058 Fr./Wg.Std.</u>
- <u>Zinsen und Ab- schreibungen:</u>	Wiederbeschaffungswerte 1961: 200'000.--	
(vgl. hiezu auch Anhang zu Bei- lage 13)	Abschreibungsdauer 40 Jahre, Zins 4 % Annuität pro Wg.Std. 10'000 : 6'400	<u>1.56 Fr./Wg.Std.</u>

4.3 Güterwagen:

Demnach den letzten Ergebnissen der RIV-Abrechnungen die SBB ständig als Schuldnerverwaltung abschliesst, setzten wir als Wagenkosten die theoretisch als durch Fahrzeitgewinne eingesparten Wagenstunden-Sätze ein.

RIV-Mietsatz für Aufenthaltsdauer von
1 - 15 Tagen, Fr. 7.14/Tag = 24 Stunden

-.30 Fr./Wg.Std.

5. Visiteurdienst

Erstfeld:

1962 nach Betriebsbuchhaltung, A.Nr. 500, RE 4,

Januar - Oktober = 24'000 Std. = 10/12

243'360.-- Fr.

12/12 Januar - Dezember = 28'000 Std. à 8.45

Uebertrag 243'360.-- Fr.

Biasca:

2 Mann Januar - Dezember 2x 365 x 75 % x 8 Std. = 4'380 Std. à 8.99	39'380.-- "
	<u>282'740.-- Fr.</u>
rund	280'000.-- Fr. =====

Anzahl durchgehende Züge
Erstfeld - Biasca

Anzahl Züge mit Vorspannlok

Schnellzüge	16'596	33,3 %	964	6,4 %
Güterzüge	28'393	56,9 %	14'014	93,6 %
Dienstzüge	4'918	9,8 %	-	-
	<u>49'907</u>	<u>100,0 %</u>	<u>14'978</u>	<u>100,0 %</u>
	=====		=====	

Die Aufteilung der Visiteurkosten auf Schnell- und Güterzüge erfolgt nach dem Verhältnis der Anzahl mit Vorspannlok geführten Züge, weil grundsätzlich nur an den in Erstfeld, bzw. Biasca neu formierten Zügen Bremsproben und die Visiteurkontrolle vorgenommen wird.

Ad Ziff. 2.2, 4.1 und 4.2 der Beilage 13

	Unterhaltskosten Total gemäss TKR 1960	Jahresleistung	1960	Index	1962
			Fr.	60/62	Fr.
			Ansatz pro Kilometer		
1. Elektrische Lok (Ziff. 2.2 der Beilage 13)	25'003'000.-- Fr.				
davon auf R-Lok	2'134'000.-- Fr.				
Total Streckenlokomotiven	22'869'000.-- Fr.	75'981'448 Lokkm.	-.310 Fr.	115	<u>-.346 Fr./Lokkm.</u>
Ae 6/6 nach Berechnung ZfW			-.160 Fr.	115	<u>-.178 Fr./Lokkm.</u>
2. Personenwagen (Ziff. 4.1 der Beilage 13)	30'924'000.-- Fr.	1'232'980'000 Wg.achskm.	-.0251 Fr.	115	<u>-.0289 Fr./Wg. achskm.</u>
3. Gepäckwagen (Ziff. 4.2 der Beilage 13)	2'763'000.-- Fr.	216'410'000 Wg.achskm.	-.0128 Fr.	115	<u>-.0147 Fr./Wg. achskm.</u>

Ad: Abschreibungen und Zinskosten der Wagen (Ziff. 4 der Beilage 13)

<u>1. Wiederbeschaffungspreis:</u>	<u>alle Wagen:</u>	<u>Leichtstahlwagen:</u>
- <u>Personenwagen</u> 1.K1. A4ü 74 RIC	270'000.--	317'000.--
2.K1. B4ü 148 RIC	215'000.--	274'000.--
Mittel 1./2. K1.	233'000.--	288'000.--
	<u>rund 250'000.--</u>	
- <u>Gepäckwagen</u> F4ü 63 RIC	162'000.--	
F4ü 1955 RIC	202'000.--	
	<u>rund 200'000.--</u>	
- <u>Güterwagen</u> J 3 456	33'000.--	} 28'000.-- Fr.
K 3 4'292	30.000.--	
K 4 2'372	26'000.--	
L 6 2'316	26'000.--	
L 7 1'812	23'000.--	

2. Wagentage

Kalendertage	100 %	=	365 Tage	
Unterhaltstage	5 %	=	18 Tage	
Betriebstage	95 %	=	347 Tage à 24 Std.	= 8'328 Std.

Nach Transportkostenrechnung (TKR), Wagenkosten im Personenverkehr, entfallen von den gesamten Wagentagen rund 23 % auf die unausgenützten Reservetage.

Nutztage somit: 77 % von 8'328 Std. 6'400 Std.

3. Jahreskosten

Zinssatz 4 %

Lebensdauer 40 Jahre

Annuität 5,052349 %

Restwert 5 %

$$\text{Jahreskosten: } \frac{5,052349 \times 95}{100} + \frac{4 \times 5}{100} = 4,9997 \%$$

$$\text{Personenwagen } \frac{4,9997 \times 250'000}{100} = 12'492.50 \text{ Fr.}$$

rund 12'500.-- Fr.
=====

$$\text{Gepäckwagen } \frac{4,9997 \times 200'000}{100} = 9'999.40 \text{ Fr.}$$

rund 10'000.-- Fr.
=====

SBB

G

SBB

II. Teil

Soll - Zustand

A. Kosten des Gotthardbasistunnels

II. TEIL

SOLL - ZUSTAND
A. Kosten des
Gotthardbasistunnels

II. T E I L

Jahreskosten im Soll-Zustand

A Jahreskosten der Gotthardbasisstrecke

6. Allgemeine Bemerkungen und Zusammenfassung der Ergebnisse

Basis der Berechnungen bildete das Fahrplanprojekt "Gotthard-basistunnel" der BA II vom 20. Februar 1963, das seinerseits auf den Jahresfahrplan 1962/63 abstellt. Es wird angenommen, dass

- alle direkten Reise- und Güterzüge via Basistunnel verkehren,
- über die Bergstrecke nur noch der Lokal- und Ausflugsverkehr geführt wird.

Es wurde im Güterverkehr mit einer maximalen Anhängelast von 1'600 t/Zug gerechnet, wie sie heute für die mit Ae 6/6 geführten Züge auf der Strecke Basel - Erstfeld zugestanden ist. Für die Reisezüge wurde ebenfalls die heutige Auslastung als Masstab gewählt, weil über den Ausbau der Bahnhöfe Zürich und Luzern noch keine näheren Angaben vorliegen.

Die Methode der Kostenberechnung ist die gleiche, wie sie zur Berechnung des Ist-Zustandes im I. Teil angewendet wurde.

In der Hauptbeilage II. Teil. Abschnitt A sind die Ergebnisse zusammengefasst. Die gesamten Jahreskosten belaufen sich auf rund 40 Mio Franken. Rund $\frac{3}{5}$ der Kosten entfallen auf die Anlagenutzung.

Die nachstehenden Ausführungen geben Aufschluss über die detaillierten Berechnungen.

7. Kosten der Anlagenutzung

71 Allgemeines

Basis der Berechnungen bilden die Studien der Elektro-Watt vom Juni 1962¹⁾. Sie enthalten Kostenvoranschläge für die Basistunnelstrecke, Beilage 14, und für die Zufahrten zu den Portalen (Erstfeld - Nordportal, Biasca - Südportal, Beilage 15). Die Umgestaltung der Anlagen in Erstfeld und Biasca selber ist im betreffenden Bericht der Elektro-Watt nicht berücksichtigt und deshalb figurieren diese Kosten auch nicht in der vorliegenden Wirtschaftlichkeitsrechnung.

72 Kosten der Nutzung des Basistunnels

Die entsprechenden Kosten (Abschreibungen, Zinsen und Unterhalt) figurieren in Beilage 14. Gemäss Kolonne 2 beträgt die gesamte Investition 900 Mio Franken²⁾. Die gesamten Nutzungskosten belaufen sich auf rund 29 Mio Franken.

73 Kosten der Nutzung der Zufahrten zu den Tunnelportalen

Gemäss Beilage 15, Kolonne 4 wird mit einer Investition von 70 Mio Franken gerechnet. Die Gesamtkosten der Anlagenutzung machen rund 3 Mio Franken aus.

8. Kosten des Stationsdienstes

Es stehen hier nur die Personalkosten der Bahnhöfe Erstfeld und Biasca zur Diskussion. Auf diesen Bahnhöfen wickelt sich jedoch sowohl der Verkehr durch den Basistunnel wie auch der Lokalverkehr über den Berg ab. Dem Basistunnel wurden 75 % der Personalkosten angelastet, weil künftige 75 % aller Züge durch den Basistunnel fahren werden.

1) Studie "Gotthardbasistunnel" und Studie "Anschlusslinien zum Basistunnel" vom Juni 1962.

2) Inkl. Verzinsung des Baukapitals im Betrag von 190 Mio Franken.

Bezüglich der Personalkosteneinsparungen liegt eine Untersuchung der BA II vor, der die nachstehenden Angaben entnommen wurden:

Erstfeld: Dieser Bahnhof erfüllt heute zur Hauptsache folgende Rangieraufgaben:

Richtung Nord - Süd:

- Formation von zielreinen Zügen nach Biasca, Bellinzona und Chiasso aus dem Verkehrsaufkommen der Strecken Aarau-Rotkreuz-Arth-Goldau, Luzern-Arth-Goldau und Arth-Goldau-Erstfeld
- Formation der Stückgüterzüge Erstfeld-Biasca-Bellinzona
- Rangieren einzelner direkter Güterzüge für den Berg (Beistellen von Bremswagen, Reduzieren der Last usw.)
- Beistellen von Vorspann- und Zwischenlok

Richtung Süd - Nord:

- Rangieren der ab Chiasso und Bellinzona eintreffenden unrangierten Züge.

Im Soll-Zustand fallen nur das Beistellen der Vorspann- und Zwischenlok und das berggerechte Rangieren einzelner Güterzüge Nord-Süd weg. Es resultiert daraus eine Einsparung von 3 Rangierarbeitertouren.

Biasca: Dieser Bahnhof ist heute mit folgenden Rangieraufgaben betraut:

Richtung Nord-Süd:

- Sammeln der Wagen für Luino und Chiasso aus der Ostschweiz und von Unterwegsstationen
- Formation von Zügen aus diesen Wagen

Richtung Süd-Nord:

- Sammeln und Weiterleiten der leeren L-Wagen
- Behandeln des Eckverkehrs von und nach Bodio
- Beistellen von Vorspannlok in Güterzügen (ca. 5 - 6 pro Tag)

Im Soll-Zustand wird nur das Beistellen von Vorspannlok wegfallen.
Doch resultiert daraus keine realisierbare Personaleinsparung.

Es ergeben sich folgende Kosten des Stationsdienstes im Soll-Zustand:

<u>Erstfeld:</u> Heutige Kosten pro Jahr	2'639'500.--
Einsparung (3 Rangiertouren)	<u>54'900.--</u>
Künftige Kosten	<u>2'584'600.--</u>
<u>Biasca:</u> Heutige Kosten pro Jahr	<u>821'100.--</u>
Künftige Kosten	<u>821'100.--</u>

Von obigen Kosten sind 75 % dem Basistunnel anzurechnen. Die Kosten des Stationsdienstes zu Lasten des Basistunnels betragen somit:

Erstfeld	1'938'500.--
Biasca:	<u>615'800.--</u>
Total	<u>2'554'300.--</u>

9. Kosten der Zugförderung und Zugbegleitung

91 Betriebsleistungen

In Beilage 16 figurieren die Betriebsleistungen, wie sie sich aus dem Fahrplanprojekt der BA II ergeben. In Beilage 17 wurden sie nach Zuggattungen und Richtungen ausgeschieden.

92 Kosten der Zugförderung

a) Lokpersonalkosten

Diese Kosten wurden durch Multiplikation der Gesamtfahrzeit der Züge gemäss Beilage 16, Ziff. 8 mit dem Kostensatz von Fr. 12.--/h ermittelt. Die Ergebnisse sind in Beilage 21, Ziff. 11 enthalten.

b) Fahrstromkosten

In Beilage 18 ist der Stromverbrauch berechnet. In Beilage 21, Ziff. 12.1 sind die entsprechenden Kosten notiert.

c) Triebfahrzeugkosten

Es wurde mit dem ausschliesslichen Einsatz von Ae 6/6 bzw. BoBo-Lok gerechnet. Die Kostensätze wurden der Beilage 13 entnommen. Die Unterhaltskosten, Abschreibungen, Zinsen, Schmier- und Beleuchtungsmaterialkosten und Kosten des Depotdienstes sind in Beilage 21, Ziff. 12.2 - 12.5 zusammengestellt.

93 Visiteurdienst

In Beilage 19, Ziff. 3 hat der ZfW die Visiteurdienstkosten im Soll-Zustand berechnet. Sie belaufen sich für Erstfeld und Biasca zusammen auf Fr. 124'100.--. In Beilage 21, Ziff. 3 ist der der Basisstrecke anzulastende Anteil mit Fr. 114'050.-- ausgewiesen.

94 Wagenkosten

In Beilage 20 sind die Wagenachskm und Wagenstunden gemäss Beilage 16, Ziff. 10 und 11 auf die verschiedenen Wagenkategorien aufgeteilt worden. Die Kosten figurieren in Beilage 21, Ziff. 21 - 24.

95 Zugbegleitungskosten

Es wurde mit folgender Bemannung der Züge gerechnet:

- Schnellzüge:	2	Zugbegleiter
- Personenzüge:	1	"
- Güterzüge:	2	"
- Dienstzüge:	0	"

Die Gesamtzeit der Züge gemäss Beilage 16, Ziff. 8 multipliziert mit dem Kostensatz von Fr. 10.--, Beilage 13, ergab die Zugbegleitungskosten in Beilage 21, Ziff. II.

Jahreskosten für den Betrieb
durch den neuen Gotthard-Basistunnel
(aufgerundete Zahlen)

I Kosten der Anlagennutzung

1	Abschreibungen	a) Basistunnel	11.112.000.--	
		b) Anschlusslinien	1.079.000.--	
2	Zinsen	a) Basistunnel	15.944.000.--	
		b) Anschlusslinien	1.321.000.--	
3	Anlagenunterhalt	a) Basistunnel	1.636.000.--	
		b) Anschlusslinien	516.000.--	
4	Bewachung und Offenhaltung der Linie	a) Basistunnel	120.000.--	
		b) Anschlusslinien	30.000.--	31.758.000.--

II Kosten des Stationsdienstes

1	Stundenkosten	a) Erstfeld	1.785.600.--	
		b) Biasca	566.700.--	
2	Sonntags-, Nacht- und unregelm. Dienst	a) Erstfeld	152.900.--	
		b) Biasca	49.100.--	2.554.300.--

III Kosten der Zugförderung und der Zugbegleitung

1	Zugförderung	a) Lokpersonal	332.500.--	
		b) Fahrstrom	2.213.000.--	
		c) Triebfahrzeuge	877.700.--	
		d) Visitedienst	114.100.--	
		e) Wagen	1.913.600.--	
2	Zugbegleitung		518.300.--	5.969.200.--

Gesamtjahreskosten 40.281.500.--
=====

Gotthard-Basistunnel: Schätzung der Jahreskosten der Anlagennutzung (in 1000 Fr)

Anlagengruppen	Anlagekosten gemäss Berechnung Elektro-Watt (Juni 1962)	Mutmassliche Jahreskosten				
		Abschreibungen		Zinsen	Unterhalt	Total
		%	absolut	p = 3,5 % Formel: $\frac{n \cdot 1}{2 \cdot n}$		
1	2	3	4	5	6	7 = 4 + 5 + 6
A Bauliche Anlagen						
Tunnel	611 325 ✓	1	6 113	10 805	135	17 053
Oberbau (inkl. Schotter)	23 660 ✓	4	947	431	494	1 872
Hochbau, Verschiedenes	1 920 ✓	2	38	34	38	110
B Elektrische Anlagen und Sicherungsanlagen						
Kabelanlagen	9 350	2	187	167	70	424
Niederspannungs- und Fernmeldeanlagen						
- Starkstromanlagen inkl. elektromechanische Einrichtungen für die Tunnellüftung	2 750	2,5	69	49	83	201
- Fernmeldeanlagen	745	4	30	14	37	81
Sicherungsanlagen	3 920	3	118	71	157	346
Einrichtungen für die elektrische Zugförderung						
- Fahrleitungsanlagen inkl. Schaltposten, Speiseleitung und Fernsteuerung	13 840	2,5	346	248	115	709
- Elektromechanische Anlagen in Kraft- und Unterwerken	21 495	2,5	537	386	322	1 245
- Übertragungsleitungen	15 945	2	319	284	35	638
C Allgemeines						
Allgemeine Kosten, Entschädigungen	5 050)					
) 1)	2 408	3 455	150 2)		6 013
Verzinsung des Baukapitals	180 000)			120 3)		120 3)
)					120 3)
	900 000	1,235	11 112	15 944	1 756	28 812

- 1) Gewogener Durchschnitt der Anlagengruppen A + B
2) Zuschlag von ca 10 % für Unvorhergesehenes und im Unterhalt nicht eingeschlossene Kosten des Bahndienstes wie Mobilien und Geräte
3) Bewachung und Offenhaltung des Tunnels

Anschlusslinien Nord und Süd zum Gotthard-Basistunnel:

Schätzung der Jahreskosten der Anlagennutzung (in 1000 Fr.)

Anlagengruppen	Anlagekosten gemäss Berechnung Elektro-Watt (Juni 1962)		Mutmassliche Jahreskosten					
	Anschluss Nord 1)	Anschluss Süd 2)	zusammen Anlagekosten	Abschreibungen		Zinsen	Unterhalt	Total
				%	absolut	p = 3,5 % Formel: $\frac{n \cdot 1}{2 \cdot n}$		
1	2	3	4 = 2 + 3	5	6	7	8	9 = 6 + 7 + 8
A Bauliche Anlagen								
Unterbau								
- Allgemeine Anlagen	5 985	10 975	16 960	1	170	300	85	555
- Tunnel	-	22 305	22 305	1	223	394	8	625
- Brücken und Durchlässe	875	6 760	7 635	1,25	95	135	38	268
Oberbau (inkl. Schotter)	3 510	5 330	8 840	4	354	161	154	669
Hochbau	165	175	340	2	7	6	7	20
B Elektrische Anlagen und Sicherungsanlagen								
Aussenkabelanlagen	650	840	1 490	2	30	27	11	68
Niederspannungs- und Fernmeldeanlagen								
- Allgemeine Stromversorgungsanlagen	105	105	210	2,5	5	4	6	15
- Fernmeldeanlagen	60	60	120	4	5	2	6	13
Sicherungsanlagen	1 390	1 640	3 030	3	91	55	121	267
Fahrleitungsanlagen	1 055	1 640	2 695	2,5	67	48	30	145
C Allgemeines								
Grund und Rechte								
- Grunderwerb	1 980	2 420	4 400	-	-	154	-	154
- Entschädigungen aller Art	515	635	1 150	5)	19	20	-	39
Allgemeine Baukosten wie geologische Untersuchungen, Baustromversorgung, Vermessungsdienst, Materialprüfung	310	515	825	5)	13	15	50 3) 30 4)	78 3)
	16 600	53 400	70 000	1,645	1 079	1 321	546	2 946

- 1) In den Anlagekosten für den Anschluss Nord sind die Aufwendungen für den Umbau der Geleise- und Fahrleitungsanlagen im Bf Erstfeld und für die Verlegung der bestehenden Linie im Zusammenhang mit dem Neubau der Hauptstrasse südlich Erstfeld nicht enthalten.
2) In den Anlagekosten für den Anschluss Süd sind die Aufwendungen für die östlich des Brenno gelegenen Anlagen, wie den neuen Bahnhof von Biasca und die Verbindung zwischen bestehender Strecke und Basislinie, nicht enthalten.
3) Zuschlag von ca 10 % für Unvorhergesehenes und im Unterhalt nicht eingeschlossene Kosten des Bahndienstes wie Mobilien und Geräte.
4) Bewachung und Offenhaltung der Linien.
5) Gewogener Durchschnitt der Anlagengruppen A + B.

II. Jahreskosten des Stationsdienstes

Bahnhof Station	Stundenkosten	Sonntagsdienst	Nachtdienst	Unregelm. Dienst.	Gesamtkosten
Erstfeld	1.785.582.30	29.595.90	113.796.55	9.470.25	1.938.445.--
Biasca	566.710.15	32.107.50	11.378.25	5.628.75	615.824.65
Total:	2.352.292.45	61.703.40	125.174.80	15.099.--	2.554.269.65

III. Jahreskosten der Zugförderung und der Zugbegleitung

	Schnellzüge	Güterzüge	Dienstzüge	Total Verkehr via Basistunnel
I. Zugförderung				
a) Lokpersonal	119.364.--	191.592.--	21.516.--	332.472.--
b) Fahrstrom	763.749.--	1.422.565.--	26.680.--	2.212.994.--
c) Triebfahrzeuge	367.967.--	458.308.--	51.469.--	877.743.--
- Zinsen und Abschreibungen	129.311.--	207.558.--	23.309.--	360.178.--
- Unterhalt	176.058.--	184.979.--	20.773.--	381.810.--
- Depotdienst	58.686.--	61.660.--	6.924.--	127.270.--
- Schmiermaterial	3.912.--	4.111.--	462.--	8.485.--
d) Visitedienst	18.050.--	96.000.--	--	114.050.--
e) Wagen	1.468.505.--	392.291.--	52.841.--	1.913.637.--
- Personenwagen	1.387.722.--	125.321.--	49.538.--	1.562.581.--
- Gepäckwagen	78.647.--	24.998.--	3.242.--	106.887.--
- Postwagen	1.020.--	1.869.--	29.--	2.918.--
- Güterwagen	1.116.--	240.103.--	32.--	241.251.--
II. Zugbegleitung	198.940.--	319.320.--	--	518.260.--
Total Zugdienst:	2.936.575.--	2.880.076.--	152.505.--	5.969.156.--

Gothard-Basistunnel: Schätzung der Jahreskosten der Anlagennutzung (in 1000 Fr.)

Anlagengruppen	Anlagekosten gemäss Berechnung Elektro-Watt (Juni 1962)	Mutmassliche Jahreskosten				
		Abschreibungen		Zinsen	Unterhalt	Total
		%	absolut	Formel: $p = 3,5\% \frac{n+1}{2n}$		
1	2	3	4	5	6	7 = 4 + 5 + 6
A Bauliche Anlagen						
Tunnel	611 325	1	6 113	10 805	135	17 053
Oberbau (inkl. Schotter)	23 660	4	947	431	494	1 872
Hochbau, Verschiedenes	1 920	2	38	34	38	110
B Elektrische Anlagen und Sicherungsanlagen						
Kabelanlagen	9 350	2	187	167	70	424
Niederspannungs- und Fernmeldeanlagen						
- Starkstromanlagen inkl. elektromechanische Einrichtungen für die Tunnellüftung	2 750	2,5	69	49	83	201
- Fernmeldeanlagen	745	4	30	14	37	81
Sicherungsanlagen	3 920	3	118	71	157	346
Einrichtungen für die elektrische Zugförderung						
- Fahrleitungsanlagen inkl. Schaltposten, Speiseseitung und Fernsteuerung	13 840	2,5	346	248	115	709
- Elektromechanische Anlagen in Kraft- und Unterwerken	21 495	2,5	537	386	322	1 245
- Uebertragungsleitungen	15 945	2	319	284	35	638
C Allgemeines						
Allgemeine Kosten, Entschädigungen	5 050)					
Verzinsung des Baukapitals	190 000)	1)	2 408	3 455	150 ²⁾	6 013
					120 ³⁾	120 ³⁾
	900 000	1,235	11 112	15 944	1 756	28 812

1) Gewogener Durchschnitt der Anlagengruppen A + B

2) Zuschlag von ca. 10 % für Unvorhergesehenes und im Unterhalt nicht eingeschlossene Kosten des Bahndienstes wie Mobilien und Geräte

3) Bewachung und Offenhaltung des Tunnels

Anschlusslinien Nord und Süd zum Gotthard-Basistunnel: Schätzung der Jahreskosten der Anlagennutzung (in 1000 Fr.)

Anlagengruppen	Anlagekosten gemäss Berechnung Elektrowatt (Juni 1962)			Mutmassliche Jahreskosten				
	Anschluss Nord 1)	Anschluss Süd 2)	zusammen Anlagekosten	Abschreibungen		Zinsen $p = 3,5\% \frac{n+1}{2n}$ Formel: $P \frac{n+1}{2n}$	Unterhalt	Total
				%	absolut			
	2	3	4 = 2 + 3	5	6	7	8	9 = 6+7+8
A Bauliche Anlagen								
Unterbau								
- Allgemeine Anlagen	5 985	10 975	16 960	1	170	300	85	555
- Tunnel	-	22 305	22 305	1	223	394	8	625
- Brücken und Durchlässe	875	6 760	7 635	1,25	95	135	38	268
Oberbau (inkl. Schotter)	3 510	5 330	8 840	4	354	161	154	669
Hochbau	165	175	340	2	7	6	7	20
B Elektrische Anlagen und Sicherungsanlagen								
Aussenkabelanlagen	650	840	1 490	2	30	27	11	68
Niederspannungs- und Fernmeldeanlagen								
- Allgemeine Stromversorgungsanlagen	105	105	210	2,5	5	4	6	15
- Fernmeldeanlagen	60	60	120	4	5	2	6	13
Sicherungsanlagen	1 390	1 640	3 030	3	91	55	121	267
Fahrleitungsanlagen	1 055	1 640	2 695	2,5	67	48	30	145
C Allgemeines ^{e)}								
Grund und Rechte								
- Grunderwerb	1 980	2 420	4 400	-	-	154	-	154
- Entschädigungen aller Art	515	635	1 150	5)	19	20	-	39
Allgemeine Baukosten wie geologische Untersuchungen, Baustromversorgung, Vermessungsdienst, Materialprüfung	310	515	825	5)	13	15	50 ³⁾ 30 ⁴⁾	78 ³⁾ 30 ⁴⁾
	16 600	53 400	70 000	1,645	1 079	1 321	546	2 946

- 1) In den Anlagekosten für den Anschluss Nord sind die Aufwendungen für den Umbau der Geleise- und Fahrleitungsanlagen im Bf Erstfeld und für die Verlegung der bestehenden Linie im Zusammenhang mit dem Neubau der Hauptstrasse südlich Erstfeld nicht enthalten.
- 2) In den Anlagekosten für den Anschluss Süd sind die Aufwendungen für die östlich des Brenno gelegenen Anlagen, wie den neuen Bahnhof von Biasca und die Verbindung zwischen bestehender Strecke und Basislinie, nicht enthalten.
- 3) Zuschlag von ca. 10 % für Unvorhergesehenes und im Unterhalt nicht eingeschlossene Kosten des Bahndienstes wie Mobilien und Geräte.
- 4) Bewachung und Offenhaltung der Linien.
- 5) Gewogener Durchschnitt der Anlagengruppen A + B.
- 6) Es wurden von der Elektrowatt keine Bauzinsen berechnet; sie betragen rund 3 Mio Franken. Daraus resultieren Jahreskosten von Fr. 103 000, die in der obigen Rechnung nicht berücksichtigt sind.

Betriebsleistungen auf der Gotthardbasisstrecke

(gemäss Fahrplanprojekt BA II vom 20. Februar 1963)

Art der Betriebsleistungen	Zuggattungen 1)		
	Schnellzüge	Güterzüge	Dienstzüge
1. Anzahl Züge (bezogen auf die Gesamtstrecke Erstfeld - Biasca)	16'578	17'418	1'956
2. Zugkilometer	978'102	1'027'662	115'404
3. Lokkilometer	978'102	1'027'662	115'404
4. Anhängelast, Brtkm	427'949'892	1'054'566'000	12'966'784
5. Triebfahrzeuge, Brtkm	117'372'240	123'319'440	13'848'480
6. Züge, Brtkm	545'322'132	1'177'885'440	26'815'264
7. Fahrzeit der Züge in h	9'947	15'966	1'793
8. Gesamtzeit der Züge in h	9'947	15'966	1'793
9. Gesamtzeit der Triebfahrzeuge in h	9'947	15'966	1'793
10. Wagenachskilometer	46'244'013	109'984'241	1'524'017
10.1 Personenwagen	40'000'702	3'299'516	1'345'458
10.2 Gepäckwagen	4'114'424	1'099'878	144'388
10.3 Postwagen	1'388'388	1'319'871	20'199
10.4 Güterwagen	740'499	104'264'976	13'972
11. Anzahl Wagenstunden	119'413	825'299	6'292
11.1 Personenwagen	101'698	13'236	5'395
11.2 Gepäckwagen	10'464	5'253	690
11.3 Postwagen	3'531	6'466	99
11.4 Güterwagen	3'720	800'344	108

1) Im Basistunnel verkehren keine Personenzüge

a) Schnellzüge

- Anzahl Züge: Gleich wie im Fahrplan 1962/63, abzüglich die Saisonzüge Zürich, bzw. Luzern - Göschenen, bzw. Airolo und zurück.

16'596

./.. 18 (verkehren auf der Bergstrecke)16'578

- Zug- und Lokkm: 16'578 Züge x 59 km = 978'102 km

- Anhängelast: Ist - Zustand = 7'258'104 Brt.

./.. 4'716 Brt. (Schnellzüge Berg)

7'253'288 Brt. x 59 km

= 427'949'892 Brtkm

- Triebfahrzeuge: 978'102 x 120 t = 117'372'240 Brtkm

- Züge: Anhängelast + Lokgewicht = 545'727'816 Brtkm

- Fahrzeit der Züge: 16'578 x 36' = 9'947 Std.

- Wagenachskm: Ist - Zustand 71'377'852 km : 91 = 784'372 Wagenachsen

./.. Bergstrecke 52'544 km : 91 = 577 WagenachsenAnzahl Wagenachsen Basistunnel = 783'795 Wagenachsen783'795 x 59 km = 46'244'013 Wagenachskm

- Anzahl Wagen: Ist - Zustand = 199'156 Wagen

./.. Bergstrecke = 144 WagenBasistunnel = 199'012 Wagen

b) Güterzüge

- Anzahl Züge: Durchschnittliche Auslastung der Züge beider Stichtage:
(S.a. Fahrplanprojekt BA II, S. 13)

Nord - Südverkehr: 1'152 t

Süd - Nordverkehr: 912 t

Die Aufteilung der Anhängelast erfolgte gemäss Beilage 2, Teil I.

1'054'566'000 Brtkm : 91 = 17'874'000 Brt.

N - S: 53,4 % 9'544'716 Brt. : 1'152 t = 8'285 Züge

S - N: 46,6 % 8'329'284 Brt. : 912 t = 9'133 Züge

17'418 Züge
=====

- Zug- und Lokkm: 17'418 Züge x 59 km = 1'027'662 km
=====

- Anhängelast: Für die Berechnung der Anhängelast im Basistunnel musste der Lokalverkehr der Bergstrecke eliminiert werden. Da genaue Zahlen fehlen, wurde ein Annäherungswert ermittelt. Als Durchgangsverkehr gilt der Verkehr der Teilstrecke mit dem geringsten Verkehrsaufkommen (in vorliegendem Fall Airola - Ambri):

Regelmässige Züge: 16'733'000 Brt.

Fakultative Züge: 1'141'000 Brt.

} Airola-Ambri gemäss Statistischem Jahrbuch 1961

Durchgangsverkehr: 17'874'000 Brt. x 91 km = 1'626'534'000 Brtkm

- Anhängelast Basistunnel:

1'626'534'000 Brtkm : 91 x 59 = 1'054'566'000 Brtkm
=====

- Triebfahrzeuge: 1'027'662 km x 120 t = 123'319'440 Brtkm
=====

- Fahrzeit der Züge: 17'418 Züge x 55 Minuten = 15'966 Std.
=====

Aufteilung der Betriebsleistungen auf der Basisstrecke gemäss
Fahrplanprojekt BA II nach Zuggattungen und Richtungen

Zuggattungen ¹⁾	Verkehrsrichtung		Total Verkehr Basistunnel
	Nord - Südverkehr	Süd - Nordverkehr	
<u>1. Schnellzüge</u>			
a) <u>Zugkm</u>			
Total Zugkm	491 985	486 117	978 102
b) <u>Bruttotkm</u>			
aa) Triebfahrzeuge	59 038 200	58 334 040	117 372 240
bb) Anhängelast	212 691 096	215 258 796	427 949 892
cc) Triebfahrzeuge und Anhängelast	271 729 296	273 592 836	545 322 132
<u>2. Güterzüge</u>			
a) <u>Zugkm</u>			
Total Zugkm	488 815	538 847	1 027 662
b) <u>Bruttotkm</u>			
aa) Triebfahrzeuge	58 657 800	64 661 640	123 319 440
bb) Anhängelast	563 138 244	491 427 756	1 054 566 000
cc) Triebfahrzeuge und Anhängelast	621 796 044	556 089 396	1 177 885 440
<u>3. Dienstzüge</u>			
a) <u>Zugkm</u>			
Total Zugkm	90 742	24 662	115 404
b) <u>Bruttotkm</u>			
aa) Triebfahrzeuge	10 889 040	2 959 440	13 848 480
bb) Anhängelast	6 483 392	6 483 392	12 966 784
cc) Triebfahrzeuge und Anhängelast	17 372 432	9 442 832	26 815 264

1) Im Basistunnel verkehren keine Personenzüge

Stromverbrauch auf der Basisstrecke

Zuggattungen	Verkehrsrichtung		
	Nord-Südverkehr	Süd-Nordverkehr	Total
<u>1. Schnellzüge</u>			
Stromverbrauch in Wh/Brtkm ¹⁾	31	39	-
Geleistete Bruttotkm	271 729 296	273 592 836	-
Stromverbrauch in KWh	8 423 608	10 670 121	19 093 729
<u>2. Güterzüge</u>			
Stromverbrauch in Wh/Brtkm ¹⁾	25	36	-
Geleistete Bruttotkm	621 796 044	556 089 396	-
Stromverbrauch in KWh	15 544 901	20 019 218	35 564 119
<u>3. Dienstzüge</u>			
Stromverbrauch in Wh/Brtkm ¹⁾	21	32	-
Geleistete Bruttotkm	17 372 432	9 442 832	-
Stromverbrauch in KWh	364 821	302 170	666 991
Gesamter Stromverbrauch in KWh	24 333 330	30 991 509	55 324 839

1) Gemäss Angaben ZfW

Gotthard-Basistunnel Technischer Wagendienst Wirtschaftlichkeit

Ihre Anfrage vom 16. April 1963 beantworten wir wie folgt:

1. Allgemeine Bemerkung

Für die Beurteilung der kostenmässigen Auswirkungen eines Gotthard-Basistunnels auf den technischen Wagendienst (Visiteurdienst) sind ausser den Visiteurdiensten Erstfeld und Biasca auch diejenigen von Bellinzona in die Untersuchung einzubeziehen.

2. Effektive Kosten der Visiteurdienste Erstfeld, Biasca und Bellinzona für das Jahr 1962. Gotthardverkehr auf der bestehenden Strecke. (Scheiteltunnel)

Visiteurdienst	Güterzüge				Personenzüge				Total			
	Std.	Fr.	%		Std.	Fr.	%		Std.	Fr.	%	
Erstfeld	26'900	227'800	57,6	93,6	1'840	15'600	50,3	6,4	28'800	243'400	57,1	100,0
Biasca	4'120	36'900	9,3	93,6	280	2'500	8,1	6,4	4'400	39'400	9,2	100,0
Bellinzona	14'560	130'900	33,1	91,0	1'440	12'900	41,6	9,0	16'000	143'800	33,7	100,0
Total	45'640	395'600	100,0	92,7	3'560	31'000	100,0	7,3	49'200	426'600	100,0	100,0

Stunden und Kosten gemäss Betriebsbuchhaltung. Kostenaufteilung nach Güter- und Personenzügen für die Plätze Erstfeld und Biasca auf Grund einer Spezialberechnung der RK/HB, für Bellinzona nach einer durchgeführten besondern Dienstplananalyse.

3. Errechnete Kosten der Visiteurdienste Erstfeld, Biasca und Bellinzona für das Jahr 1962. Gotthardverkehr auf der Basistunnel- und Bergstrecke. (Basis- und Scheiteltunnel)

Visiteurdienst	Güterzüge				Raisszüge				Total			
	Std.	Fr.	%		Std.	Fr.	%		Std.	Fr.	%	
Erstfeld	8'300	70'000	33,8	81,9	1'840	15'600	50,3	18,2	10'140	85'600	35,9	100,0
Biasca	4'000	35'000	17,3	93,5	280	2'500	8,1	6,5	4'280	38'500	16,1	100,0
Bellinzona	11'300	101'000	49,9	88,7	1'440	12'900	41,6	11,3	12'740	114'500	48,0	100,0
Total	23'600	207'000	100,0	87,0	3'560	31'000	100,0	13,0	27'160	238'600	100,0	100,0

Diese Kostenberechnung basiert auf den Verkehrsstromanalysen für Güterzüge vom 4.9. und 20.9.62 der BA II (Beilagen 3 d und 3 e des Berichtes vom 20.2.63). Als Ausgangslage für die Neuberechnung der Anzahl Güterwagenachsen (Beilage 1 - 3) wurden die in Ihrem Schreiben vom 16.4.63 bekanntgegebene Anzahl Güterwagen für die Beförderung via Basistunnel, bzw. auf den Bergstrecken angenommen.

Die Kosten des Visiteurdienstes für Personenzüge spielen auf den 3 Plätzen Erstfeld, Biasca und Bellinzona eine untergeordnete Rolle. Der Einfluss des Betriebs eines Basistunnels auf diesen Dienst darf zudem als derart unbedeutend angenommen werden, dass auf eine besondere Berechnung verzichtet wurde. Der Einfachheit halber haben wir die gleichen Kosten eingesetzt wie unter Ziff. 2.

4. Wirtschaftlichkeit und Schlussbemerkungen

Der Kostenvergleich der Visiteurdienste Erstfeld, Biasca und Bellinzona ergibt für das Jahr 1962:

- <u>tatsächliche Kosten</u> (Gotthardverkehr auf der bestehenden Strecke)	rund Fr. 425'000.--
- <u>errechnete Kosten</u> (Gotthardverkehr auf der Basistunnel- und Bergstrecke)	rund Fr. 240'000.-- -----
- <u>Minderkosten</u> im Zusammenhang mit dem Betrieb des Basistunnels	rund Fr. 185'000.-- -----

Massgebend für die Reduktion des Visiteurdienstes in Erstfeld, Biasca und Bellinzona ist das, in unserem Schreiben ZfW 701.0/II vom November 1962 dargelegte Konzept, wonach die Transitgüterzüge

N-S in Erstfeld und

S-N in Bellinzona

nur noch einer fliegenden Kontrolle des technischen Wagendienstes unterliegen. Wir haben hierfür einen Zeitaufwand von 10 % einer normalen Visiteurkontrolle eingesetzt. Das Bereitstellen der nötigen betrieblichen und technischen Einrichtungen für die fliegenden Visiteurkontrollen in Erstfeld und Bellinzona muss vorausgesetzt werden.

Abteilung für den
Zugförderungs- & Werkstättendienst
sign. Winter

24.5.63

Aufteilung des Güterverkehrs Erstfeld für den Visiteurdienst 1962

N-S	Verkehrstromanalyse Bruttotonnen					
	4.9.62 t	20.9.62 t	Mittel t	t/Achs	Achsen/Tag	% Anteil
Eilgut	2'510	3'620				
Transit Stückgut	19'000	22'060				
Total Transit	21'510	25'680	23'595	10,53	2'240	65,2
ab Er (Basis)	5'940	8'360	7'150	10,53	679	19,8
ab Er (Nahfracht)	1'260	1'370	1'315	10,53	125	3,6
S-N						
ab Erstfeld	3'740	3'248	3'494	8,96	390	11,4
					3'434	100,0

Errechner Visiteurdienst Erstfeld für den Güterverkehr 1962

N-S	% Anteil	Wagen/Jahr	Achsen/Jahr (Fakt. 2, 3)	Sek./Achs	Sek./Jahr	Std./Jahr
Transit	65,2	341'524	785'505	6	4'713'030	
ab Erstfeld	19,8	103'715	238'545	60	14'312'700	
Total Basis	85,0	445'239*	1'024'050			
Berg (Nahfracht)	3,6	18'857	43'371	60	2'602'260	
S-N						
ab Erstfeld	11,4	59'714	137'342	60	8'240'520	
	100,0	523'810	1'204'463		29'868'510	8'297
					rund	8'300 =====

* 48,3 % von total 921'819 Wagen

(%-Wert-Stat. Sektion, Wagentotal = BA/GD 16.4.63)

Aufteilung des Güterverkehrs Biasca für den Visiteurdienst 1962

N-S

Verkehrsstromanalyse in Bruttotonnen

	<u>4.9.62</u>	<u>20.9.62</u>	<u>Mittel</u>	<u>t/Achs</u>	<u>Achsen/Tag</u>	<u>Achsen/Jahr</u> <u>309 Werktage</u>
Bia- Chi	2'190	3'550	2'870	10,53	272	84'048
Bia-Lui	1'410	880	1'145	10,53	108	33'372

S-N

Bia- Bs	581	571	576	8,96	64	19'776
Bia-Rk/Wi	1'123	965	1'044	8,96	116	35'884
Bia-Er	702	895	800	8,96	89	27'501
ab Bia (Nahfracht)	-	-	-	-	<u>74</u>	<u>22'715</u>
					723	223'256

Errechner Visiteurdienst Biasca für den Güterverkehr 1962

<u>Tage</u>	<u>Achsen/Jahr</u>	<u>Sek./Achs</u>	<u>Sek./Jahr</u>	<u>Std/Jahr</u>
309 Werktage	223'256	60	13'395'360	3'720
56 Sonntage				56 x 4 Std. = 224
				3'944
				rund 4'000

* Bergüterzüge total 38'688 Wagen/Jahr (Schr. BA/GD v. 16.4.63)
 ./.. Nahfracht Er N-S 18'857 " " (Beilage 1)
 ./.. Nahfracht Bell S-N 9'955 " " (Beilage 3)
 = Nahfracht Bia S-N 9'876 " " x 2,3 = 22'715 Achsen

Aufteilung des Güterverkehrs Bellinzona für den Visiteurdienst 1962

<u>S-N</u>	<u>Verkehrsstromanalyse in Bruttotonnen</u>					
	<u>4.9.62</u> t	<u>20.9.62</u> t	<u>Mittel</u> t	<u>t/Achs</u>	<u>Achsen/Tag</u>	<u>% Anteil</u>
Eilgut	6'270	8'890				
Transit Stückgut	<u>11'660</u>	<u>13'320</u>				
Total Transit	17'930	22'210	20'070	8,96	2'240	58,8
ab Bell (Basis)	5'660	6'530	6'095	8,96	680	17,8
ab Bell (Nahfracht)	260	820	540	8,96	60	1,6
<u>N-S</u>						
ab Bellinzona	9'410	8'090	8'750	10,53	<u>831</u>	<u>21,8</u>
					3'811	100,0

Errechneter Visiteurdienst Bellinzona für den Güterverkehr 1962

<u>S-N</u>	<u>% Anteil</u>	<u>Wagen/Jahr</u>	<u>Achsen/Jahr</u> (Fakt. 2,3)	<u>Sek/Achs</u>	<u>Sek/Jahr</u>	<u>Std/Jahr</u>
Transit	58,8	365'834	841'418	6	5'048'508	
ab Bellinzona	<u>17,8</u>	<u>110'746</u>	<u>254'716</u>	<u>60</u>	<u>15'282'960</u>	
Total Basis	76,6	476'580*	1'096'134			
Berg (Nahfracht)	1,6	9'955	22'896	60	1'373'760	
<u>N-S</u>						
ab Bellinzona	<u>21,8</u>	<u>135'632</u>	<u>311'954</u>	60	<u>18'717'240</u>	
	100,0	622'167	1'430'984		40'422'468	11'228
					rund	11'300
						=====

* 51,7 % von total 921'819 Wagen

(%-Wert = Stat. Sektion, Wagentotal = BA/GD 16.4.63)

	Personenwagen	Gepäckwagen	Postwagen	Güterwagen	Total
1. Schnellzüge:					
11 Anzahl Wagen ¹⁾	169'494	17'434	5'883	6'201	199'012
12 Wagenachskm/Wagen ²⁾	236,000	236,000	236,000	119,416	-
13 Total Wagenachskm (Zif.11x Zif.12)	40'000'702	4'114'424	1'388'388	740'499	46'244'013
14 Anzahl Züge ³⁾	16'578	16'578	16'578	16'578	16'578
15 Wagen/Zug (Zif.11 : 14)	10,224	1,052	0,355	0,374	-
16 Gesamtzeit der Züge ⁴⁾	9'947	9'947	9'947	9'947	9'947
17 Total Wagenstunden	101'698	10'464	3'531	3'720	119'413
2. Güterzüge (gleiche Berechnung wie Zif.1)					
21 Anzahl Wagen	14'432	5'736	7'057	873'124	900'349
22 Wagenachskm/Wagen	228,625	191,750	187,030	119,416	-
23 Total Wagenachskm	3'299'516	1'099'878	1'319'871	104'264'976	109'984'241
24 Anzahl Züge	17'418	17'418	17'418	17'418	17'418
25 Wagen/Zug	0,829	0,329	0,405	50,128	-
26 Gesamtzeit der Züge	15'966	15'966	15'966	15'966	15'966
27 Total Wagenstunden	13'236	5'253	6'466	800'344	825'299
3. Dienstzüge (gleiche Berechnung wie in Zif. 1)					
31 Anzahl Wagen	5'885	753	108	117	6'863
32 Wagenachskm/Wagen	228,625	191,750	187,030	119,416	-
33 Total Wagenachskm	1'345'458	144'388	20'199	13'972	1'524'017
34 Anzahl Züge	1'956	1'956	1'956	1'956	1'956
35 Wagen/Zug	3,009	0,385	0,055	0,060	-
36 Gesamtzeit der Züge	1'793	1'793	1'793	1'793	1'793
37 Total Wagenstunden	5'395	690	99	108	6'292

1) vgl. hierzu Anhang zu Beilage 16, Zif. a

2) Angaben in Beilage 11 multipliziert mit 59 km (Distanz Erstfeld - Biasca via Basistunnel)

3) Gemäss Beilage 16, Zif. 1

4) Gemäss Beilage 16, Zif. 8

Kosten der Zugförderung und Zugbegleitung auf der Basisstrecke

Zugförderung und Zugbegleitung	Z u g g a t t u n g e n			Total der Kosten in Fr.
	Schnellzüge	Güterzüge	Dienstzüge	
<u>I. Zugförderung:</u>				
<u>1. Lokpersonal u. Triebfahrzeuge</u>				
<u>11 Lokpersonal</u>				
Zeitaufwand in h	9'947	15'966	1'793	
Stundenansatz in Fr.	12	12	12	
Total Kosten in Fr.	119'364	191'592	21'516	332'472
<u>12 Triebfahrzeuge</u>				
<u>12.1 Fahrstrom</u>				
Verbrauch Nord-Süd in KWh	8'423'608	15'544'901	364'821	
Süd-Nord in KWh	10'670'121	20'019'218	302'170	
Total KWh	19'093'729	35'564'119	666'991	
Kosten in Fr. ¹⁾	763'749	1'422'565	26'680	2'212'994
<u>12.2 Unterhalt</u>				
Lokkm	978'102	1'027'662	115'404	
Kosten in Fr.	176'058	184'979	20'773	381'810
<u>12.3 Zinsen und Abschreibungen</u>				
Kosten in Fr. ²⁾	129'311	207'558	23'309	360'178
<u>12.4 Schmier- und Beleuchtungsmat.</u>				
Kosten in Fr. ³⁾	3'912	4'111	462	8'485
<u>12.5 Depotdienst</u>				
Kosten in Fr. ⁴⁾	58'686	61'660	6'924	127'270
Gesamtkosten in Fr.	1'251'080	2'072'465	99'664	3'423'209

1) Kosten pro KWh: 4 Rp.

2) Triebfahrzeugstunden (=Lokpersonalstunden gemäss Ziff. 11) multipliziert mit Kostenansatz von Fr. 13.-/h gemäss Beilage 13

3) Lokkm (vgl. Ziff. 12.2) multipliziert mit 0,4 Rp./km gemäss Beilage 13

4) Lokkm (vgl. Ziff. 12.2) multipliziert mit 6 Rp./km gemäss Beilage 13

Zugförderung und Zugbegleitung	Z u g g a t t u n g e n			Total der Kosten in Fr.
	Schnellzüge	Güterzüge	Dienstzüge	
<u>2. Wagen:</u>				
<u>21 Personenwagen</u>				
<u>21.1 Zugheizung</u>				
Wagenstunden	101'698	13'236	5'395	
Kosten in Fr. ¹⁾	29'391	3'825	- ²⁾	33'216
<u>21.2 Unterhalt</u>				
Wagenachskm	40'000'702	3'299'516	1'345'458	
Kosten in Fr. ¹⁾	1'160'020	95'686	39'018	1'294'724
<u>21.3 Zinsen und Abschreibungen</u>				
Kosten in Fr. ³⁾	198'311	25'810	10'520	234'641
Total Kosten in Fr.	1'387'722	125'321	49'538	1'562'581
<u>22 Gepäckwagen</u>				
<u>22.1 Zugheizung</u>				
Wagenstunden	10'464	5'253	690	
Kosten in Fr. ¹⁾	607	305	- ²⁾	912
<u>22.2 Unterhalt</u>				
Wagenachskm	4'114'424	1'099'878	144'388	
Kosten in Fr. ¹⁾	61'716	16'498	2'166	80'380
<u>22.3 Zinsen und Abschreibungen</u>				
Kosten in Fr. ³⁾	16'324	8'195	1'076	25'595
Total Kosten in Fr.	78'647	24'998	3'242	106'887
<u>23 Postwagen</u> ⁴⁾				
<u>23.1 Zugheizung</u>				
Wagenstunden	3'531	6'466	99	
Kosten in Fr. ¹⁾	1'020	1'869	29	2'918
<u>24 Güterwagen</u>				
Wagenstunden	3'720	800'344	108	
Kosten in Fr. ⁵⁾	1'116	240'103	32	241'251
Gesamtkosten in Fr.	1'468'505	392'291	52'841	1'913'637

1) Betreffend Kostensatz der Wagenstunde vgl. Beilage 13

3) Wagenstunden gemäss Zif. 21.1 bzw. 22.1 x Kostensatz der Wagenstunde gemäss Beilage 13

5) Kostensatz: RIV-Wagenmiete von 30 Rp/Wagenstunde

2) Wagen geschlossen

4) Es wurde davon ausgegangen, dass die von der PTI ausgerichtete Pauschale keine Änderung durch das Basisprojekt erfährt. Somit ändern in diesem Zusammenhang nur die Heizungskosten

Zugförderung und Zugbegleitung	Z u g g a t t u n g e n			Total der Kosten in Fr.
	Schnellzüge	Güterzüge	Dienstzüge	
<u>3. Visitedienst</u> Kosten in Erstfeld und Biasca Gemäss Angaben ZfW	18'050	96'000	-	114'050
<u>II. Zugbegleitung</u> Gesamtzeit der Züge in h Anzahl Mann/Zug Zugpersonalstunden Kosten in Fr. ¹⁾	9'947 2 19'894 198'940	15'966 2 31'932 319'320	1'793 - - -	518'260
<u>Zusammenstellung</u> Lokpersonal und Triebfahrzeuge Wagen Visitedienst Zugbegleitung	1'251'080 1'468'505 18'050 198'940	2'072'465 392'291 96'000 319'320	99'664 52'841 - -	3'423'209 1'913'637 114'050 518'260
Gesamttotal der Kosten in Fr.	2'936'575	2'880'076	152'505	5'969'156

1) Betreffend Kostensatz vgl. Beilage 13

II. Teil

Soll - Zustand

B. Kosten des reduzierten Betriebes auf der Bergstrecke

II. TEIL

SOLL-ZUSTAND
B. Kosten des reduzierten
Betriebes a. d. Bergstrecke

II. T E I L

B Jahreskosten des reduzierten Betriebs auf der Bergstrecke

10. Allgemeine Bemerkungen und Zusammenfassung der Ergebnisse

Es wurde von folgenden Annahmen ausgegangen:

Zur Beförderung der Reisenden verkehren grundsätzlich nur noch Tramzüge. In jenen Fällen, wo die Tramzüge in Göschenen oder Airolo enden, ist die Verbindung durch den Gotthardtunnel durch Autozüge hergestellt worden.

Die Abonentenzüge wurden in ihrer heutigen Lage übernommen.

Da eine starke Verschlechterung der Zugverbindungen auf der Bergstrecke politisch kaum tragbar ist, wurden die wegfallenden Schnellzugsverbindungen durch Tramzüge ersetzt. Aus diesem Grunde weist das Fahrplanprojekt der BA II mehr Tramzüge auf als der Effektivfahrplan 1962/63.

Es wurde folgende standardisierte Pendelzugskomposition vorgesehen:

<u>Fahrzeuge</u>	<u>Tara</u>	<u>Anzahl Plätze</u>	<u>Zuggewicht</u>
1 RBe 4/4	64 t	80	67 t
1 B4ü	29 t	80	33 t
1 AB4ü	30 t	60	33 t
1 FZ ^t	30 t	(27)	32 t
			<u>165 t</u>

Gegenüber dem heutigen Personenzug bestehend aus 1 Re 4/4,2 B4ü, 1 F4ü und 1 AB^t ergibt sich bei gleichem Platzangebot und einer etwas kleineren Ladefläche im Gepäckabteil eine Gewichtersparnis von 54 t.

In der Hauptbeilage II. Teil, Abschnitt B sind die Ergebnisse der Berechnungen zusammengestellt. Die Jahreskosten des reduzierten Betriebes auf der Bergstrecke belaufen sich auf rund 13 Mio Franken.

11. Kosten der Anlagenutzung

Die Kosten der Anlagenutzung für den Lokalbetrieb auf der Bergstrecke wurden von der RK/HB im Benehmen mit der BA/GD geschätzt. Dabei wurde von der Annahme ausgegangen, die gesamten Anlagen der Bergstrecke müssten auch bei reduziertem Betrieb so unterhalten werden, dass bei einer allfälligen Störung des Betriebes im Basistunnel der gesamte Verkehr sofort über den Berg geleitet werden könnte.

Die Kosten sind in der Hauptbeilage B, Ziff. I zusammengestellt.

12. Kosten des Stationsdienstes

a) Berechnung des Zeitaufwandes

Die Angaben über den Zeitaufwand wurden den Form. A und B (Berechnung des Zeitaufwandes für die Verrichtungen des Beamten- und Arbeiterpersonals) des Jahres 1962 entnommen. Der Zeitaufwand für den Zugverkehr wurde nach dem Fahrplanprojekt BA II berechnet. Eine fahrdienstliche Besetzung der Stationen wurde nur für die Stückgüterzüge vorgesehen. Die übrigen Züge verkehren^{*)} im automatisierten Betrieb. Für Fak- und Extrazüge, Transporte usw. wurde analog dem heutigen Durchschnitt ein Zuschlag von 10 % eingesetzt.

*) gemäss Annahme der BA II

Bedingt durch den eingeschränkten Zugsverkehr wurde für den Telegrammverkehr nur 10 % des heutigen Zeitaufwandes berechnet. Für den Kleinunterhalt der Sicherungsanlagen sind mit Ausnahme von Bodio die Normen für schwach befahrene Weichen angewandt worden.

b) Personalbedarf der Dienststellen

Der Personalbedarf für die Bergstrecke stellt sich wie folgt:

	Beamte		Arbeiter		Total	
	heute	neu	heute	neu	heute	neu
- Amsteg	4	2	1	2	5	4
- Gurtnellen	3	1	1	1	4	2
- Wassen	4	1	1	1	5	2
- Göschenen	16	13	27	24	43	37
ohne Autoverlad		10		18		28
- Airolo	13	11	17	16	30	27
ohne Autoverlad		9		14		23
- Ambri	4	3	3	2	7	5
- Rodi	4	1	1	1	5	2
- Faido	4	1	3	3	7	4
- Lavorgo	4	2	1	2	5	4
- Giornico	1	1	2	-	3	1
- Bodio	6	5	5	5	11	10
- Total	63	41	62	57	125	98
		36*		49*		85*
* ohne Autoverlad in Göschenen und Airolo						

Die Jahreskosten für den Stationsdienst beim Lokalbetrieb auf der Bergstrecke, aufgeteilt auf die Nord- und Südrampe, betragen:

	<u>Nordrampe:</u>	<u>Südrampe:</u>	<u>Gesamttotal:</u>
1. Stundenkosten	1'128'446.80 Fr.	922'322.90 Fr.	2'050'769.70 Fr.
2. Sonntags-, Nacht- & unregelm.Dienst	67'246.50 Fr.	45'073.50 Fr.	112'320.-- Fr.
<u>Total Personalkosten</u>	1'195'693.30 Fr.	967'396.40 Fr.	2'163'089.70 Fr.

Die tiefere Einreihung der Dienststellenleiter und Stellvertreter infolge Rückganges des Verkehrspunkte ist nicht berücksichtigt worden.

13. Kosten der Zugförderung

a) Lokpersonalkosten

In Beilage 22 sind die Betriebsleistungen gemäss Fahrplanprojekt BA II aufgeführt. Die Gesamtzeit der Züge, Beilage 22, Ziff. 10, multipliziert mit dem Kostensatz von Fr. 12.--/h ergab die Lokpersonalkosten gemäss Hauptbeilage B, Ziff 1a.

b) Fahrstromkosten

In Beilage 23 sind die Angaben gemäss Beilage 22 nach Strecken und Richtungen aufgeteilt worden. In Beilage 24 wurde der Stromverbrauch berechnet. Die Kosten figurieren in der Hauptbeilage B, Ziff. 1b.

c) Triebfahrzeugkosten

Aus den Angaben gemäss Beilage 22, Ziff. 4 und Ziff. 11 und den Kostensätzen gemäss Beilage 13 wurden die Triebfahrzeugkosten gemäss Hauptbeilage B, Ziff. 1c ermittelt.

14. Wagenkosten

Beilage 25 gibt Aufschluss über den Wagenverkehr der Bergstrecke. Die Wagenstunden multipliziert mit den Kostensätzen gemäss Beilage 13 ergaben die Wagenkosten gemäss Hauptbeilage B, Ziff. 1e.

15. Visiteurdienst

Der der Bergstrecke anzulastende Teil der Visiteurkosten (vgl. hierzu auch Beilage 19) wurde mit Fr. 10'100.-- geschätzt (Hauptbeilage B, Ziff. 1d).

16. Zugbegleitungskosten

Es wurde mit folgender Besetzung der Züge gerechnet:

- Schnellzüge	2	Zugbegleiter
- Güterzüge	2	"
- Personenzüge	1	"
- Dienstzüge	0	"

Die Gesamtzeit der Züge gemäss Beilage 22, Ziff. 10 multipliziert mit dem Kostensatz von Fr. 10.--/h ergab die Zugbegleitungskosten gemäss Hauptbeilage B, Ziff. 2.

**Jahreskosten für den Lokalbetrieb auf der Bergstrecke
zwischen Erstfeld und Biasca**
(aufgerundete Zahlen)

I Kosten der Anlagennutzung			
1 Abschreibungen	a) ordentliche	3.096.000.--	
	b) zusätzliche	600.000.--	
2 Zinsen		1.751.000.--	
3 Anlagenunterhalt		2.540.000.--	
4 Bewachung und Offenhaltung der Linie	a) Barrieren-, Block- und Streckendienst	200.000.--	
	b) Schneeräumung	200.000.--	8.487.000.--
II Kosten des Stationsdienstes			
1 Stundenkosten	a) Nordrampe	1.128.500.--	
	b) Südrampe	922.300.--	
2 Sonntags-, Nacht- und unregelm. Dienst	a) Nordrampe	67.200.--	
	b) Südrampe	45.100.--	2.163.100.--
III Kosten der Zugförderung und der Zugbegleitung			
1 Zugförderung	a) Lokpersonal	388.400.--	
	b) Fahrstrom	440.600.--	
	c) Triebfahrzeuge	911.700.--	
	d) Visitedienst	10.100.--	
	e) Wagen	421.900.--	
2 Zugbegleitung		412.100.--	2.584.800.--
Gesamtjahreskosten			13.234.900.--

I Strecke Erstfeld (inkl.) - Biasca (inkl.):

ANLAGENGRUPPEN	Buchwerte der heute vech. Anlagen, Stand am 1.1.62				Jahreskosten der Anlagennutzung					Jahreskosten der Bewachung und Offenhaltung der Linie	
	Erstellungskosten	Anteil an der Bausubvention Gotthardbahn	Buchmässige Anlageverträge (Sp. 2-Sp. 3)	Bilanzwerte	Abschreibungen			Zinsen (3% v. Sp. 5)	Anlagenunterhalt		zusammen Sp. 8-9
					ordentliche	zusätzliche ges. Absch. (Sp. 7)	Zinsen				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
in 1000 Franken											
Allgemeine Kosten (Projektierung und Bauleitung, Bauzinsen)	27 896	-	27 896				150	150			
Grundstücke und Rechte	4 468	-	4 468				156	156			
Unterbau (ohne Beschotterung)	129 633	78 071	51 562	16 416	773	96	574	590	2 033	Barrieren-, Block- und Streckendienst	
Unterbau, ausser Tunnel, Brücken, Viadukte und Durchlässe	23 558	11 741	11 817	5 364	177	-	188	400	765	- 200	
Tunnel	86 052	61 369	24 683	2 502	370	-	87	80	537	Räumung der Bahn von Schnee u. Eis	
Brücken, Viadukte und Durchlässe	20 023	4 961	15 062	8 550	226	96	299	110	731	- 200	
Oberbau (mit Beschotterung)	29 200	927	28 273	18 075	1 104	227	633	500	2 464		
Beschotterung	2 013	927	1 086	597	16	-	21	500	2 464		
Gleise und Weichen	27 187	-	27 187	17 478	1 088	227	612				
Hochbau und feste Einrichtungen	8 235	-	8 235	3 392	183	61	119	450	813		
Dienstwohnhäuser und dgl.	223	-	223	97	2	1	3	340	590		
Gebäude für den Betriebsdienst	6 025	-	6 025	2 306	121	42	81				
Stationseinrichtungen (Beleuchtungsanlagen im Freien, Wasserversorgungs- und Reinigungsanlagen, Krane, Brückenswaagen und dgl.)	1 987	-	1 987	989	60	18	35	110	223		
Fahrleitungsanlagen	14 802	-	14 802	2 143	444	77	75	300	896		
Fernmelde- und Sicherungsanlagen	13 761	-	13 761	5 418	550	130	190	650	1 520		
Möbiliar und Geräte	420	-	420	120	42	9	4	-	55		
TOTAL	228 415	78 998	149 417	50 032	3 096	600	1 751	2 640	8 087	400	

Sp. 2: Darin sind die Kosten der Anlagen für den Autotransport in Göschenen mit 13,8 Mio Fr. und diejenigen von Airole mit 4,9 Mio Fr. enthalten.
 Sp. 3: Die Bausubvention an die Erstellung der ehem. Gotthardbahn stellte sich insgesamt auf 119 Mio Fr. Dieser Betrag wurde bei der Verstaatlichung vom Uebernahmewert des GB-Unterbaus in Abzug gebracht. Die in Sp. 3 erscheinenden Beträge stellen die heute buchmässig noch vorhandenen Anteile der Strecke Erstfeld - Biasca an der gesamten Bausubvention dar.
 Sp. 9: Die Einsparungen im Anlagenunterhalt gegenüber heute betragen rund 50%. Die Bergstrecke muss weiterhin so unterhalten werden, dass im Falle von Störungen im Basistunnel der gesamte Verkehr über den Berg geleitet werden kann.

II Jahreskosten des Stationsdienstes

Bahnhof Station	Stundenkosten	Sonntagsdienst	Nachtdienst	Unregelm. Dienst	Gesamtkosten
Erstfeld	595.194.10	9.865.30	37.932.20	3.156.75	646.148.35
Ameteg	62.555.40	1.073.--	1.223.75	182.50	65.034.65
Gurtellen	33.699.60	573.--	767.50	--	35.040.10
Wassen	33.699.60	573.--	--	460.--	34.732.60
Göschenen	403.298.10	5.649.--	2.737.50	3.053.--	414.737.60
Kosten Nordrampe	1.128.446.80	17.733.30	42.660.95	6.852.25	1.195.693.30
Airole	330.268.50	4.623.--	5.475.--	1.037.--	341.403.50
Ambri	75.016.80	1.280.--	383.75	1.132.50	77.813.05
Rodi	33.699.60	626.--	--	518.50	34.844.10
Faido	60.588.90	1.072.--	528.75	643.--	62.832.65
Lavorgo	60.588.90	650.--	767.50	643.--	62.649.40
Giornico	14.427.90	598.--	383.75	365.--	15.774.65
Bodio	149.826.60	1.876.--	3.816.25	1.651.--	157.169.85
Pollegio	9.002.30	632.--	--	--	9.634.30
Biasca	188.903.40	10.702.50	3.792.75	1.876.25	205.274.90
Kosten Südrampe	922.322.90	22.059.50	15.147.75	7.866.25	967.396.40
Nord- und Südrampe zusammen	2.050.769.70	39.792.80	57.808.70	14.718.50	2.163.089.70

III Jahreskosten der Zugförderung und der Zugbegleitung

	Personenzüge	Güterzüge	Schnellzüge	Dienstzüge	Total Verkehr via Bergstrecke
I Zugförderung					
a) Lokpersonal	281.220.--	106.116.--	540.--	540.--	388.416.--
b) Fahrstrom	273.002.--	165.378.--	622.--	1.561.--	440.563.--
c) Triebfahrzeuge	743.924.--	165.829.--	987.--	987.--	911.727.--
- Zinsen und Abschreibungen	374.960.--	114.959.--	585.--	585.--	491.089.--
- Unterhalt	311.926.--	37.527.--	296.--	296.--	350.045.--
- Depotdienst	53.473.--	12.509.--	99.--	99.--	66.180.--
- Schmiermaterial	3.565.--	834.--	7.--	7.--	4.413.--
d) Visitedienst	50.--	10.000.--	--	--	10.050.--
e) Wagen	360.789.--	56.767.--	2.210.--	2.116.--	421.882.--
- Personenwagen	311.705.--	11.346.--	2.038.--	1.947.--	327.036.--
- Gepäckwagen	45.697.--	2.643.--	172.--	169.--	48.681.--
- Postwagen	3.387.--	332.--	--	--	3.719.--
- Güterwagen	--	42.446.--	--	--	42.446.--
II Zugbegleitung	234.350.--	176.860.--	900.--	--	412.110.--
Total Zugdienst:	1.893.335.--	680.950.--	5.259.--	5.204.--	2.584.748.--

Betriebsleistungen auf der Bergstrecke im Soll-Zustand(gemäss Fahrplanprojekt BA II)

Art der Betriebsleistungen	Z u g g a t t u n g e n			
	Schnellzüge	Personenzüge	Güterzüge	Dienstzüge
1. Anzahl Züge (bezogen auf die Gesamtstrecke Erstfeld - Biasca)	18	9'794	2'291	18
2. Anzahl Züge (bezogen auf die Teilstrecken Nordrampe, Südrampe und Gotthardtunnel)	(50)	(27'596)	(3'659)	(50)
3. Zugkilometer	1'642	891'218	208'484	1'642
4. Lokkilometer	1'642	891'218	208'484	1'642
5. Anhängelast, Brtkm	430'204	113'184'686	68'264'536	380'944
6. Triebfahrzeug, Brtkm	197'040	33'866'284	25'018'080	197'040
7. Züge, Brtkm	627'244	147'050'970	93'282'616	577'984
8. Fahrzeit der Züge in h	28	16'090	7'623	28
9. Vor- und Nacharbeiten für die Bergformierung der Züge in h	17	7'345	1'220	17
10. Gesamtzeit der Züge in h	45	23'435	8'843	45
11. Gesamtzeit der Triebfahrzeuge in h	45	23'435	8'843	45
12. Wagenachskilometer	52'544	10'694'816	7'125'734	52'544
12.1 Personenwagen	45'976	7'129'744	213'772	45'976
12.2 Gepäckwagen	6'568	1'782'436	71'257	6'568
12.3 Postwagen	-	1'782'436	85'509	-
12.4 Güterwagen	-	-	6'755'196	-
13. Anzahl Wagenstunden	360	70'306	145'910	360
13.1 Personenwagen	315	46'870	2'299	315
13.2 Gepäckwagen	45	11'718	973	45
13.3 Postwagen	-	11'718	1'150	-
13.4 Güterwagen	-	-	141'488	-

Aufteilung der Betriebsleistungen auf der Bergstrecke gemäss Fahrplanprojekt BA II
nach Zuggattungen und Richtungen

Zuggattungen	Bergstrecke Erstfeld - Biasca						Gesamtverkehr
	Nordrampe		Tunnel		Südrampe		
	Nord-Süd	Süd-Nord	Nord-Süd	Süd-Nord	Nord-Süd	Süd-Nord	
<u>1. Schnellzüge</u>							
a) <u>Zugkm</u>							
Total Zugkm	348	1'102	192 ¹⁾	- ¹⁾	-	-	1'642
b) <u>Bruttotkm</u>							
aa) Triebfahrz.	41'760	132'240	23'040	-	-	-	197'040
bb) Anhängelast	91'176	288'724	50'304	-	-	-	430'204
cc) Triebfahrz. +Anhängelast	132'936	420'964	73'344	-	-	-	627'244
<u>2. Personenzüge</u>							
a) <u>Zugkm</u>							
Total Zugkm	143'985	178'321	40'880	60'064	239'104	328'864	891'218
b) <u>Bruttotkm</u>							
aa) Triebfahrz.	5'471'430	6'776'198	1'153'440	2'282'432	9'085'952	8'696'832	33'866'284
bb) Anhängelast	18'286'095	22'646'767	5'191'760	7'628'128	30'366'208	29'065'728	113'184'686
cc) Triebfahrz. +Anhängelast	23'757'525	29'422'965	6'745'200	9'910'560	39'452'160	37'762'560	147'050'970
<u>3. Güterzüge</u>							
a) <u>Zugkm</u>							
Total Zugkm	35'844	35'844	19'776	19'776	42'642	54'602	208'484
b) <u>Bruttotkm</u>							
aa) Triebfahrz.	4'301'280	4'301'280	2'373'120	2'373'120	5'117'040	6'552'240	25'018'080
bb) Anhängelast	10'877'320	10'877'320	6'001'280	6'001'280	15'148'721	19'358'615	68'264'536
cc) Triebfahrz. +Anhängelast	15'178'600	15'178'600	8'374'400	8'374'400	20'265'761	25'910'855	93'282'616

1) Süd-Nord als Dienstzüge

Zuggattungen	Bergstrecke Erstfeld - Biasca						Gesamtverkehr
	Nordrampe		Tunnel		Südrampe		
	Nord-Süd	Süd-Nord	Nord-Süd	Süd-Nord	Nord-Süd	Süd-Nord	
4. <u>Dienstzüge</u>							
a) <u>Zugkm</u>							
Total Zugkm	348	1'102	- ¹⁾	192 ¹⁾	-	-	1'642
b) <u>Bruttotkm</u>							
aa) Triebfahrz.	132'240	41'760	-	23'040	-	-	197'040
bb) Anhängelast	255'664	80'736	-	44'544	-	-	380'944
cc) Triebfahrz. +Anhängelast	387'904	122'496	-	67'584	-	-	577'984

1) Nord-Süd als Schnellzüge



Zuggattungen	Bergstrecke Erstfeld - Biasca						Total kWh
	Nordrampe		Tunnel		Südrampe		
	Nord - Süd	Süd - Nord	Nord - Süd	Süd - Nord	Nord - Süd	Süd - Nord	
1. Schnellzüge							
Stromverbrauch in Wh/Brtkm ¹⁾	95,70	1,38	30,60 ¹⁾	-	-	-	-
Geleistete Bruttotkm	132'936	420'964	73'344	-	-	-	-
Stromverbrauch in kWh	12'722	581	2'244	-	-	-	15'547
2. Personenzüge							
Stromverbrauch in Wh/Brtkm ¹⁾	102,4	3,94	44,0	26,9	5,00	93,1	-
Geleistete Bruttotkm	23'757'525	29'422'965	6'745'200	9'910'560	39'452'160	37'762'560	-
Stromverbrauch in kWh	2'432'771	115'926	296'789	266'594	197'260	3'515'694	6'825'034
3. Güterzüge							
Stromverbrauch in Wh/Brtkm ¹⁾	97,1	1,03	33,8	18,4	0,65	84,7	-
Geleistete Bruttotkm	15'178'600	15'178'600	8'374'400	8'374'400	20'265'761	25'910'855	-
Stromverbrauch in kWh	1'473'842	15'633	283'055	154'089	13'173	2'194'649	4'134'441
4. Dienstzüge							
Stromverbrauch in Wh/Brtkm ¹⁾	96,5	1,03	-	22,0 ¹⁾	-	-	-
Geleistete Bruttotkm	387'904	122'496	-	67'584	-	-	-
Stromverbrauch in kWh	37'433	126	-	1'487	-	-	39'046
Total Stromverbrauch in kWh	3'956'768	132'266	582'088	422'170	210'433	5'710'343	11'014'068

1) Tunnel Nord-Süd Schnellzüge
Tunnel Süd- Nord Dienstzüge
9.63.173 A3

Wagenverkehr Bergstrecke im Soll-Zustand

	Personenwagen	Gepäckwagen	Postwagen	Güterwagen	Total
<u>1. Schnell- und Dienstzüge</u>					
11 Anzahl Wagen	126	18	-	-	144
12 Wagenachskm/Wagen	364,000	364,000	-	-	-
13 Total Wagenachskm (Ziff. 11 x Ziff. 12)	45'976	6'568	-	-	52'544
14 Anzahl Züge	18	18	-	-	18
15 Wagen/Zug (Ziff. 11 : Ziff. 14)	7	1	-	-	8
16 Gesamtzeit der Züge in h	45	45	-	-	45
17 Total Wagenstunden (Ziff. 15 x Ziff. 16)	315	45	-	-	360
<u>2. Personenzüge</u> (Gleiche Berechnung wie Ziff. 1)					
21 Anzahl Wagen	19'588	4'897	4'897	-	29'382
22 Wagenachskm/Wagen	364,000	364,000	364,000	-	-
23 Total Wagenachskm	7'129'744	1'782'436	1'782'436	-	10'694'616
24 Anzahl Züge	9'794	9'794	9'794	-	9'794
25 Wagen/Zug	2	0,5	0,5	-	3
26 Gesamtzeit der Züge	23'435	23'435	23'435	-	23'435
27 Total Wagenstunden	46'870	11'718	11'718	-	70'306
<u>3. Güterzüge</u> (Gleiche Berechnung wie Ziff. 1)					
31 Anzahl Wagen	606	241	296	36'676	37'819
32 Wagenachskm/Wagen	352,625	295,750	288,470	184,184	-
33 Total Wagenachskm	213'772	71'257	85'509	6'755'196	7'125'734
34 Anzahl Züge	2'291	2'291	2'291	2'291	2'291
35 Wagen/Zug	0,260	0,110	0,130	16,000	16'500
36 Gesamtzeit der Züge	8'843	8'843	8'843	8'843	8'843
37 Total Wagenstunden	2'299	973	1'150	141'488	145'410

III. Teil

Einnahmenausfälle durch Verkürzung der Transportdistanzen

III. TEIL

Einnahmenausfälle
durch Verkürzung
der Transportdistanzen

III. T E I L

Einnahmenausfälle durch Verkürzung der Transportdistanzen

Durch den Basistunnel werden die Transportdistanzen um 31 km gekürzt. Nachstehend sind die Stellungnahmen und Berechnungen der Kommerziellen Dienste über die zu erwartenden Einnahmenausfälle aufgeführt.

17. Die Einnahmenausfälle im Personen-, Gepäck- und Expressgutverkehr

Mit Schreiben 051/01 vom 13. August 1963 hat der KDP hiezu wie folgt Stellung genommen:

"Besondere Tarife kommen bei Inbetriebnahme eines Gotthardbasistunnels nicht in Betracht. Dagegen stellt sich die Frage einer Verminderung der Tarifdistanzen in Anpassung an die veränderten effektiven Distanzen im Durchgangsverkehr. Es ist vor allem abzuklären, ob die Distanzkürzung preislich dem Reisenden zugute kommen soll oder ob die Bundesbahnen diese Differenzen in Form eines Entfernungszuschlages ganz oder teilweise zu ihrem Vorteil behalten können. Sachlich wäre ein Entfernungszuschlag mit Rücksicht auf die sehr hohen Baukosten offenbar gerechtfertigt, selbst wenn man die sehr hohe Verkehrsintensität dieser Strecke berücksichtigt. Da aber die Öffentlichkeit voraussichtlich namhafte Beiträge für den Bau eines Basistunnels leisten wird, ergeben sich für die Bundesbahnen ebenfalls gewisse Bindungen in der Tarifgestaltung. Auch der andere Weg, der Abbau der Entfernungsstaffelung, wird nicht leicht zu begehen sein. Da die Frage der Verkehrspreise nach dem Tessin ohnehin ein Politikum ersten Ranges ist und die Aufhebung der früheren Entfernungszuschläge sowie die Einführung des heutigen Staffeltarifes in erster Linie auf tessinische Begehren zurückzuführen sind, sehen wir jedenfalls grosse Schwierigkeiten, in der Frage der Entfernungszuschläge oder der Entfernungsstaffelung eine Änderung herbeizuführen, obwohl an sich die rechtlichen Grundlagen dazu ohne weiteres gegeben wären.

Wir gehen daher in der nachfolgenden Untersuchung davon aus, dass die Tarifdistanzen im Verkehr durch den Basistunnel nach Massgabe der tatsächlichen Entfernungskürzungen vermindert würden. Die Ergebnisse könnten verhältnismässig leicht umgerechnet werden, wenn in einem späteren Zeitpunkt auf Grund realer Gegebenheiten andere Annahmen getroffen werden müssten.

Die alte Gotthardlinie würde weiterhin von den SBB betrieben, hätte aber fast ausschliesslich dem Lokalverkehr zu dienen. Nach Ihren Mitteilungen würden lediglich Personenzüge sowie einige Saisonschnellzüge bis Göschenen bzw. Airolo auf der alten Strecke eingesetzt. Mit Rücksicht auf die grossen Entfernungsunterschiede gegenüber der Basisstrecke müsste auf der alten Strecke voraussichtlich - genauere Untersuchungen vorbehalten - die bisherigen Tarifdistanzen beibehalten werden, wobei für gewisse aus betrieblichen Gründen über Göschenen geleitete durchgehende Schnellzüge Sonderregelungen getroffen werden müssten".

In Beilage 26, Ziff. 1 figurieren die vom KDP verwendeten Berechnungsgrundlagen. Die über die Strecke Amsteg-Giornico beförderten 6,6 Mio Reisenden verteilen sich annäherungsweise in die nachstehenden Kategorien wie folgt:

- Lokalverkehr der Strecke	0,3 Mio Reisende
- Uebriger Verkehr von und nach dieser Strecke	0,9 " "
- Schweizerischer Verkehr im Durchgang über diese Strecke	2,8 " "
- Internationaler Transitverkehr	1,2 " "
- Verkehr Schweiz - Ausland und umgekehrt im Durchgang über diese Strecke	1,4 " "
- Total	<u>6,6 Mio Reisende</u>

In Beilage 26, Ziff. 2 sind die massgebenden Km-Sätze für die Berechnung des Einnahmenausfalles zusammengestellt. Sie sind deshalb so niedrig, weil es sich bei den von der Distanzkürzung betroffenen Verkehren vorwiegend um Fernverkehr handelt. Es betrifft zur Hauptsache die niedrig tarifierten Entfernungszonen von über 200 km bzw. von über 150 km.

Multipliziert man die Reisenden mit den entsprechenden Sätzen, ergeben sich nachstehende Einnahmenausfälle:

- Lokalverkehr der Strecke:	keine Einnahmenverluste
- Uebrigter Verkehr von und nach der Strecke:	geringe Einnahmenverluste
- Schweizerischer Verkehr im Transit über die Strecke (2,8 Mio Personen à 30 km à 4,6 Rp.):	3,8 Mio Franken
- Verkehr Schweiz - Ausland und umgekehrt über die Strecke (1,4 Mio Personen à 30 km à 3,8 Rp.):	1,6 Mio Franken
- Internationaler Transitverkehr (1,2 Mio Personen à 38 km à 3,6 Rp.) ¹⁾ :	<u>1,6 Mio Franken</u>
- Total der Einnahmenausfälle	<u>7,0 Mio Franken</u>

Im Gepäck- und Expressgutverkehr betragen die Einnahmenausfälle schätzungsweise 0,5 Mio Franken.

Der Gesamteinnahmenverlust beziffert sich somit auf 7,5 Mio Franken.

18. Die Einnahmenausfälle im Güterverkehr (Verkehrsstruktur 1961)

Zu den Einnahmenausfällen im Güterverkehr hat der KDG wie folgt Stellung genommen:

"Schweizerischer- und Import/Export-Verkehr über den Gotthard"

In diesen Verkehren wirkt sich die Distanzkürzung von 31 km voll auf die Frachteinnahmen aus. Es ist mit folgenden Ausfällen zu rechnen:

Wagenladungen	1,5 Mio t mit ca. 2,0 Mio Franken
Stückgut	0,2 Mio t mit ca. <u>1,6 Mio Franken</u>
Total	1,7 Mio t mit ca. 3,6 Mio Franken Ausfällen

Mit der Distanzkürzung von 31 km verlieren die Sonderabkommen für den Tessin ihre Berechtigung. Gelingt es, deren heutigen Ansätze zu halten und nicht in die Kürzungen einzubeziehen, vermindern sich die Ausfälle von 3,6 Mio Franken um rund $\frac{1}{2}$ Mio Franken.

1) Im internationalen Transitverkehr Basel - Chiasso gehen wegen der Zonenbildung 40 Tarifkilometer verloren; deshalb der Ansatz von 38 km.

Transitverkehr über den Gotthard

Die Ansätze der Transittarife für die verschiedenen Durchgangsrelationen Nord - Süd und umgekehrt sind von den Frachtsätzen abgeleitet, die für die Grundstrecke Basel - Chiasso pragmatisch festgelegt worden sind. Damit werden sie von einer ev. Distanzkürzung durch den Gotthard-Basistunnel nicht automatisch betroffen. Wir nehmen an, dass eine Absenkung - die nachfolgend für die EGKS-Tarife aufgeführte Ausnahme vorbehalten - nur dort zu erfolgen hat, wo die Frachtberechnung nach dem Binnentarif aufgrund der um 31 km gekürzten Distanz billiger zu stehen kommt als nach dem bestehenden Transittarif.

Bei den EGKS-Transit-Tarifen wird zusätzlich angenommen, dass die bisherige Mindestspanne zu den Binnentarifen von 10 Rp/100 kg erhalten bleiben muss. Aufrechterhalten bleiben gegebenenfalls auch die Kürzungen der direkten Verbandstarife.

Solange die Binnentarife nicht durch Aenderung der Distanzdegression oder durch einen Distanzzuschlag am Gotthard erhöht werden, müssten infolge Unterbietung durch die Binnentarife folgende Transit-Klassen abgesenkt werden:

- 1) EGKS-Transit-Tarife (950 B) Klasse 3 (-13 Rp/100 kg)
Klasse 7 (- 9 Rp/100 kg)
Klasse 9 (- 8 Rp/100 kg)

Einen grösseren Verkehr weist nur die Klasse 7 (Kohle, Schrott) auf. Die siderurgischen Produkte (EGKS-Klassen 2 und 5) werden nicht betroffen.

- 2) Normaler Transit-Tarif (950 A): Klasse 3 (-13 Rp/100 kg)
Klasse 4 (- 9 Rp/100 kg)
Klasse 6 (- 1 Rp/100 kg)
Klasse 7 (- 9 Rp/100 kg)
Klasse 8 (- 8 Rp/100 kg)
Klasse 9 (- 8 Rp/100 kg)

Die Tarifklassen 0, 1 und 2, und damit die an Verkehrsvolumen bedeutendste Gruppe der Früchte und Gemüse, werden nicht betroffen.

- 3) Die Verbandstarife, insbesondere der deutsch-italienische Verbandstarif, sind entsprechend den für den EGKS - oder den normalen Transittarif massgebenden Kürzungen zu senken, je nach dem dieser oder jener in ihnen eingerechnet ist.

Die Tarife mit Konkurrenz oder Ausnahmetaxen, so insbesondere der nordisch-italienische Verbandstarif, werden von den Absenkungen nicht betroffen.

Die Ausfälle stellen sich wie folgt:

1) EGKS-Tarif (6001 B)		- 0.180 Mio Franken
2) Transit-Tarif (6000 A)	} 4,8 Mio t	- 0.955 " "
3) Betroffene Verbandstarife		- 0.485 " "
		<hr/>
		- 1.620 Mio Franken

	Uebertrag	- 1.620 Mio Franken
Aus Verteilung bei Konkurrenz-		
sätzen zum Seeverkehr	- 0.465	" "
		<hr/>
Total	- 2.085	Mio Franken
		<hr/> <hr/>

Gesamtausfall:

Schweizerischer- und Import/Export Verkehr	3.600 Mio Franken
Transitverkehr	2.085 Mio Franken
	<hr/>
Total Ausfall Gotthard	5.685 Mio Franken
	<hr/>
Aufgerundet	5,7 Mio Franken
	<hr/> <hr/>

(Verkehrseinnahmen aus dem gesamten Güterverkehr über den Gotthard:

Transit rd. 120 Mio Fr., Schw.Verkehr WL rd. 41 Mio Fr.,
Stückgut rd. 20 Mio Fr. = rund 181 Mio Fr.)

Basel - Chiasso

Auf die Einsetzung von Mehreinnahmen aus einer Vergrößerung des Gotthard-Einzugsgebietes verzichten wir. Diese wirkt sich verkehrsmässig insbesondere gegenüber der Lötschbergroute aus, wobei die BLS zweifellos durch Manipulation ihrer Tarifkilometer den status quo wieder herstellen würde, wobei dies für diese Linie auch mit Ausfällen verbunden wäre".

19. Zusammenfassung

Die gesamten Einnahmenverluste beziffern sich auf:

Personenverkehr:	7,0 Mio Franken
Gepäck & Expressgut:	0,5 " "
Güterverkehr:	5,7 " "
	<hr/>
Gesamter Einnahmen-	
ausfall	13,2 Mio Franken
	<hr/> <hr/>

Berechnungsgrundlagen

(Reiseverkehr)

1. Ermittlung des Verkehrs auf der Strecke Amsteg - Giornico im Jahre 1962

Anzahl der Gotthardschnellzüge:	17 700
Anzahl der Gotthardpersonenzüge:	7 700
Durchschnittliche maximale Benützung der Gotthardschnellzüge gemäss Stichprobenerhebung der statistischen Sektion:	365
Massgebende Durchschnittsbenützung der Untersuchungs- strecke, schätzungsweise	350
Durchschnittliche Benützung der Personenzüge:	55

Beförderte Personen: 350 x 17 700	6,2 Mio
55 x 7 700	0,4 Mio
	<u>6,6 Mio</u>
	=====

2. Ermittlung der massgebenden Ansätze für den Einnahmefall

Verkehrsgruppen mit zugrundezulegendem Preissatz einfacher Fahrt in 2. Klasse (mit halbem Fahrpreis)	Berichtigungskoeffizienten			Massgebender Km-Ansatz für den Einnahmefall
	Hin- und Rückfahrt	1. Klasse	Gruppenreisen und andere Vergünstigungen	
Schweizerischer Verkehr im Durchgang über die Strecke 6,0 Rp. (Einnahmefall)	0,80	1,06	0,90	4,6
Verkehr Schweiz - Ausland und umgekehrt im Durchgang über die Strecke 4,6 Rp. (Einnahmefall)	0,82	1,05	0,95	3,8
Internationaler Transitverkehr 4,4 Rp. (Einnahmefall)	0,85	1,07	0,90	3,6

Tarifarische Möglichkeiten zur Ausglei chung der Distanzkürzungen im
Güterverkehr

(gemäss Schreiben KDG Nr. 12 vom 7.2.1963)

Jeder Versuch, die Frachtermässigungen aus den Distanzkürzungen durch irgendwelche Tarifmanipulation auszugleichen, würde natürlich auf den heftigsten Widerstand des Tessins stossen. Dessen ungeachtet sehen wir folgende tariftechnische Möglichkeiten:

Distanzzuschläge:

Ein Distanzzuschlag von 31 km auf der Gotthardstrecke wäre die einfachste und zugleich dem angestrebten Ziel angemessenste Lösung, indem der gesamte Verkehr über den Gotthard und nur dieser Verkehr betroffen würde. Es wäre an der RA, die rechtliche Zulässigkeit dieses Zuschlages abzuklären. Sollte er für den schweizerischen Verkehr möglich sein, bleibt immer noch die Frage offen, wie sich die ausländischen Verwaltungen, insbesondere im Rahmen der EGKS, dazu stellen. Da ein solcher Zuschlag auf den höhern Selbstkosten beruht und keine Diskriminierung des Transitverkehrs gegenüber dem Binnenverkehr erfolgt, sollte auch die internationale Anerkennung zu erreichen sein. Die Verwirklichung des Brenner-Basis-Tunnels vor dem Gotthard-Basis-Tunnel würde natürlich in Bezug auf die tarifarische Regelung unsere Lösung präjudizieren.

Abschwächung der Distanzdegression:

Eine Änderung der Distanzstaffel kann nicht mehr auf den Gotthardverkehr **allein** beschränkt werden, sondern erfasst alle Verkehre in den betreffenden Distanzen.

Die möglichste Schonung der übrigen Verkehre legt eine Korrektur der Distanzstaffel erst ab 200 km nahe. Die mittlere Distanz des gesamten schweizerischen Binnenverkehrs liegt bei 100 km. Der Verkehr über den Gotthard, inkl. Import/Export, aber ohne Transit, zeigt eine mittlere Entfernung von 240 km, unter Ausschluss des Import/Exportes 50 km weniger, also rund 190 km. Der Transit über den Gotthard schlussendlich weist rund 300 km auf. Eine Aufbiegung der Distanzstaffel ab 200 km berührt somit in erster Linie den Transitverkehr, dann den Import-Exportverkehr über den Gotthard. Der Verkehr mit dem Tessin bleibt, nach der Kürzung von 31 km, weitgehend ausserhalb des Wirkungskreises. Betroffen wird aber auch der übrige schweizerische Verkehr über lange Distanzen, der - unter Ausschluss des Gotthardverkehrs - rund 10 % des Gesamtverkehrs ausmacht.

Das vorgegebene Ziel, bei einer Distanz von 282 km (neue Transitdistanz Basel-Chiasso) die heutigen Frachtsätze bei 313 km zu erreichen, lässt sich mit folgender neuen Distanzstaffel ab 200 km verwirklichen:

	<u>heute</u>		<u>Varianten</u>			
	<u>Kl. 1/2</u>	<u>Kl. 3ff</u>	<u>Kl. 1/2</u>		<u>Kl. 3ff</u>	
			a	b	a	b
1-100 km	100 %	100 %	100 %		100 %	
101-150 km	90 %	75 %	90 %		75 %	
151-200 km	80 %	50 %	80 %		75 %	
201-300 km	50 %	25 %	65 %	70 %	35 %	40 %
300 km plus	25 %	25 %	35 %	35 %	35 %	35 %

Es ergebensich folgende Frachtsätze (Rp./100/kg) für 20 t:

	<u>Kl. 1</u>	<u>Kl. 2</u>	<u>Kl. 3</u>	<u>Kl. 5</u>	<u>Kl. 7</u>	<u>Kl. 9</u>
Heute 313 km	392	369	283	246	211	177
Heute 240 km	340	320	256	223	192	161
<u>Var. a</u>						
Neu 240 km	249	328	261	228	196	164
Neu 208 km	318	299	248	215	185	155
Neu 282 km	390	367	281	244	200	176
<u>Var. b</u>						
Neu 240 km	352	331	264	230	198	166
Neu 208 km	318	299	247	215	186	156
Neu 282 km	396	372	286	249	214	179

Mit diesen durch Modifizierung der Distanzstaffel erzielten neuen Frachtsätzen könnte der Ausfall bei den Transittarifen aufgefangen werden, soweit er nicht von der kilometrischen Verteilung der Konkurrenztaxen herrührt (rund 550'000 Fr., rund 100'000 Fr. werden nicht kilometrisch verteilt). Insbesondere wäre aber auch jedem weiteren Begehren, die Transitsätze im Verhältnis der Binnenfrachten zu senken, begegnet, da ja auf den massgebenden langen Distanzen keine Verbilligungen eintreten. Dagegen könnten die Einnahmen-Verluste im Import/Export- sowie im Binnenverkehr über den Gotthard nur zum kleinen Teil ausgeglichen werden. Somit dürften bei dieser Korrektur der Distanzstaffel mindestens die Hälfte der ausgewiesenen Ausfälle von 5,685 Mio Franken bestehen bleiben. Aus dem übrigen langstreckigen schweizerischen Güterverkehr ergäbe die Aufbiegung der Distanzstaffel über 200 km Mehreinnahmen von schätzungsweise einer knappen halben Million.

Die Aufbiegung der Distanzstaffel schon ab 150 km oder gar 100 km erhielte den Charakter einer umfassenderen Revision der Gütertarife, auf die wir in diesem Zusammenhange nicht eintreten möchten.