



3003 Bern, 7. Dezember 1987

Aussprachepapier

An den B u n d e s r a t

**ENTSCHEIDUNGSGRUNDLAGEN FÜR EINE  
NEUE EISENBAHN-ALPENTRANSVERSALE (NEAT)**

Bericht und weiteres Vorgehen

Inhalt:

1. Problem, Auftrag, Bearbeitung
  - 1.1 Auftrag
  - 1.2 Bearbeitungskonzept
  - 1.3 Zeitplan
2. Vorläufiges Ergebnis
  - 2.1 Stand der Arbeiten
  - 2.2 Erste Erkenntnisse
3. Weiteres Vorgehen
  - 3.1 Darstellung der Ergebnisse der Expertenarbeit
  - 3.2 Vernehmlassungsverfahren
  - 3.3 Koordination mit den Nachbarstaaten

Anhänge 1 - 3

---

2 Pläne 1:300'000 für die Bundesratssitzung

## 1. Problem, Auftrag, Bearbeitung

### 1.1 Auftrag

Aufgrund einer Vereinbarung der Verkehrsminister der Schweiz, der Bundesrepublik Deutschlands, Oesterreichs und Italiens sowie von Motionen der eidg. Räte sind bis Ende 1987 die Entscheidungsgrundlagen für den Bau einer NEAT mit der zu wählenden Linienführung vorzubereiten.

Die Entscheidungsgrundlagen sollen auf einer gleichwertigen Aufarbeitung der folgenden vier Linienführungsvarianten (heute "Planungsfälle" genannt) beruhen:

- Gotthard
- Splügen
- "Ypsilon"
- Lötschberg - Simplon

### 1.2 Bearbeitungskonzept

Es gelten folgende Richtlinien:

- . Umfassend (bezogen auf den ganzen geographischen Einzugsbereich der Alpentransitfrage und das Gesamtverkehrssystem);
- . stufengerecht (ausgerichtet auf Grundsatzentscheide);
- . transparent (die vollständige Arbeit mit allen vorhandenen bzw. verwendeten Unterlagen dokumentiert);
- . nachvollziehbar (eine Bearbeitungsweise, die erlaubt, Ergänzungen, Verfeinerungen, neue Fragen so einzuführen, dass der Gesamtzusammenhang gewahrt bleibt);

Das Bearbeitungskonzept beachtet zudem

- . einen knappen Zeitrahmen  
(NEAT-Botschaft noch 1988 an den Bundesrat);
- . die Schaffung von Konkurrenzbedingungen, um der komplexen Aufgabe gerecht zu werden;
- . eine Führungs- und Ablauforganisation, die auf Friktionen und ein sich wandelndes Umfeld reagieren kann.

Die Hauptcharakteristiken des Bearbeitungskonzeptes sind:

- . Trennung der Expertenarbeit in zwei Phasen:
  - Materielle Aufarbeitung  
(Erarbeitung des Grundlagenmaterials aus fachlicher Sicht, ohne Rücksicht auf Landesgrenzen und politische Interessen)
  - Zweckmässigkeitsprüfung/Umweltverträglichkeitsprüfung  
(Auswertung des Grundlagenmaterials aus schweizerischer Sicht)
- . Trennung der materiellen Aufarbeitung in zwei Hauptaufträge mit gegenläufiger Betrachtungsweise (aber präziser Koordinations- und Iterationsvorgabe),
  - der eine angebotsorientiert, mit Schwergewicht auf der Bearbeitung der technischen, betrieblichen und finanziellen Grundlagen sowie den betriebswirtschaftlichen und den Umweltauswirkungen,
  - der andere nachfrageorientiert, mit Schwergewicht auf der Nachfrageprognose sowie den regional- und gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen.

. Somit drei Hauptaufträge an aussenstehende Experten:

- Materielle Aufarbeitung: Nachfrage; regional- und gesamtwirtschaftliche Auswirkungen,  
Motor Columbus Ingenieurunternehmung AG, Baden
- Materielle Aufarbeitung: Angebot (Bauprojekte, Betriebskonzepte, Kosten); betriebswirtschaftliche Auswirkungen, Umweltauswirkungen,  
Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, Zürich
- Zweckmässigkeitsprüfung/Umweltverträglichkeitsprüfung  
infras / Ernst Basler u. Partner, beide Zürich

Die Bearbeitungsorganisation berücksichtigt neben den Erfordernissen des Bearbeitungskonzeptes weitere Bedürfnisse:

- . Betreuung durch eine geeignete Gesamtkoordination;
- . Verbindung mit den Nachbarländern;
- . Einbezug der interessierten Bundesstellen und insbesondere der SBB;
- . wirtschafts- und verkehrswissenschaftliche Begleitung (Prof. Gaudard, Uni Freiburg, als Präsident der wirtschaftswissenschaftlichen Expertengruppe).

### 1.3 Zeitplan

Es ergeben sich folgende nächste Eckdaten:

- Entwurf Basisbericht (als Ergebnis der materiellen Aufarbeitung): 31. Dezember 1987
- definitiver Basisbericht: Mai 1988

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| - Bericht Zweckmässigkeitsprüfung/<br>Umweltverträglichkeitsprüfung | 15. Juni 1988                         |
| - Botschaft NEAT  | Ende Oktober 1988<br>an den Bundesrat |

## 2. Vorläufiges Ergebnis

### 2.1 Stand der Arbeiten

Die materielle Aufarbeitung steht vor dem Abschluss. Sie hatte mit einem Grobdurchlauf begonnen, dessen Ergebnis in der Hauptstudie verfeinert und erhärtet wird.

- . Die Grundlagen für die Hauptstudie als Ergebnis des Grobdurchlaufes lagen Anfangs Juli 1987 vor.

Dieser hatte insbesondere dazu gedient,

- die ganze Problematik auszubreiten und zu diskutieren,
- sämtliche verfügbaren Unterlagen zu sammeln und zu analysieren,
- den ganzen Bearbeitungs- und Beurteilungsprozess grob durchzuspielen,
- die vorgesehenen Bearbeitungs- und Beurteilungsmethoden zu testen,
- als zentrales Zwischenergebnis ein verbindliches Angebotskonzept zu definieren, von dem aus in der Hauptstudie einerseits die detaillierte Nachfrageprognose, andererseits die Betriebskonzepte für die einzelnen Planungsfälle bearbeitet werden konnten.

- . In der Hauptstudie zeigte sich die Güte der Vorarbeiten. Schwierigkeiten entstanden bei der Konfrontation der ermittelten Nachfrage mit den technisch-betrieblichen Dispositionen für die einzelnen Planungsfälle, was

deren endgültige Festlegung und betriebswirtschaftliche Beurteilung beeinflusste. Dadurch wurde die abschliessende regional- und gesamtwirtschaftliche Beurteilung verzögert.

- . Eine erste Synthese wird die Qualität der definierten Planungsfälle gemessen an den einzelnen massgeblichen Kriterien zum Ausdruck bringen.
- . Das Ergebnis der materiellen Aufarbeitung wird im sog. "Basisbericht" dargestellt.

Die Zweckmässigkeitsprüfung/Umweltverträglichkeitsprüfung (ZMP/UVP) als zweite Bearbeitungsphase stützt sich auf das in der ersten Phase erarbeitete Ergebnis und soll dieses in einem bewertenden Bericht wiedergeben, der für die politische Beurteilung geeignet ist. Im Hinblick auf die politische Diskussion in der Schweiz sind denkbare Untervarianten, spezifische Interessenlagen, veränderte Ausgangsannahmen und alternative Vorgehensstrategien aufzuzeigen. Gleichzeitig muss eine Umweltverträglichkeitsprüfung 1. Stufe vorliegen.

## 2.2 Erste Erkenntnisse

Die Uebersicht über das Ergebnis der materiellen Aufarbeitung liegt noch nicht vor. Teilresultate erlauben noch keine Meinung.

Die nachfolgenden 10 Punkte geben eine vorläufige "Trendübersicht":

o Technik

Es gibt heute keinen Anlass, die Lösung des Alpentransitproblems nicht auf der Basis der bekannten Rad/Schiene-Technik zu suchen.

Eine neue Hochleistungs-Eisenbahnalpentransversale muss zumindest im Bereich des eigentlichen Alpendurchstichs für Mischbetrieb (Personen-, Güter- und Huckepackzüge) ausgelegt sein.

Deshalb gelten auch auf lange Frist mehr oder weniger die heute erreichten Leistungs- und Kapazitätscharakteristiken. In dieser Beziehung sind keine umwälzenden Neuerungen zu erwarten.

Die bedeutsamsten technischen Entwicklungen sind im kombinierten Güterverkehr zu erwarten. Eine optimale Nutzung der Kapazitäten führt von der Rollenden Landstrasse weg zum unbegleiteten Kombiverkehr (Container, Wechselbehälter, Sattelauflieger).

o Alpenquerende Nachfrage

Die Transportnachfrage muss langfristig und somit unter Inkaufnahme grosser Unsicherheiten abgeschätzt werden. Dies verlangt

- mittels Szenarien zu arbeiten, die eine realistische Entwicklungsbandbreite abdecken,
- zunächst eine Gesamtnachfrage zu ermitteln, für die angenommen wird, dass sie sich von einer NEAT unabhängig einstellen wird,
- für die Umlegung auf die einzelnen alpenquerenden Verkehrsströme ein Verkehrsmodell zu entwickeln, das den Einfluss der durch einen bestimmten NEAT-Planungsfall geschaffenen Veränderungen gegenüber dem

Referenzfall mit Hilfe der massgebenden Angebots-Qualitätskriterien (Distanz, Fahrzeit) berücksichtigt.

Ergebnis der Nachfrageprognose:

- NEAT-unabhängige Gesamtnachfrage:

Das Ergebnis sind Aufwertungsfaktoren gegenüber dem Zustand 1984 für die folgenden Jahre bis 2040 je für den Personen- und den Güterverkehr.

Die ermittelte Bandbreite liegt zwischen zwei Grenz-Szenarien

-- optimistisch

Längerfristiger Trend unterhalb des bisherigen Trends, jedoch prosperierende Wirtschaft ohne schwerwiegende Krisen.

-- pessimistisch

Breite Auswirkungen von Sättigungsgrenzen in allen Bereichen mit entsprechender Stagnation der Wirtschaft.

Aufwertungsfaktoren

Gesamtnachfrageprognose Personenverkehr

	1984	1995	2010	2025	2040
optimistisch	1.00	1.21	1.55	1.84	2.60
pessimistisch	1.00	1.13	1.19	1.21	1.22

Aufwertungsfaktoren

Gesamtnachfrageprognose Güterverkehr

	1984	1995	2010	2025	2040
optimistisch	1.00	1.72	2.67	3.22	3.75
pessimistisch	1.00	1.35	1.69	1.79	1.85

- Planungsfall-spezifische Nachfrage

Die Umlegung der Gesamtnachfrage geschieht mittels unterschiedlichen Modellen für den Personenverkehr bzw. den Güterverkehr.

Das Ergebnis sind konkrete Prognosedaten für das Personen- und Güterverkehrsaufkommen pro Planungsfall und für den Referenzfall im Stichjahr 2010, das für die Berechnung sämtlicher Auswirkungen im Hinblick auf den Vergleich der Planungsfälle gewählt wurde.



Angegeben sind jeweils zwei Werte, die sowohl die beiden Gesamtnachfrage-Szenarien berücksichtigen wie die Tatsache, dass die Modal Split-Entwicklung unabhängig von der Gesamtlage auch von der Verkehrspolitik und der Haltung der verladenden Wirtschaft abhängt, die mehr oder weniger bahnfreundlich sein können. Um die Berechnung der Auswirkungen nicht mit zu vielen Varianten zu belasten, wurden lediglich zwei Kombinationen berücksichtigt, die Extremmarken setzen:

-- optimistisch-freundlich (of)

(freundlich: die Nachfrage berücksichtigt maximal die Bahn).

-- pessimistisch-unfreundlich (pu)

Anhang 2 gibt eine Uebersicht über das Ergebnis.

o NEAT-Planungsfälle

Für eine stufengerechte, vergleichbare Beurteilung der Zweckmässigkeits- und der Variantenfrage ist es sinnvoll, die vier bzw. fünf in Betracht kommenden Planungsfälle als Transitachsen gemäss den im Anhang beigefügten Planskizzen zu definieren.

Die Planungsfälle lassen sich folgendermassen charakterisieren (siehe dazu auch Uebersicht Seite 9 a):

- Lötschberg - Simplon (L/S)

Neue Doppelspur aus dem Raum Thun über Visp - Domodossola (Simplon-Basistunnel) nach Arona.

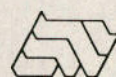
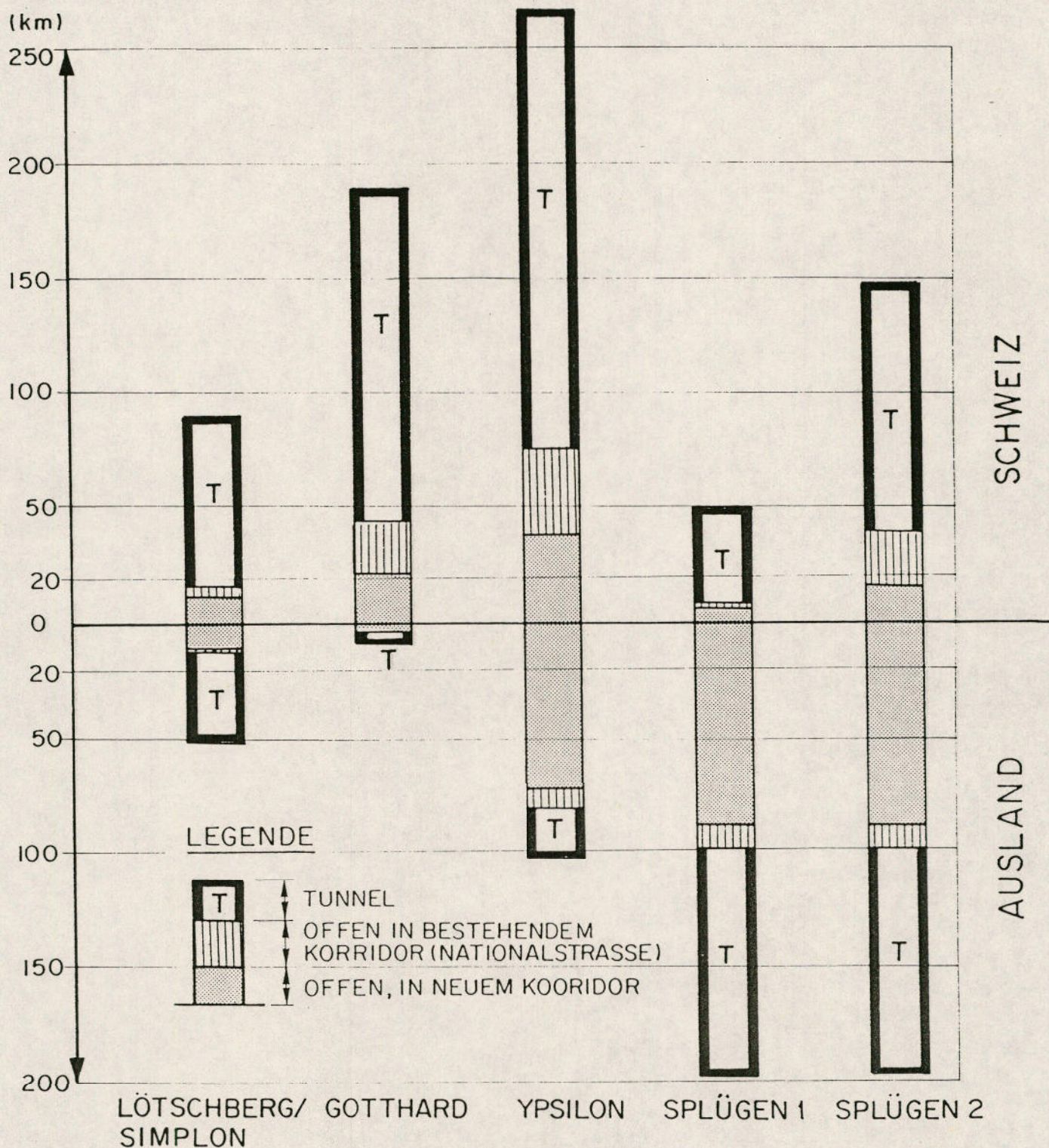
Total Neubaustrecken:	129 km	(Anteil CH	88 km)
Anteil Tunnel:	77 %	(80 %)	
Längster Tunnel:	38,2 km		

# NEUE EISENBAHN - ALPENTRANSVERSALE

## NEUBAUSTRECKEN

Hinweis:

Enthält Zusatzgleise entlang bestehender Eisenbahnlinien nicht



- Gotthard (G)

Neue Doppelspur aus dem Raum Zürich bzw. Luzern (mit Tiefbahnhof) in den Raum Chiasso (inklusive Ceneri-Basistunnel).

Total Neubaustrecken:	198 km	(189 km)
Anteil Tunnel:	77 %	(76 %)
Längster Tunnel:	49,3 km	

- "Ypsilon" (Y)

Entspricht Planungsfall Gotthard, ergänzt durch eine neue Doppelspur aus dem Raum Chur zum Gotthard-Basistunnel mit unterirdischem Anschluss und Portal in Trun. Dieser Ast bedingt im Norden eine doppelspurige neue Zufahrtslinie aus dem Raum Buchloe nach Altstätten SG.

Total Neubaustrecken:	372 km	(269 km)
Anteil Tunnel:	58 %	(72 %)
Längster Tunnel:	49,3 km	

- Splügen 1 (S1)

Neue Doppelspur aus dem Raum Chur bis südlich Lecco, ergänzt durch eine neue doppelspurige Zufahrtslinie im Norden von Buchloe nach Altstätten SG.

Total Neubaustrecken:	249 km	(51 km)
Anteil Tunnel:	57 %	(83 %)
Längster Tunnel:	46,7 km	

- Splügen 2 (S2)

Entspricht Splügen 1, erweitert mit einem vollwertigen Anschluss von Zürich/Basel, was eine neue Doppelspur aus dem Raum Zürich bzw. Sins via Walensee nach Flums bedingt.

Total Neubaustrecken:	346 km	(148 km)
Anteil Tunnel:	60 %	(72 %)
Längster Tunnel:	46,7 km	

Für die technisch-betriebliche Definition der Planungsfälle wurden folgende allgemein gültigen Annahmen getroffen (ausgehend vom grundlegenden Angebotskonzept):

- Vergleichbare Einbindung in das europäische Verkehrsnetz an geeigneten Anschlusspunkten, geplante Strecken- und Netzausbauten im Ausland realisiert;
- Brenner-Basislinie München - Verona realisiert;
- BAHN 2000 realisiert.
- Maximalgeschwindigkeit
  - Personenverkehr: 200 km/h
  - Güterverkehr: 140 km/h
- Maximalsteigung: 13 ‰
- Lichtraumprofil: UIC-GC (SBB IV)  
(für Lastwagen mit 4 m Eckhöhe auf Niederflurwagen)
- Geeignete Terminal-Standorte für den Güterumschlag (begleitet und unbegleitet) Bahn - Strasse.

Für die so definierten Planungsfälle ergeben sich die folgenden Investitions- und Betriebskosten:

- Investitionskostenvergleich  
siehe Tabelle Seite 11 a

- Betriebswirtschaftliches Ergebnis

Die jährlichen Deckungsbeiträge bezogen auf das Jahr 2010 liegen in allen Planungsfällen in ähnlicher Grössenordnung (im of-Szenario 560 bis 800 Mio. Franken mehr als im Referenzfall).

Bis zum Jahre 2040 steigen die Deckungsbeiträge infolge der Verkehrszunahme generell an.

# INVESTITIONSKOSTEN

(Mia SFr)  
(Preisbasis 1987)

## Planungsfälle

### INFRASTRUKTUR

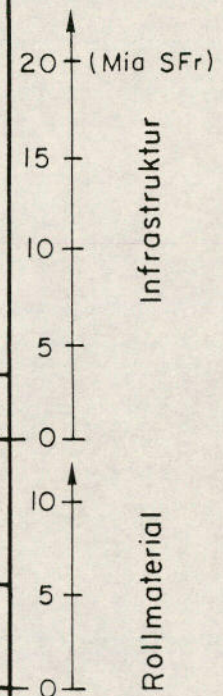
	Referenzfall	Lötschberg /Simplon	Gotthard	Ypsilon	Splügen 1	Splügen 2
Basistunnel (s)	—	4.3	2.8	4.5	2.9	2.9
Übrige Tunnels	—	0.5	2.9	4.4	3.1	5.8
Bahnhöfe u. Terminals	—	0.6	0.9	1.2	0.8	1.0
Übrige Linien	—	2.7	4.3	7.2	5.5	6.1
Stromversorgung	—	0.9	1.0	2.1	1.5	1.8
<b>TOTAL INFRASTRUKTUR</b>	—	<b>9.0</b>	<b>11.9</b>	<b>19.4</b>	<b>13.8</b>	<b>17.6</b>
davon Schweiz	—	6.4	11.1	14.9	4.0	8.5
davon Ausland	—	2.6	0.8	4.5	9.8	9.1

### ROLLMATERIAL

Personen - u. Güterverkehr	5.7	6.2	6.7	6.9	5.9	6.5
<b>TOTAL INVESTITIONEN</b>	<b>5.7</b>	<b>15.2</b>	<b>18.6</b>	<b>26.3</b>	<b>19.7</b>	<b>24.1</b>

Mehrinvestitionen  
im Szenarium OF  
(optim.-freundl.)

} Linien	—	0.2	—	0.4	0.2	—
	} Rollmat.	2.5	2.9	3.7	3.8	3.1



Die interne Ertragsrate liegt im of-Szenario in den Planungsfällen Löttschberg/Simplon, Gotthard und Splügen 1 zwischen 4 % und 5 %. In den Planungsfällen Splügen 2 und insbesondere Ypsilon liegt sie deutlich tiefer.

Da der Grossteil der Investitionen in der Schweiz getätigt werden muss (Planungsfälle Löttschberg/Simplon, Gotthard, Ypsilon), ein bedeutender Teil der Erträge aber auf den ausländischen Strecken erwirtschaftet wird, ist die auf die Schweiz beschränkte interne Ertragsrate deutlich kleiner als im betriebswirtschaftlichen Fenster (Raum Strasbourg/Mannheim/Augsburg bzw. Novara/Milano/Brescia). In den Planungsfällen Splügen 1 und Splügen 2 sind diese Werte etwa gleich gross.

Bei einem Zinsfuss von 5 % sind die Barwerte 1987 in allen Planungsfällen und in beiden Szenarien leicht bis stark negativ. Bei einem Zinsfuss von 1 1/2 % entstehen demgegenüber (ausser für Ypsilon) positive Barwerte, die im of-Szenario 5 bis 7 Mia. Franken betragen.

Im pu-Szenario sind die betriebswirtschaftlichen Ergebnisse deutlich schlechter. Die Relativbeziehungen sind aber ähnlich wie im of-Szenario.

(weitere Details siehe Anhang 3)

Kernstück jedes Planungsfalles ist ein neuer Alpen-durchstich auf möglichst geringer Meereshöhe. Hinsichtlich der bautechnischen Risiken und der Bauzeit ergibt sich folgendes Bild:

- Dank einer vorzeitigen Auswertung von Untersuchungen im Rahmen des Nationalen Forschungsprogrammes 20 "Geologische Tiefenstruktur" in der Splügenachse

konnten deren geologisch heikle Zonen viel genauer als bisher erfasst werden. Die geotechnischen Unsicherheiten des Splügen-Basistunnels sind damit vergleichbar mit denjenigen der andern Alpendurchstiche.

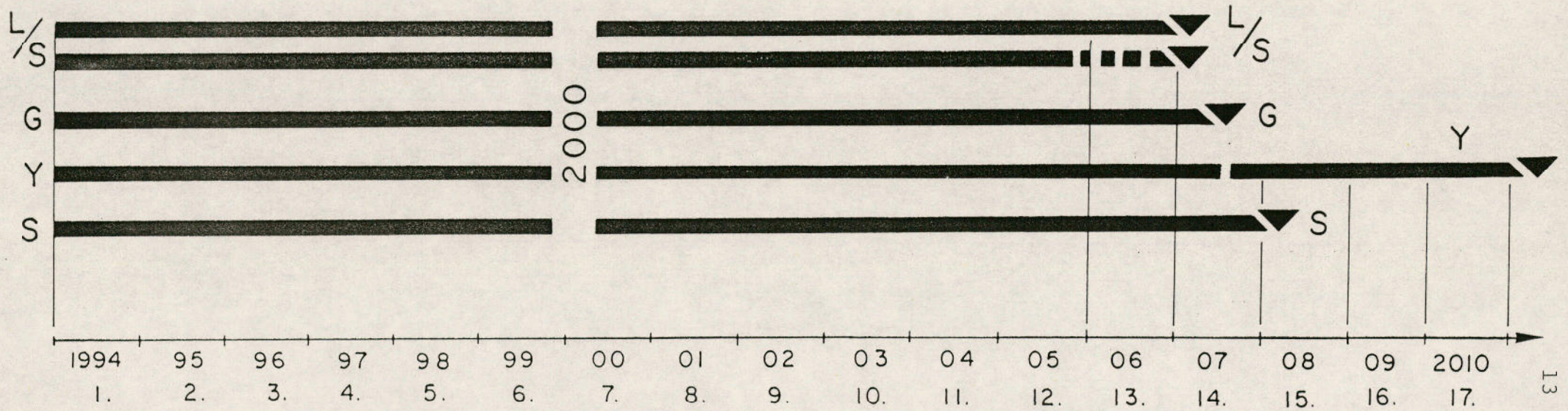
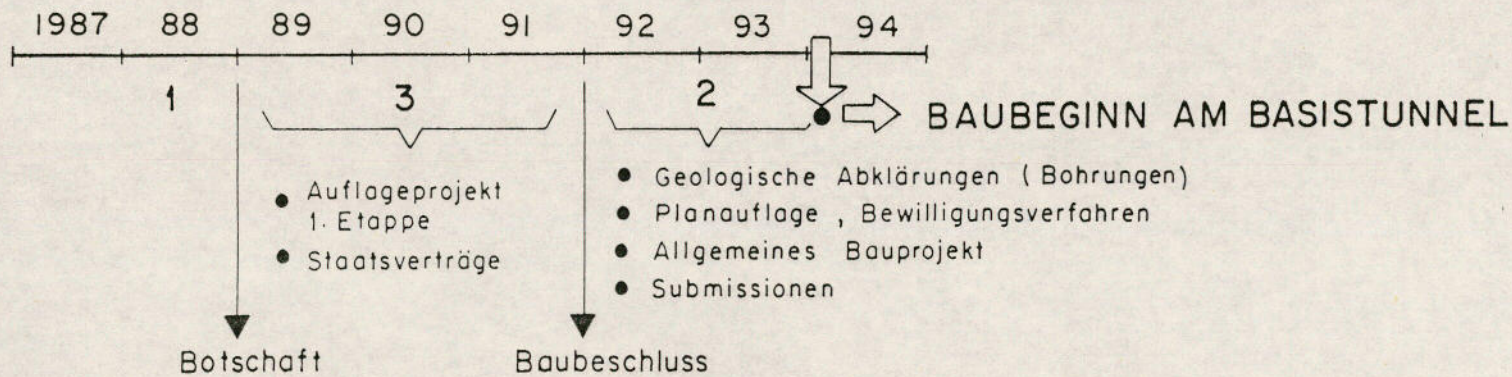
- Die Bauzeitberechnungen, unter Berücksichtigung der geotechnischen Bedingungen und des günstigsten Bauvorganges sowie mit gleichen Annahmen für die Vorbereitungszeit bis zum Baubeginn, führen zu einem Gesamt-Zeitbedarf bzw. zu Inbetriebnahme-Zeitpunkten gemäss den Darstellungen Seite 13 a und 13 b:
  - Die durchgehend verwirklichten Planungsfälle L/S, G, S weisen einen ähnlichen frühesten Inbetriebnahme-Zeitpunkt (13 - 14 Jahre ab 1993) auf.
  - Wesentlich mehr Zeit benötigt das volle Ypsilon. Eine Etappierung ist möglich.
- Die Vorbereitungszeit bis zum Baubeginn wurde für alle Planungsfälle gleich angenommen. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass die Risiken der Einhaltung dieser Vorbereitungszeit je nach Planungsfall verschieden sind. Das wird in der Bewertung der Planungsfälle zum Ausdruck kommen.
- In dem Zusammenhang muss erwähnt werden, dass die angegebenen Inbetriebnahme-Zeitpunkte von der Annahme ausgehen, die notwendigen Neubauten und Ausbauten auf den Zufahrtsstrecken und die Terminals könnten innert der verfügbaren Zeit ebenfalls realisiert werden. Auch diese Annahme ist mit Risiken behaftet.

o Nachfrage-/Angebotsvergleich pro Planungsfall  
of-Szenario

Die Nachfrage ist vorhanden, um die bisherige und die zusätzliche Infrastruktur sofort voll zu nutzen, und zwar bei allen Planungsfällen.

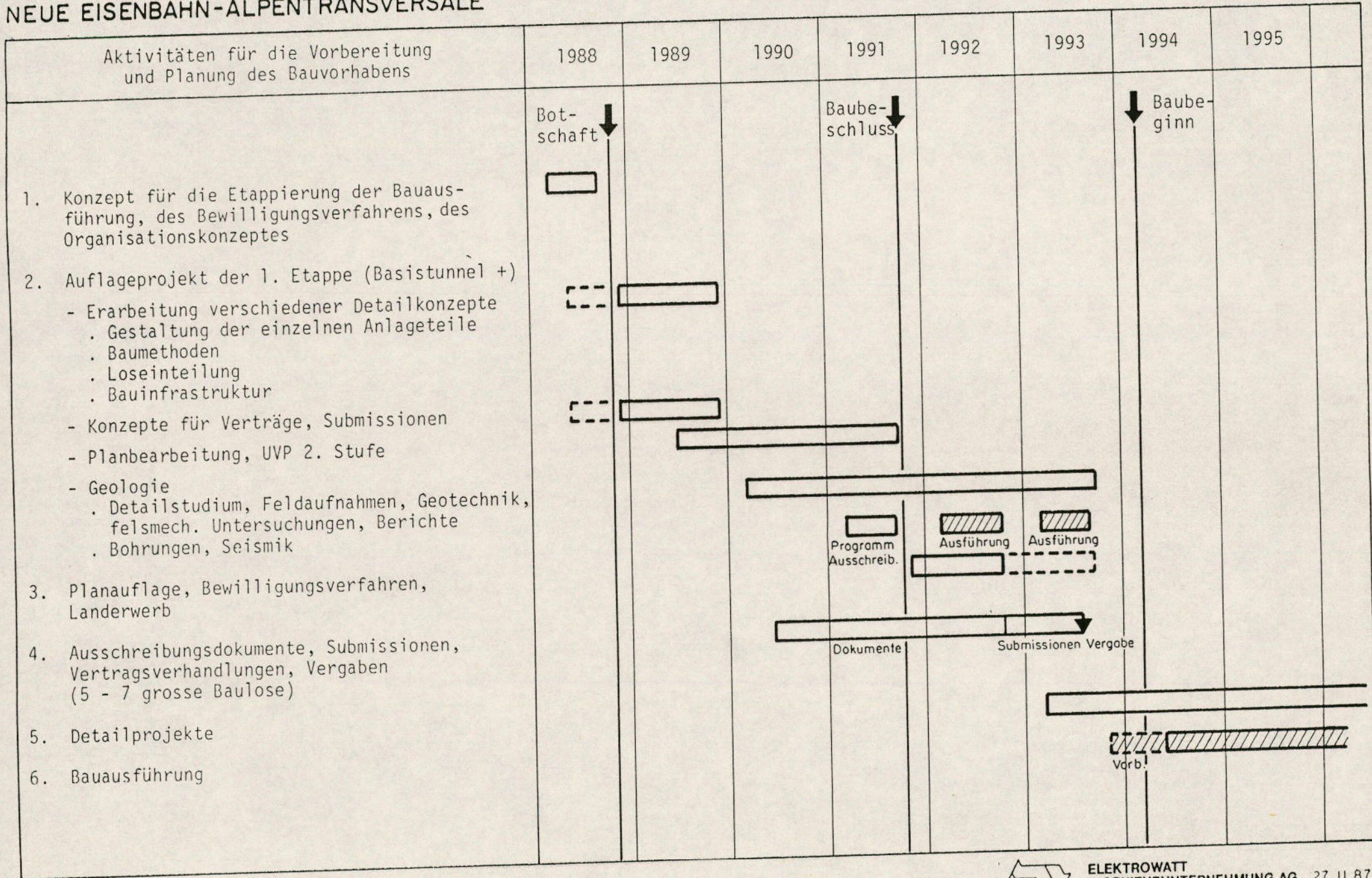
# NEUE EISENBAHN - ALPENTRANSVERSALE

## ENTSCHEIDUNGSABLAUF, PLANUNGSVORBEREITUNG BAUBEGINN, INBETRIEBNAHME EINER NEAT





# NEUE EISENBAHN-ALPENTRANSVERSE



13 b



Die Attraktivität der einzelnen Planungsfälle in bezug auf die Nachfrage ist jedoch verschieden. Entsprechend ergibt sich auch ein unterschiedlicher Entlastungseffekt im Strassenverkehr.

pu-Szenario

Im Zeitpunkt der Inbetriebnahme einer NEAT sind bei allen Planungsfällen noch Reserven für künftigen Verkehrszuwachs vorhanden.

o Massgebendes Angebotskonzept und langfristige Strukturentwicklung

Mit Hilfe des für alle Planungsfälle gültigen grundlegenden Angebotskonzeptes wurden Huckepackbetrieb und Terminal-Standorte pro Planungsfall spezifisch definiert. Ziel war die Vergleichbarkeit auf der Basis der gegebenen strukturellen Verhältnisse.

Diese Dispositionen dürfen indessen nicht als endgültig verstanden werden. Für jeden Planungsfall ist zu erwarten, dass die definitive Lösung noch massgebliche Änderungen beinhalten würde, abhängig von

- der Strukturentwicklung im Güterverkehr allgemein,
- der entsprechenden Bedeutung des begleiteten kombinierten Verkehrs (rollende Strasse) gegenüber dem unbegleiteten im besonderen,
- der Ausrichtung des innerschweizerischen Huckepack-Konzeptes, das nach der Diskussion sehr unterschiedlicher Konzept-Vorstellungen gegenwärtig konkrete Formen annimmt.

Die zu erwartenden Anpassungsbedürfnisse sind im Hinblick auf die anstehende Beurteilung momentan nicht von Bedeutung:

- Für den Variantenvergleich können sie vernachlässigt werden.
- In jedem Fall werden sie das betriebswirtschaftliche Ergebnis tendenziell verbessern.

o Erste gesamtwirtschaftliche Beurteilung

Die Frage, ob eine NEAT gebaut werden soll, kann aus gesamtwirtschaftlicher Sicht mit "ja" beantwortet werden.

Sowohl die Kosten-Nutzen-Analyse wie die Nutzwert-Analyse zeigen für die bisher bearbeiteten Planungsfälle ein signifikant besseres Ergebnis als für den Referenzfall.

Die positive gesamtwirtschaftliche Beurteilung beinhaltet grosse Nutzenanteile bzw. Vorteile insbesondere

- der Benützer,
- des Auslandes.

Die monetären Vorteile für Benützer und Allgemeinheit reichen unter bestimmten Bedingungen bereits aus, die Investitionskosten zu decken. Zusätzlich kann eine Verbesserung des betriebswirtschaftlichen Ergebnisses veranschlagt werden.

Das positive Resultat ergibt sich mit einem realen Diskontierungssatz von 5 %. Mit dem für BAHN 2000 verwendeten Satz von 1,5 % liegt das Ergebnis der Kosten-Nutzen-Analyse sogar sehr hoch.

o Umweltauswirkungen

Die planungsfallsspezifischen Umweltauswirkungen werden soweit sinnvoll im Rahmen der materiellen Aufarbeitung erfasst. Die Umweltverträglichkeitsprüfung (1. Stufe) ist Gegenstand der anschliessenden ZMP/UVP-Phase.

Die nachstehenden Tabellen (Seiten 16 a, 16 b und 16 c) illustrieren einige der erhobenen Fakten, beinhalten aber noch keine Bewertung.

Die Bedeutung der Bewertung lässt sich erkennen am Beispiel der Ausbruchkubaturen:

Verwendung des Gotthard-Basistunnel-Ausbruchmaterials:

60 % für Betonkies,  
21 % für Schüttungen,  
19 % in Deponien.

Das Material aus den andern Basistunnels lässt sich dagegen z.T. weit weniger gut verwerten.

o Energiemehrbedarf

Die Bahn benötigt im Vergleichsjahr 2010 mit einer NEAT gegenüber dem Referenzfall an Mehrstrom:

of: max. 1'400 Mio kWh pro Jahr (vergleichbar mit  
1/5 Kernkraftwerk Gösgen)  
pu: max. 700 Mio kWh pro Jahr (vergleichbar mit  
1/10 Kernkraftwerk Gösgen)

Infolge der Substitutionswirkung einer NEAT mit entsprechendem Minderanstieg des Verbrauchs an flüssigen Treibstoffen könnte die Energiebilanz ausgeglichen oder sogar positiv ausfallen.

- o Ueber die regionalwirtschaftlichen Auswirkungen sind noch keine detaillierten Aussagen verfügbar. Fest steht, dass die regionalwirtschaftliche Frage im Rahmen des NEAT-Problems keine entscheidende Bedeutung hat. Standortverbesserungen und temporären Nutzen werden in jedem Fall gewichtige Belastungen gegenüberstehen.

o Referenzfall/Uebergangsmassnahmen

Ein besonderes Problem besteht infolge der starken Diskrepanz zwischen den akuten Bedürfnissen und dem grossen Zeitbedarf bis zur Inbetriebnahme einer NEAT. Es führt zur Frage nach möglichen Sofort- und Uebergangs-

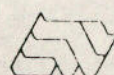
NEAT

UMWELTAUSWIRKUNGEN

1. Natur- und Landschaftsschutz: Gebiete von nationaler Bedeutung, die durch eine NEAT potentiell belastet werden (Länge des belastenden Schienenstranges in km)

Land	Anstosslänge (km)				
	Lötschberg/ Simplon	Gotthard	Ypsilon	Splügen 1	Splügen 2
1. Schweiz	22	42	54	14	46
2. Ausland *)					
. BRD	-	-	13	13	13
. Italien	12	-	-	9	9
. Oesterreich	-	-	-	-	-
Total	34	42	67	36	68
davon					
. starke Belastung	-	-	4	31	60
. schwache Belastung	34	42	63	5	8

\*) Abklärungen nur anhand kleinmassstäblicher Karten erfolgt



NEAT

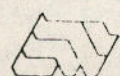
UMWELTAUSWIRKUNGEN

## 2. Schützenswerte Ortsbilder und Jagdbanngebiete in der Schweiz

Land	Anzahl betroffene Objekte				
	Lötschberg/ Simplon	Gotthard	Ypsilon	Splügen 1	Splügen 2
1. Schützenswerte Ortsbilder von na- tionaler Bedeutung (ISOS) *)	4	7	11	1	1
2. Jagdbanngebiete - kantonale **)	8	-	7	2	2

\*) ISOS: Inventar schützenswerter Ortsbilder der Schweiz

\*\*) keine eidgenössischen Jagdbanngebiete betroffen



NEAT

UMWELTAUSWIRKUNGEN

## 3. Landverbrauch der Neu- und Ausbaustrecken (ha)

Land Landnutzung	Lötschberg/ Simplon	Gotthard	Ypsilon	Splügen 1	Splügen 2
Schweiz	64	259	319	91	178
Wald	13	23	22	8	12
Landwirtschaft	36	121	181	61	135
Siedlungsrandgebiet	10	80	75	18	26
Siedlungskerngebiet	1	20	19	2	2
Anderes	4	15	22	2	3
BRD	-	-	155	224	155
Wald			24	25	24
Landwirtschaft			118	158	118
Siedlungsrandgebiet			12	35	12
Siedlungskerngebiet			-	3	-
Anderes			1	3	1
Oesterreich	-	-	40	40	40
Wald			2	2	2
Landwirtschaft			37	37	37
Siedlungsrandgebiet			-	-	-
Siedlungskerngebiet			-	-	-
Anderes			1	1	1
Italien	61	26	26	61	61
Wald	3	-	-	-	-
Landwirtschaft	43	22	22	49	49
Siedlungsrandgebiet	11	4	4	12	12
Siedlungskerngebiet	4	-	-	-	-
Anderes	-	-	-	-	-
Total Gesamtstrecke	125	285	540	416	434
davon:					
Wald	16	23	48	35	38
Landwirtschaft	79	143	358	305	339
Siedlungsrandgebiet	21	84	91	65	50
Siedlungskerngebiet	5	20	19	5	2
Anderes	4	15	24	6	5

massnahmen. Damit verbunden ist die Frage, ob zwischen Referenzfall und NEAT-Planungsfällen nicht eine finanziell interessante Zwischenlösung (ohne Basistunnel, aber mit Ausschöpfung sämtlicher denkbaren Verbesserungsmöglichkeiten) zu finden wäre, die allenfalls erlauben würde, den NEAT-Entscheid hinauszuschieben.

Die bisherigen Untersuchungen haben gezeigt, dass es eine solche Zwischenlösung nicht gibt, wenn die realistisch gesetzten Hauptziele, nämlich

- substantielle Verbesserung der Angebotsqualität,
  - substantielle Erhöhung der Kapazität,
  - Erreichen konkurrenzfähiger Fahrzeiten der Bahn, insbesondere auch im Personenverkehr,
  - Beibehaltung der 28 t-Grenze im Strassenverkehr,
- erfüllt werden sollen.

Die vernünftigen Sofort- und mittelfristigen Massnahmen sind im Referenzfall berücksichtigt, d.h. im Vergleich zu den NEAT-Planungsfällen als durchgeführt vorausgesetzt. Es geht dabei nicht nur um bauliche, sondern auch um rechtliche, organisatorische und betriebliche Verbesserungen.

Damit verbleibt die Frage der Uebergangsmassnahmen. Sie sind planungsfallsspezifisch zu behandeln, und zwar im Zusammenhang mit den Etappierungsmöglichkeiten. Der Spielraum für zielgerichtete Uebergangsmassnahmen und Etappen innerhalb eines Planungsfalles ist ein Qualitätsaspekt, der in der Bewertung der Planungsfälle zum Ausdruck kommen muss. Er wird im Rahmen der Zweckmässigkeitsprüfung aufgezeigt und diskutiert werden.



### 3. Weiteres Vorgehen

#### 3.1 Darstellung der Ergebnisse der Expertenarbeit

Basisbericht: Grundlagenbericht (nur deutsch) mit kleiner Auflage, abgesehen von einer kurzen Zusammenfassung (eher Inhaltsübersicht) deutsch, französisch und italienisch

ZMP/UVP-Bericht: Für die Öffentlichkeit bestimmter Expertenbericht mit genügender Auflage deutsch, französisch und italienisch

#### 3.2 Vernehmlassungsverfahren

Das weitere Vorgehen bis zur Verabschiedung der NEAT-Botschaft durch den Bundesrat ist beeinflusst durch die Art und Weise, wie die Kantone einbezogen werden sollen.

Für die direkt betroffenen Kantone wurde ein dreistufiges Informationskonzept festgelegt:

o 1. Zwischeninformation:

Vorstellung des Bearbeitungskonzeptes (durchgeführt im April/Mai 1987)

o 2. Zwischeninformation:

Vorstellung der Planungsfälle, wie sie durch die Experten im Hinblick auf die zu fällenden Grundsatzentscheide definiert wurden, Diskussion und Entgegennahme von Wünschen und Anregungen (im Zeitraum Januar/Februar 1988)

o Präsentation der Entscheidungsgrundlagen als Ganzes

im Rahmen von Konferenzen (Ende August, anfangs September 1988, d.h. nach der Publikation des ZMP/UVP-Berichtes aber vor der Schlussredation der NEAT-Botschaft)

Diese Information kann auf alle Kantone ausgedehnt werden.

Angesichts der politischen Bedeutung einer NEAT erscheint ein Vernehmlassungsverfahren geboten, bevor die Botschaft redigiert wird. Es kann Ende Juni 1988 eingeleitet werden. Die NEAT-Botschaft ist sodann 1988 fertigzustellen und dem Bundesrat zu unterbreiten.

Wenn auf ein Vernehmlassungsverfahren verzichtet und an dessen Stelle eine Anhörung der Kantonsregierungen durchgeführt wird, könnten 2 - 3 Monate Zeit gewonnen werden.

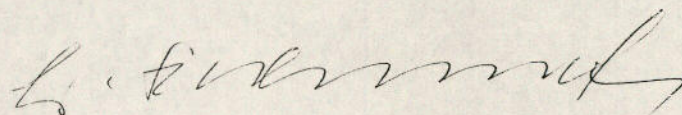
3.3 Koordination mit den Nachbarstaaten

Anlässlich seiner letzten Sitzung (30. November 1987) hat der Stellvertreter-Ausschuss, dessen Arbeiten weiterhin unter schweizerischer Federführung stehen werden, einem Vorschlag zugestimmt, wonach bis Ende April 1988 ein Schlussbericht dieses Gremiums an die auftraggebenden Verkehrsminister abgeliefert werden soll. Die Diskussion dieses Berichtes im Schosse der Verkehrsminister kann dann in den Monaten Mai/Juni 1988 erfolgen. Anschliessend werden die Verkehrsminister auch ihre jeweiligen Regierungen zu orientieren haben.

Der Bundesrat wird die Wahl des Planungsfalles in Kenntnis dieser Gespräche, welche übrigens auch mit den zu-

ständigen EG-Instanzen zu führen sein werden, treffen können. Die allfällige Ausarbeitung eines Staatsvertrages wird während der Zeit der Behandlung der Botschaft im Parlament erfolgen.

EIDGENÖSSISCHES VERKEHRS- UND  
ENERGIEWIRTSCHAFTSDEPARTEMENT



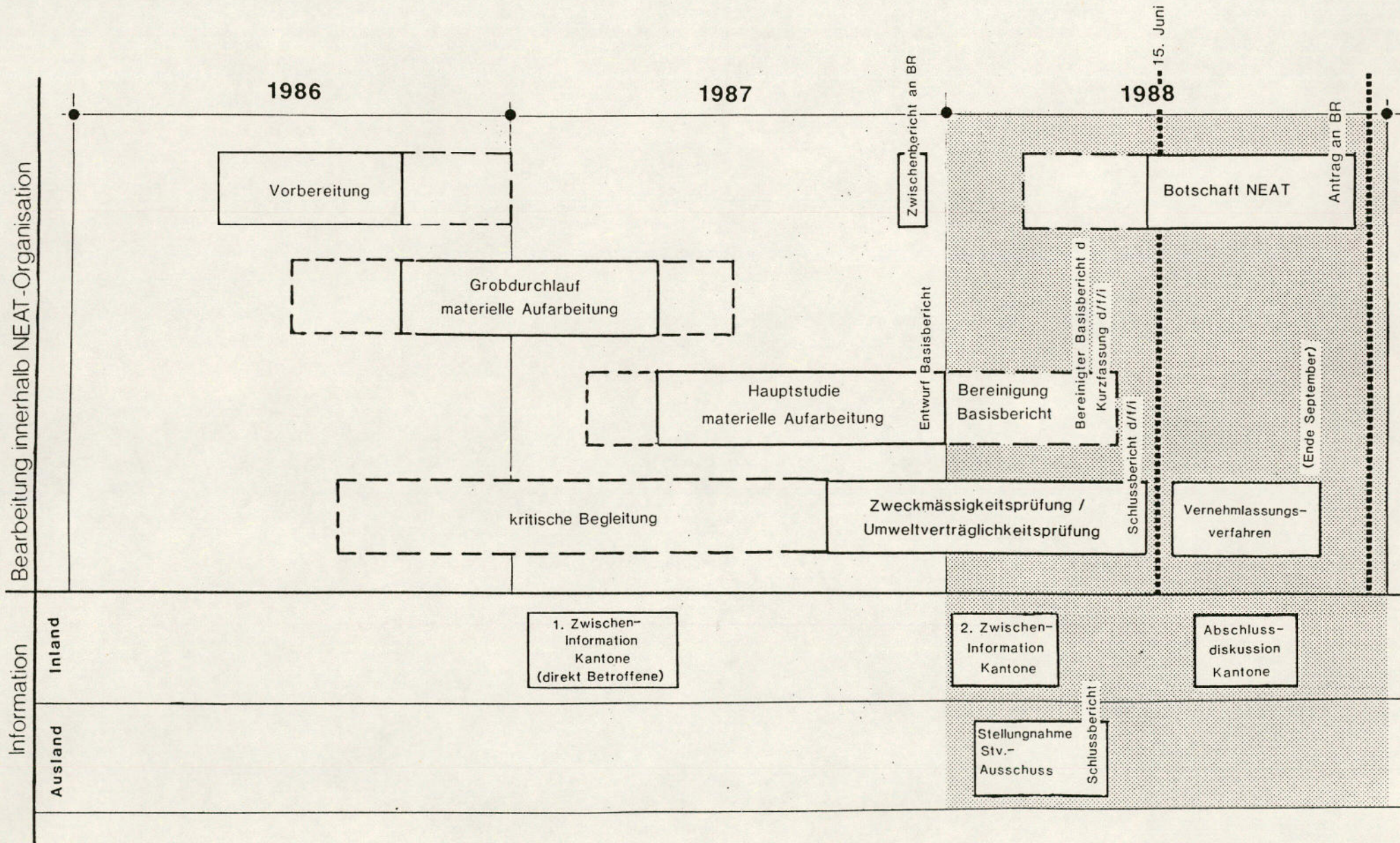
Schlumpf

Beilagen:

- Anhänge 1 - 3
- Entwurf Beschlussesdispositiv

# NEAT: Gesamtübersicht Aufarbeitung der Entscheidungsgrundlagen

Stand: Dezember 1987



Aussprachepapier an den Bundesrat

Entscheidungsgrundlagen für eine  
Neue Eisenbahn-Alpentransversale

---








A N H A N G

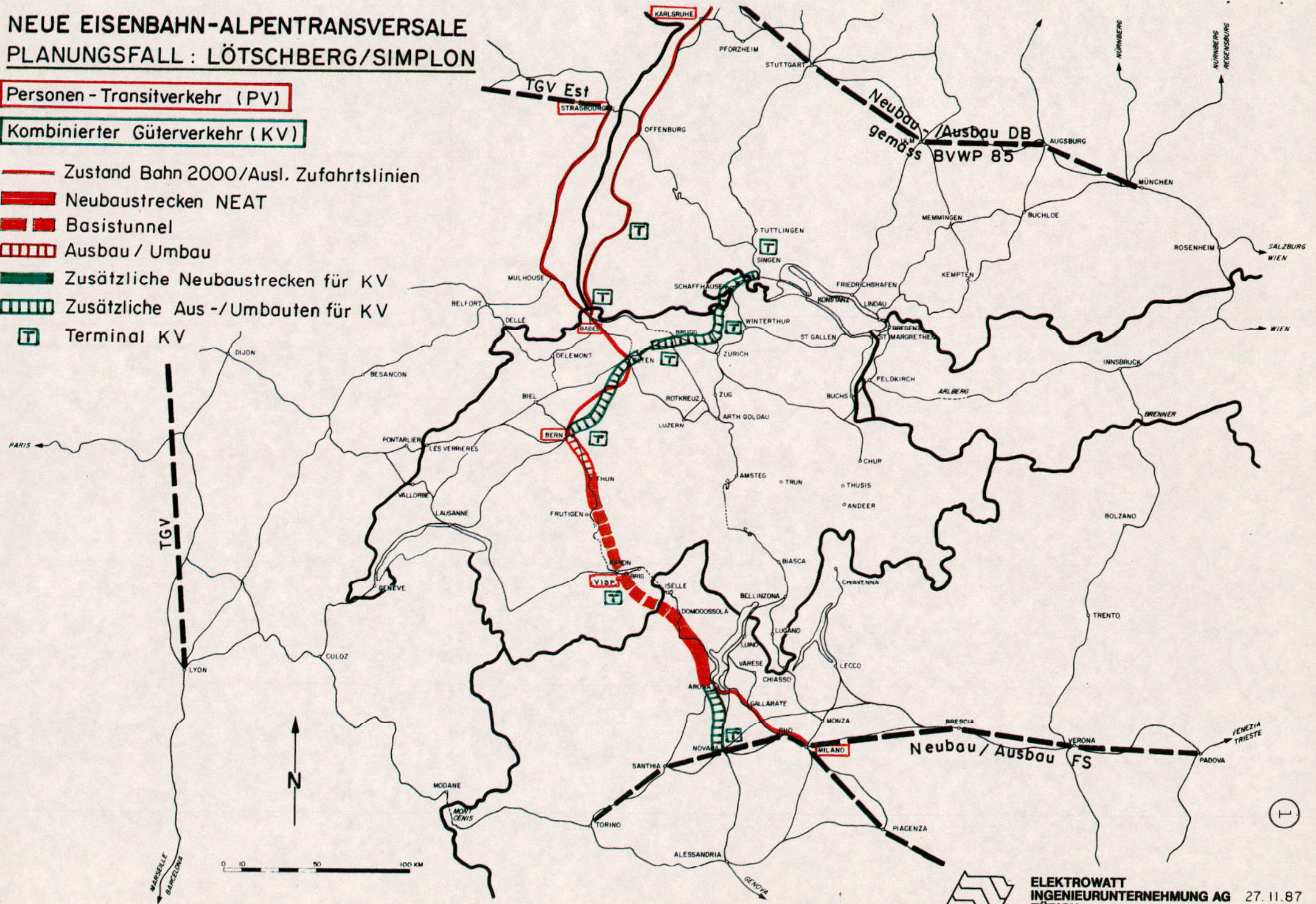
- ① Planungsfälle
  - . Lötschberg - Simplon
  - . Gotthard
  - . Ypsilon
  - . Splügen 1
  - . Splügen 2
  
- ② Alpenquerende Nachfrage im Jahr 2010
  - . Schienennetz
  - . Strassennetz
  
- ③ Betriebswirtschaftliche Ergebnisse
  - . Szenario of
  - . Szenario pu

# NEUE EISENBAHN-ALPENTRANSVERSALE PLANUNGSFALL : LÖTSCHBERG/SIMPLON

Personen - Transitverkehr (PV)

Kombinierter Güterverkehr (KV)








-  Zustand Bahn 2000/Ausl. Zufahrtslinien
-  Neubaustrecken NEAT
-  Basistunnel
-  Ausbau / Umbau
-  Zusätzliche Neubaustrecken für KV
-  Zusätzliche Aus-/Umbauten für KV
-  Terminal KV

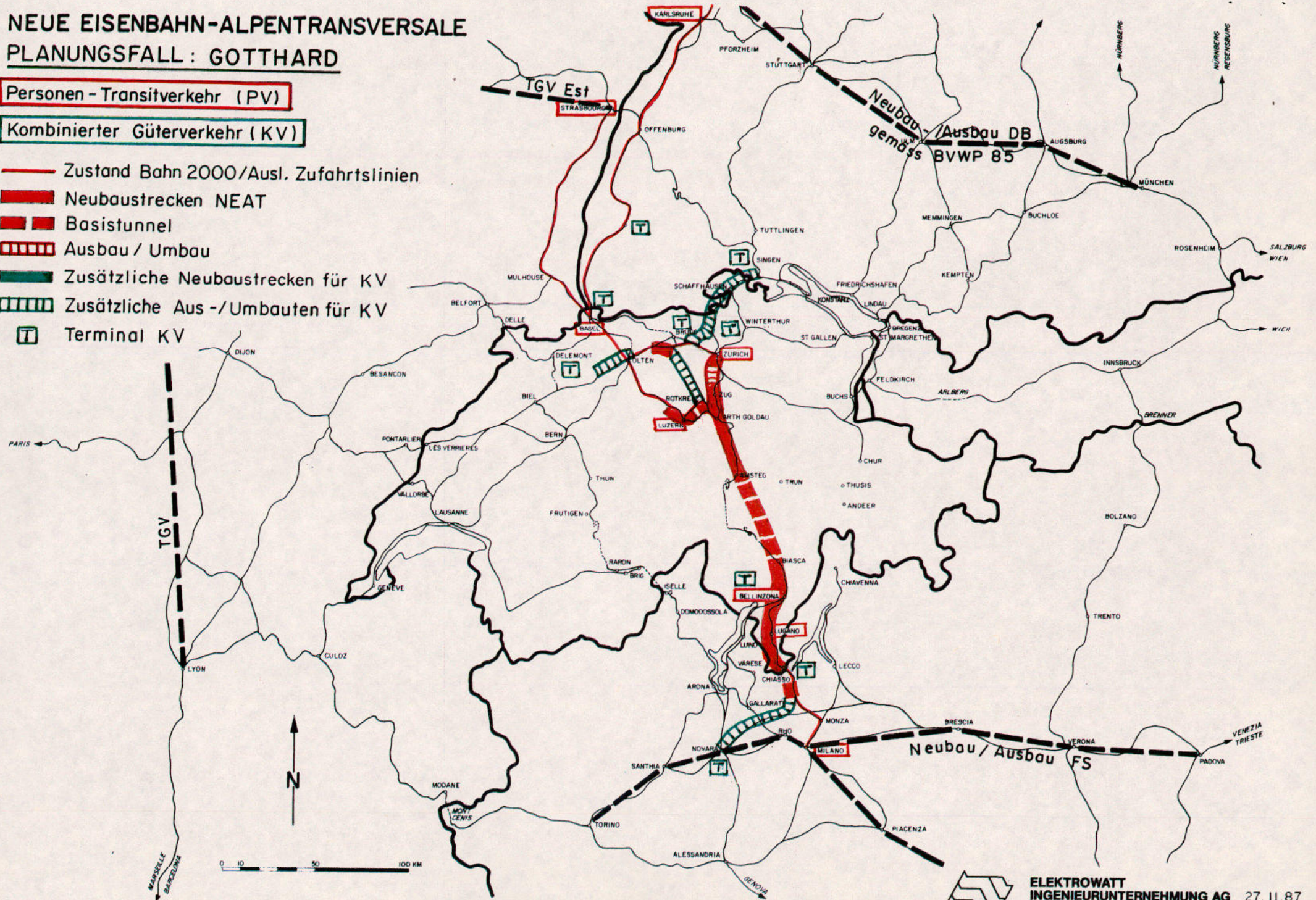


# NEUE EISENBAHN-ALPENTRANSVERSALE PLANUNGSFALL : GOTTHARD

Personen - Transitverkehr (PV)

Kombinierter Güterverkehr (KV)








-  Zustand Bahn 2000/Ausl. Zufahrtslinien
-  Neubaustrecken NEAT
-  Basistunnel
-  Ausbau / Umbau
-  Zusätzliche Neubaustrecken für KV
-  Zusätzliche Aus-/Umbauten für KV
-  Terminal KV

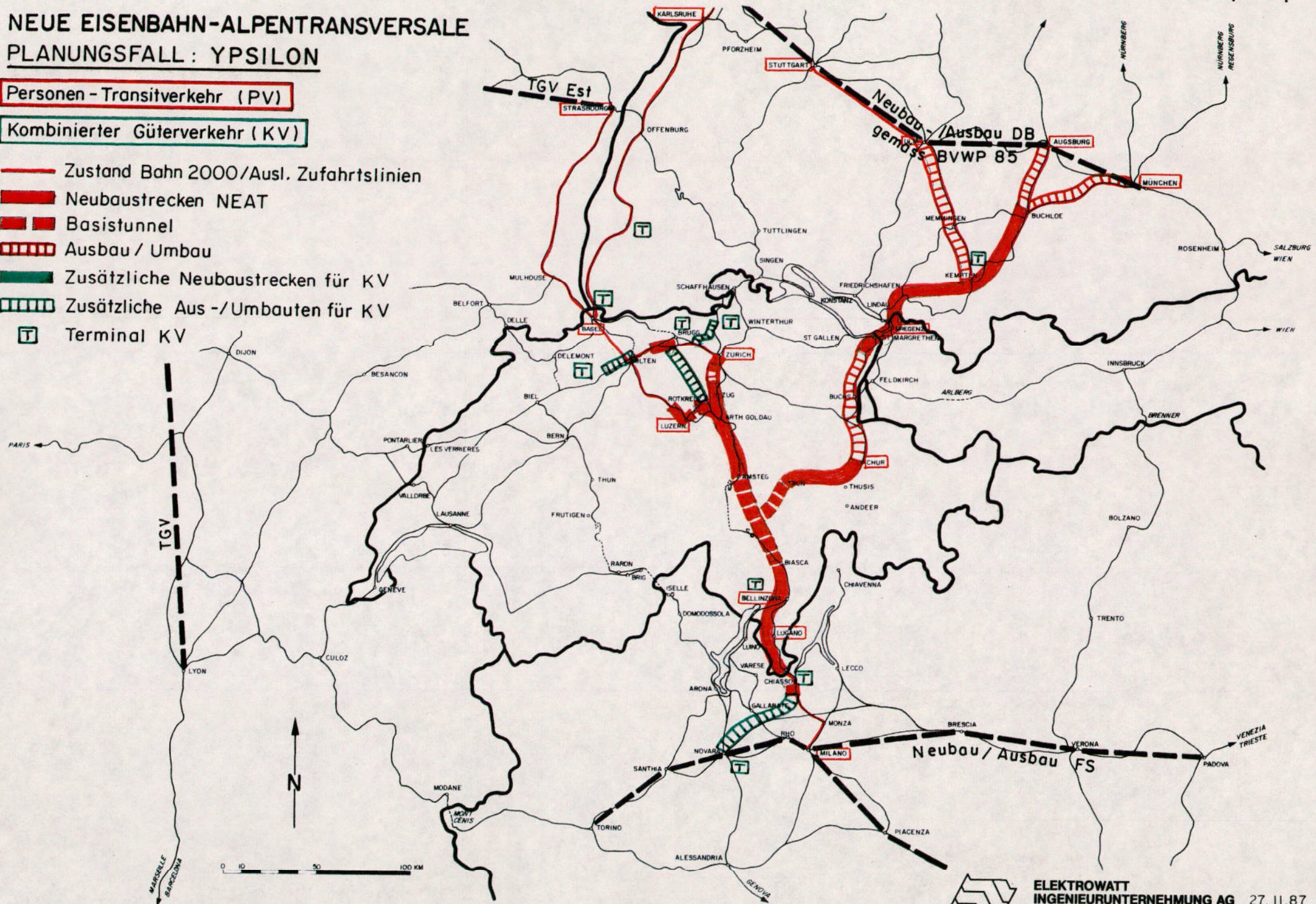


# NEUE EISENBAHN-ALPENTRANSVERSE PLANUNGSFALL : YPSILON

Personen - Transitverkehr (PV)

Kombinierter Güterverkehr (KV)

-  Zustand Bahn 2000/Ausl. Zufahrtslinien
-  Neubaustrecken NEAT
-  Basistunnel
-  Ausbau / Umbau
-  Zusätzliche Neubaustrecken für KV
-  Zusätzliche Aus-/Umbauten für KV
-  Terminal KV










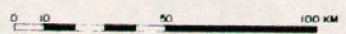
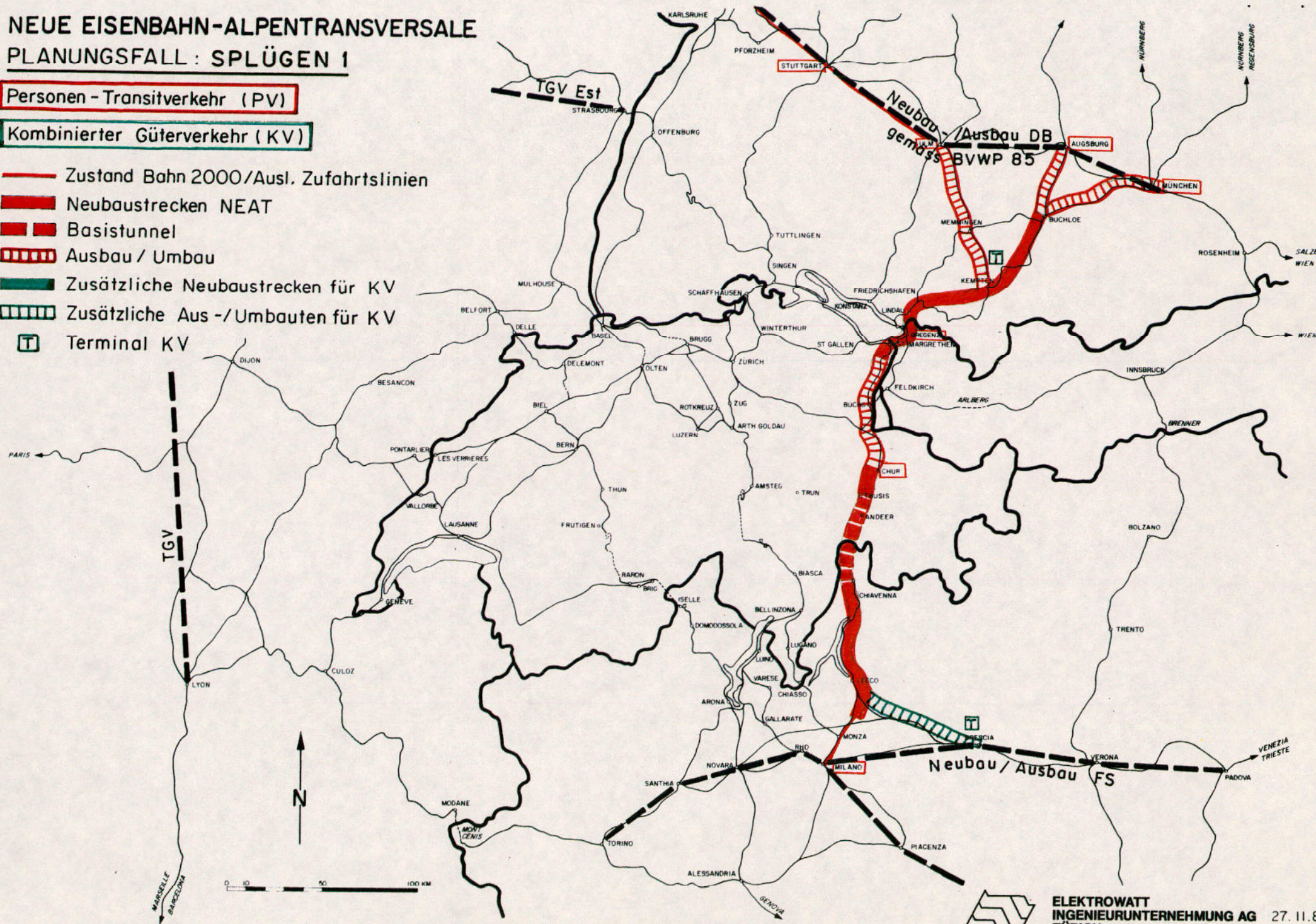


# NEUE EISENBAHN-ALPENTRANSVERSE PLANUNGSFALL : SPLÜGEN I

Personen - Transitverkehr (PV)

Kombinierter Güterverkehr (KV)








-  Zustand Bahn 2000/Ausl. Zufahrtslinien
-  Neubaustrecken NEAT
-  Basistunnel
-  Ausbau / Umbau
-  Zusätzliche Neubaustrecken für KV
-  Zusätzliche Aus -/Umbauten für KV
-  Terminal KV

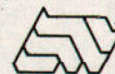
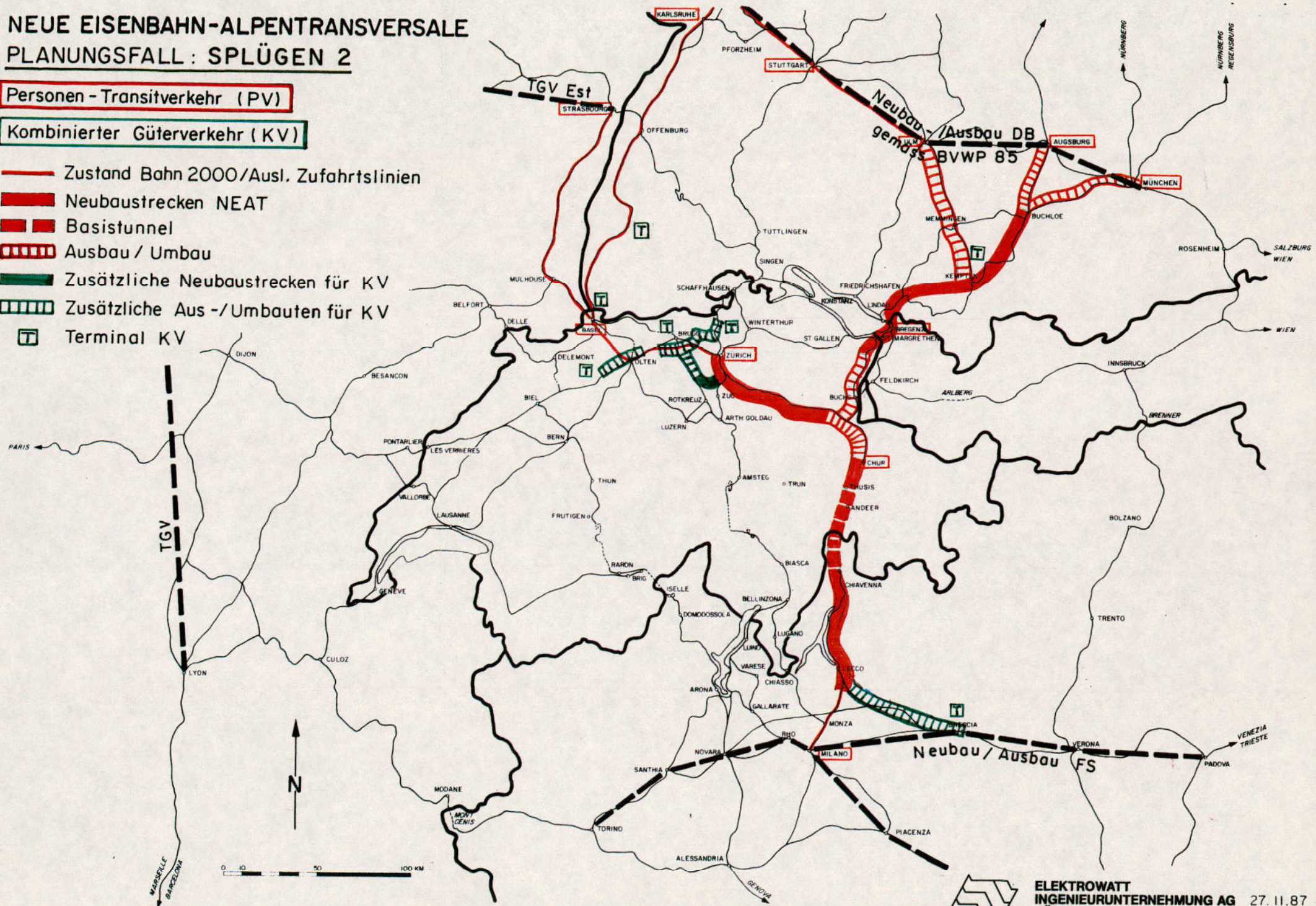


# NEUE EISENBAHN-ALPENTRANSVERSALE PLANUNGSFALL: SPLÜGEN 2

Personen - Transitverkehr (PV)

Kombinierter Güterverkehr (KV)

-  Zustand Bahn 2000/Ausl. Zufahrtslinien
-  Neubaustrecken NEAT
-  Basistunnel
-  Ausbau / Umbau
-  Zusätzliche Neubaustrecken für KV
-  Zusätzliche Aus-/Umbauten für KV
-  Terminal KV



Belastungen an den Alpenübergängen Schiennetz  
in Mio Jato bzw. Mio Personenfahrten pro Jahr, 2010  
vor Kapazitätsbereinigung

Art	Uebergang	1984		Referenzfall		Gotthard		Loetschberg		Spluegen 1		Spluegen 2		Ypsilon	
		Statistik	Modell	pu	of	pu	of	pu	of	pu	of	pu	of	pu	of
WLV	Mt Cenis	7.1	7.1	10.1	13.9	8.6	11.3	8.6	11.5	9.8	13.5	9.8	13.5	8.6	11.3
	Brenner	3.2	2.7	4.8	9.2	2.5	4.4	3.1	5.7	2.1	3.7	2.1	3.7	2.2	4.0
	Simplon	3.2	2.9	2.7	4.5	0.6	0.7	12.8	22.0	2.5	4.3	2.2	3.8	0.6	0.7
	Gotthard/Y	9.8	10.2	8.5	13.8	14.6	24.8	1.6	2.2	1.6	2.1	1.5	2.0	14.8	25.3
	Spluegen	-	-	-	-	-	-	-	-	10.1	17.8	10.5	18.3	-	-
UKV	Mt Cenis			4.6	15.5	3.7	12.7	3.4	11.9	4.4	14.8	3.7	12.5	3.7	12.7
	Brenner			4.9	22.9	2.5	12.5	4.0	17.1	1.7	9.0	1.7	9.0	2.1	10.7
	Simplon			0.6	4.4	0.0	0.0	6.8	27.8	0.6	3.7	0.6	3.7	0.0	0.0
	Gotthard/Y			4.2	14.1	8.1	31.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	7.8	32.9
	Spluegen			-	-	-	-	-	-	6.7	28.0	7.5	30.5	-	-
RLS	Simplon			-	-	-	-	5.2	8.0	-	-	-	-	-	-
	Gotthard/Y			1.7	3.0	5.8	9.3	-	-	0.3	0.3	-	-	6.4	9.8
	Spluegen			-	-	-	-	-	-	3.6	6.8	4.9	7.8	-	-
PERS	Mt Cenis	3.8	3.5	4.5	6.1	4.5	6.1	4.5	6.1	4.5	6.1	4.5	6.1	4.5	6.1
	Brenner	1.0	0.6	2.0	2.7	0.7	1.0	0.7	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	Simplon	2.5	2.7	3.0	3.8	0.7	0.8	5.8	7.7	1.0	1.1	0.7	0.9	0.7	0.8
	Gotthard/Y	4.0	3.3	4.6	5.4	10.2	13.8	3.5	4.2	3.5	4.2	3.5	4.2	10.8	14.6
	Spluegen	-	-	-	-	-	-	-	-	5.6	7.7	5.8	8.0	-	-

WLV: Wagenladungsverkehr      pu: pessimistisches Szenario, bahnunfreundliche Annahmen  
 UKV: unbegleiteter Kombiverkehr      of: optimistisches Szenario, bahnfremdliche Annahmen  
 RLS: rollende Landstrasse  
 PERS: Personenverkehr

Belastungen an den Alpenübergängen Strassennetz  
in Mio Jato bzw. Mio Personenfahrten pro Jahr, 2010  
vor Kapazitätsbereinigung

Art	Uebergang	1984	1984	Referenzfall		Gotthard		Loetschberg		Spluegen 1		Spluegen 2		Ypsilon	
		Statistik	Modell	pu	of	pu	of	pu	of	pu	of	pu	of	pu	of
Gut	Mt Blanc	?	5.0	9.9	6.5	9.3	5.9	9.3	5.9	10.0	6.5	9.6	6.2	9.3	5.9
	Mt Cenis	?	1.4	2.8	2.0	2.9	2.0	2.9	2.0	2.8	2.0	2.8	2.0	2.9	2.0
	Riviera	?	0.5	1.7	1.8	1.7	1.8	1.7	1.8	1.7	1.8	1.7	1.8	1.7	1.8
	Simplon	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3
	Brenner 1)	15.2	15.0	19.5	13.8	17.8	11.3	17.7	11.0	18.4	11.1	18.1	11.4	17.8	11.0
	Bernard	0.3	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3
	Gotthard	1.6	1.7	5.7	5.1	4.0	2.3	4.8	3.7	5.6	4.8	5.1	4.1	4.0	2.3
	Bernardino	0.4	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2
Pers	Mt Blanc	2.3	4.0	2.7	3.6	2.7	3.6	2.7	3.6	2.7	3.6	2.7	3.6	2.7	3.6
	Mt Cenis	1.0	0.8	0.9	1.3	0.9	1.3	0.9	1.3	0.9	1.3	0.9	1.3	0.9	1.3
	Riviera	?	1.4	1.6	2.2	1.6	2.2	1.6	2.2	1.6	2.2	1.6	2.2	1.6	2.2
	Simplon	2.0	1.5	1.8	2.1	1.8	2.1	1.8	2.1	1.8	2.1	1.8	2.1	1.8	2.1
	Brenner 2)	13.6	13.6	10.0	13.4	10.0	13.4	10.0	13.4	10.0	13.3	9.9	13.3	10.0	13.4
	Bernard	1.6	1.2	1.4	1.7	1.4	1.7	1.4	1.6	1.4	1.7	1.4	1.7	1.4	1.7
	Gotthard 2)	10.6	10.6	19.5	25.7	18.6	24.0	19.4	25.3	19.2	25.1	19.2	25.1	18.6	24.0
	Bernardino	5.0	4.9	5.7	6.8	5.7	6.7	5.7	6.8	5.7	6.8	5.7	6.8	5.7	6.7
	uebrige 2)	5.0	4.5	5.1	6.7	5.1	6.7	5.1	6.7	5.1	6.7	5.1	6.7	5.1	6.7

1) inkl. rollende Landstrasse  
2) bereinigte Werte

pu: pessimistisches Szenario, bahnunfreundliche Annahmen  
of: optimistisches Szenario, bahnfreundliche Annahmen

### Betriebswirtschaftliche Ergebnisse

Die unterschiedliche Attraktivität einerseits und die verschieden hohen Investitionskosten andererseits finden ihren Niederschlag in den betriebswirtschaftlichen Ergebnissen.

Die folgenden betriebswirtschaftlichen Kennwerte wurden ausgewählt und nachstehend pro Planungsfall und pro Szenarium tabellarisch zusammengestellt:

- Deckungsbeitrag (d.h. derjenige Betrag, welcher im Planungsfall mehr erwirtschaftet wird pro Jahr als im Referenzfall und z.B. zur Deckung der Jahreskosten der Infrastruktur-Investitionen, d.h. für Amortisation und Verzinsung, zur Verfügung steht; Preisbasis 1987.)
- Interne Ertragsrate (d.h. derjenige Zinsfuß, bei welchem der diskontierte Cashflow aus Investitionen, Betriebskosten und Erträgen, immer relativ zum Referenzfall, gleich Null ist.)
- Barwerte bei einem Zinsfuß von 5 % und 1 1/2 % (d.h. auf das Jahr 1987 diskontierte Investitionen, Betriebskosten und Erträge aufgrund einer 30-jährigen Betriebszeit; Lebensdauer der Infrastruktur mit 50 Jahren angenommen; immer nur Differenzen zum Referenzfall verwendet).

Szenarium OF (optimistisch-freundlich)

	Lötschberg/ Simplon	Gotthard	Ypsilon	Splügen 1	Splügen 2
Deckungsbeiträge (Mio. sFr./Jahr)					
- 2010	681	740	558	776	794
- 2040	801	931	790	1000	1038
Interne Ertragsrate (%)					
- Betriebsw. Fenster	5.0	4.3	1.4	4.0	3.1
- Schweiz	2.5	1.8	0.3	3.8	ca.3.0
Barwerte 1987 (Mia. sFr.)					
- 5 %	0	-0.5	-3.8	-0.9	-2.2
- 1 1/2 %	+6.9	+6.5	-0.2	+6.8	+5.3

Sensitivitäten

Die interne Ertragsrate verändert sich im betriebswirtschaftlichen Fenster wie folgt, bei:

- Mehrinvestitionen von 1 Mia. sFr.	4.6	4.0	1.3	3.8	2.9
- 30 % höheren Baukosten	3.8	3.1	0.6	2.9	2.1
- 30 % tieferen Erträgen (bzw. 43 % höhere Betriebskosten)	1.4	2.4	0.4	2.5	1.8

Szenarium PU (pessimistisch-unfreundlich)

	Lötschberg/ Simplon	Gotthard	Ypsilon	Splügen 1	Splügen 2
Deckungsbeiträge (Mio. sFr./Jahr)					
- 2010	263	240	313	328	305
- 2040	281	282	363	350	329
Interne Ertragsrate (%)					
- Betriebsw. Fenster	1.0	0.2	0	0.4	-0.3
- Schweiz	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
Barwerte 1987 (Mia. sFr.)					
- 5 %	-2.3	-4.2	-5.8	-6.2	-6.0
- 1 1/2 %	-0.8	-2.4	-5.3	-5.2	-4.9