

**CENERI  
GOTTHARD  
LÖTSCHBERG**

**DAS SCHWEIZER  
JAHRHUNDERTBAUWERK**

**NEEAT**

**DAS FINALE**



Weltbild

# NEAT

DAS FINALE

Weltbild Buchverlag

– Originalausgaben –

© 2020 Weltbild Verlag, Dorfstrasse 11, CH-4612 Wangen bei Olten

ISBN: 978-3-03812-810-6

Idee und Konzeption: Lukas Heim, Peter Suter, Christian Furrer

Interviews mit den Bundesräten: Thomas Renggli

20 Ausflugsziele, Text und Bild: Ronald Gohl

Lektorat/Korrektorat: Susanne Dieminger, Christian Furrer

Covergestaltung, Layout, Satz: Thomas Uhlig/www.coverdesign.net

Bildredaktion: Peter Suter, Lukas Heim

Bildquellen Umschlagvorderseite: Gaetan Bally/Keystone (oben),

Christian Beutler/Keystone (u. links), Samuel Golay/Keystone/Ti-Press (u. rechts)

Das Werk einschliesslich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ausserhalb des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und der Einspeicherung und Verbreitung in elektronischen Systemen.

**Besuchen Sie uns im Internet: [www.weltbild.ch](http://www.weltbild.ch)**

*Peter Suter / Christian Furrer (Hrsg.)*

---

**CENERI · GOTTHARD · LÖTSCHBERG**

**DAS SCHWEIZER  
JAHRHUNDERTBAUWERK**

---

**NEAT**  
**DAS FINALE**



---

*Mit einem Vorwort  
von alt Bundesrat Adolf Ogi*

*Inklusive Sonderteil:  
Die 20 schönsten NEAT-Ausflugziele*

Weltbild

# INHALT

<i>Vorwort von alt Bundesrat Adolf Ogi</i> .....	6
<i>Geleitwort der Herausgeber</i> .....	8
<i>Peter Suter und Christian Furrer</i>	
Die NEAT mit dem Schlussstein Ceneri-Basistunnel 2020 .....	10
<i>Uebersichtsplan «Die NEAT und der Vier-Meter-Korridor»</i> .....	12
<i>Bundespräsidentin Simonetta Sommaruga</i>	
Ansprache zur Eröffnung des Ceneritunnels .....	14
<b>1. DIE TUNNEL</b>	
<i>Dieter Schwank und Ambros Zraggen</i>	
Der Ceneri-Basistunnel 2020 .....	17
<i>Heinz Ehrbar und Peter Zbinden</i>	
Der Gotthard-Basistunnel 2016 .....	30
<i>Peter Teuscher</i>	
Der Lötschberg-Basistunnel 2007 .....	46
<b>2. ZWEI NEAT-BUNDESRÄTE UND EINE -BUNDESRÄTIN IM INTERVIEW</b>	
<i>Interview mit alt Bundesrat Adolf Ogi</i>	
«Die NEAT war fast so riskant wie eine Reise zum Mond.» .....	65
<i>Interview mit alt Bundesrat Moritz Leuenberger</i>	
«Die NEAT ist ein Meisterwerk der Demokratie.» .....	74
<i>Interview mit alt Bundesrätin Doris Leuthard</i>	
«Die Gotthard-Eröffnung war ein Riesentag.» .....	80
<b>3. ENTSTEHUNG SOWIE AUFSTART UND VERLAUF DES ERFOLGSPROJEKTS</b>	
<i>Benedikt Weibel</i>	
Vision Flachbahn .....	91
<i>Rolf Büttiker</i>	
Der Vier-Meter-Korridor als Schlüssel zum Erfolg der Schweizer Verlagerungspolitik. ....	96
<i>Norbert Hochreutener</i>	
Vier Meter sind gefragt .....	98
<i>Daniel Salzmann</i>	
Bahn frei für den Vier-Meter-Korridor – das Bauprojekt .....	100
<i>Andreas P. Meyer und Peter Jedelhauser</i>	
Die Königsdisziplin – Die Inbetriebnahme des Jahrhundertprojekts Gotthardachse .....	106
<i>Max Friedli</i>	
Die NEAT – eine Erfolgsstory .....	111

<i>Francis Girardin</i>	
Die Finanzierung – Von der NEAT-Botschaft 1990 bis zur Eröffnung des Ceneri-Basistunnels 2020 . . . . .	116
<i>Toni Eder und Peter Suter</i>	
Die Steuerung des NEAT-Projekts durch den Bund . . . . .	120
<i>Roberto Cecon</i>	
Die NEAT-Aufsichtsdelegation (NAD) des Parlaments – eine Erfolgsgeschichte . . . . .	124
<i>Max Binder</i>	
Die NAD – Das wachende Auge des Parlaments . . . . .	126
<i>Ulrich Sieber</i>	
Die NEAT-Kommunikation . . . . .	128
<i>Kurt Grüter</i>	
Die Schlüsselfaktoren des Erfolgsprojekts . . . . .	132

#### **4. STIMMEN ZUR NEAT**

<i>Remigio Ratti</i>	
Die NEAT und ihre Bedeutung für die Entwicklung des Tessins . . . . .	139
<i>Dumeni Columberg</i>	
Die NEAT aus Sicht von Graubünden und der Surselva . . . . .	143
<i>Bernhard Kunz</i>	
HUPAC – der verlängerte Arm der eidgenössischen Verkehrspolitik . . . . .	146
<i>Markus Simon</i>	
Volkswirtschaftliche Nebeneffekte der NEAT aufgrund von Innovationsaktivitäten und Know-How-Gewinn . . . . .	150

#### **5. DIE NEAT IM «WEITBLICK»**

<i>Peter Füglistaler</i>	
Wie geht es mit der NEAT weiter? . . . . .	155
<i>Jakob Kellenberger</i>	
Transitabkommen Schweiz – Europäische Gemeinschaft . . . . .	159
<i>Pawel Wojciechowski und Herald Ruijters</i>	
Die NEAT aus Sicht der Europäischen Union . . . . .	162
<i>Urs Hafner und Stefan Nellen</i>	
Die NEAT im Netz . . . . .	166

#### **6. DIE SCHÖNSTEN 20 AUSFLUGSZIELE**

<i>NEAT-Ausflüge von Ronald Gohl</i>	
Region Ceneri . . . . .	170–178
Region Gotthard . . . . .	179–185
Region Lötschberg . . . . .	186–189

<i>Anhang</i>	
Die Herausgeber . . . . .	190
Danksagung . . . . .	191
Bildnachweise . . . . .	192

# Vorwort

VON ALT BUNDESRAT ADOLF OGI

*Freude herrscht: Der Ceneri-Basistunnel ist eingeweiht, das NEAT-Projekt erfolgreich abgeschlossen!*

*Auch mich erfüllte es mit Stolz, als Bundespräsidentin Simonetta Sommaruga am 4. September 2020 mit der Einweihung des letzten Teilstücks – dem Ceneri-Basistunnel – das NEAT-Projekt offiziell beendete. Mit ihr haben seit 1988 zwei Bundesräte und zwei Bundesrätinnen das NEAT-Projekt betreut.*

*Als ich 1988 als neu gewählter Bundesrat im Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement (EVED) das Dossier von meinem Vorgänger Leon Schlumpf übernahm, merkte ich bald, welche herausfordernde Aufgabe im verkehrspolitischen Bereich auf mich zukam. Die Forderung der Europäischen Gemeinschaft nach einem 40-Tonnen-Korridor durch die Alpen und der zunehmende Strassenverkehr im Inland riefen nach einem grossen Schritt in der blockierten Transitpolitik. Handeln tat not.*

*Die NEAT – ein Konzept für ein Jahrhundertwerk*

*Um die regionalpolitischen Gegensätze auszugleichen und dem Grossprojekt eine breite Akzeptanz zu sichern, schlug das EVED im Frühjahr 1989 dem Bundesrat ein neues Konzept vor: den Ausbau der Transitachsen Gotthard und Lötschberg-Simplon sowie den besseren Anschluss der Ostschweiz an die Transitachse Gotthard.*

*Diesen Konzeptentscheid traf der Bundesrat am 10. Mai 1989. Er erwies sich als eine verkehrs-, europa- und regionalpolitisch austarierte Kompromisslösung, eine tragfähige politische Basis für ein Jahrhundertbauwerk.*

*Von diesem Zeitpunkt an galt es, jahrelang sehr intensive und aufwendige Kommunikations- und Überzeugungsarbeit zu leisten. Zunächst gegenüber dem Ausland durch Besuche bei Verkehrsministern sowie durch Teilnahme an Verkehrsministertreffen, aber auch durch Augenscheine mit Verkehrsministern vor Ort im engen Urner Reusstal. Unsere Botschaft war klar: In unserem Alpenraum konnte nur eine Verlagerung des Strassengüterverkehrs auf die Schiene, und auf zwei Achsen verteilt, das Nord-Süd-Transitproblem lösen.*

*Innenpolitisch mussten in den Jahren 1990 und 1991 die parlamentarischen Kommissionen und das Plenum beider Räte von der Notwendigkeit und der Tragbarkeit eines Grossprojekts mit Kosten von über 15 Milliarden Franken überzeugt werden.*

*Als das Referendum gegen den Alpentransitbeschluss zustande kam, ging es darum, die Zustimmung des Schweizer Volkes zum Wagnis NEAT zu gewinnen.*



*Der am 27. September 1992 mit grosser Mehrheit vom Schweizer Volk mit 63,6% angenommene Alpentransitbeschluss bedeutete den endgültigen politischen Durchbruch für die NEAT. Mit dem Transitabkommen von 1992 verpflichtete sich die Schweiz gegenüber Europa, die NEAT zu bauen. Das Abkommen verankerte die Förderung des kombinierten Verkehrs Schiene/Strasse und den Vorrang für den kombinierten Verkehr. Die Europäische Gemeinschaft anerkannte damit unsere eigenständige Alpentransitpolitik. Diese beiden fundamentalen Ecksteine der NEAT blieben in der Folge unangetastet und haben sich bewährt.*

*In der Volksabstimmung vom 20. Februar 1994 wurde der Bundesbeschluss auf Verfassungsstufe über die Einführung einer leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) von Volk und Ständen angenommen. Er bildete einen weiteren Baustein für die Finanzierung der NEAT. Auf dieser Grundlage und weiteren Bundesbeschlüssen konnte dann Bundesrat Moritz Leuenberger eine nachhaltige Finanzierung der NEAT sicherstellen.*

*In vier Volksabstimmungen hat demnach eine grosse Mehrheit der NEAT und ihrer Finanzierung immer zugestimmt und so dem Parlament und dem Bundesrat einen grossen Vertrauensbeweis ausgesprochen.*

*Dem Schweizer Volk gehört der grösste Dank. Die NEAT ist das umfangreichste und teuerste Projekt, das die Schweiz je realisiert hat. Es ist eine Schweizer Erfolgsgeschichte bezüglich Effizienz, Qualität und Umsetzung, welche die Schweizerinnen und Schweizer mit Stolz erfüllt und weit über die Landesgrenzen hinausstrahlt.*

*Dem WELTBILD Verlag sind wir zu Dank verpflichtet, dass er sich entschlossen hat, die lange Geschichte des Erfolgsprojekts mit den drei Basistunneln in einem populären Buch darzustellen: von der Botschaft des Bundesrates im Jahre 1990 bis zur Vollendung der NEAT im Jahre 2020.*



# Zum Geleit

*Am 4. September 2020 hat Frau Bundespräsidentin Simonetta Sommaruga freudestrahlend den Ceneri-Basistunnel eingeweiht.*

*Zugleich konnte sie die Vollendung des NEAT-Projekts verkünden, sind doch die beiden anderen NEAT-Basistunnel am Lötschberg (2007) und Gotthard (2016) längst im Betrieb.*

*Mit herzlichen Worten dankte sie im Namen des Bundesrates allen, die mit grossem Teamgeist und Können zum Gelingen dieses einzigartigen Grossprojekts beigetragen haben:*

*«Die NEAT ist unser Jahrhundertwerk.  
Sie macht uns stolz, und sie macht unser Land stark.»*

*Anreiz und Grund genug, das Finale dieses Jahrhundertwerks mit einem Buch über die Neue Eisenbahn- Alpentransversale NEAT zu würdigen.*





*Seit den Einweihungen der beiden anderen Basistunnel sind darüber mehr als ein Dutzend Bücher erschienen. Es werden vielleicht auch noch solche über den Ceneri-Basistunnel folgen. Mit diesem dritten und letzten Bauwerk wurde der Schlussstein in das Grossprojekt NEAT eingesetzt und zugleich die Schlussabrechnung von etwa 23 Milliarden Franken präsentiert.*

### *Die Ceneri-Eröffnung: idealer Zeitpunkt für eine populäre Gesamtschau über die ganze NEAT*

*Das kühne Vorhaben durch die Schweizer Alpen mit komplexen technischen, finanziellen sowie politischen Risiken und einem langen Realisierungszeitraum von 30 Jahren (1990 – 2020) ist ein Erfolgsprojekt geworden, ein Vorzeigeprojekt im In- und Ausland.*

*Insgesamt vier Volksabstimmungen waren bis zum Baubeginn zu bestehen. Zwei Bundesräte, Adolf Ogi und Moritz Leuenberger, und zwei Bundesrätinnen, Doris Leuthard und Simonetta Sommaruga, haben nacheinander das Projekt von 1988 bis 2020 betreut und weiterführende Entscheide gefällt. Und Bundespräsident Kaspar Villiger fand als Brückenbauer 1995 in einer schwierigen Phase der NEAT-Finanzierung mit einer Arbeitsgruppe eine mehrheitsfähige Lösung. Nun ist die NEAT bereits Geschichte. Grosse Aktenbestände liegen im Bundesarchiv Bern, das auch ein fünfsprachiges virtuelles Archiv unter dem Link «[www.alptransit-portal.ch](http://www.alptransit-portal.ch).» betreibt. Tausende von historischen Dokumenten bieten dort ein weiteres Tor zur NEAT.*

*Wir hoffen, mit diesem Buch einen interessanten Einblick in das epochale Eisenbahnprojekt und dessen Verlauf geben zu können. Dafür sei den Autoren und dem WELTBILD Verlag bestens gedankt.*

*Die Herausgeber*

*Peter Suter und Christian Furrer*

# DIE NEAT MIT DEM SCHLUSSSTEIN CENERI-BASISTUNNEL 2020

## *Was ist die «Neue Eisenbahn-Alpen-transversale NEAT»?*

Der Begriff «Neue Eisenbahn-Alpen-transversale (NEAT)» steht nicht, wie man annehmen könnte, für eine einzige alpenquerende Eisenbahnlinie. Die NEAT ist nach dem Alpen transitbeschluss von 1991 ein Konzept, das den Ausbau der Transitachsen Gotthard, inklusive Ceneri-Basistunnel, und Lötschberg-Simplon als Gesamtsystem sowie den besseren Anschluss der Ostschweiz an die Transitachse Gotthard umfasst. Dieses dreiteilige Konzept, auch Netzlösung genannt, verbindet die Regionen in der Schweiz besser und sicherte dem Grossprojekt eine breite Zustimmung.

## *Die heute erstellte NEAT ist nicht jene, die 1991 vom Parlament und 1992 vom Schweizer Volk bestellt wurde.*

Gegen den Alpen transitbeschluss vom 4. Oktober 1991 wurde das Referendum ergriffen. In der Volksabstimmung vom 27. September 1992 wurde die Vorlage mit 63,6 % angenommen.

Die Planungszeit bei der NEAT dauerte über 10 Jahre, die Bauzeit begann für beide Achsen im Jahre 1999 und konnte nach 20 Jahren beendet werden. Mit diesen Zeitverhältnissen sind vielerlei Unsicherheiten, Risiken über getroffene Annahmen und neue, überraschende Entwicklungen verbunden. Im Laufe der Jahre musste die Finanzierung des Grossprojekts angepasst und das Bauprogramm erheblich

reduziert werden. Das erstellte und nunmehr abgeschlossene Kernprojekt der NEAT umfasst den Bau des Basistunnels am Gotthard, den Bau des Ceneri-Basistunnels und den teilweise eingleisig ausgerüsteten Lötschberg-Basistunnel.

## *Die Ziele des Alpen transitbeschlusses von 1991 sind weitgehend erreicht*

Die schweizerische Verkehrspolitik zielt darauf ab, den alpenquerenden Güterverkehr von der Strasse auf die Schiene zu verlagern und das Alpengebiet vor weiteren ökologischen Belastungen zu schützen. Mit einem leistungsfähigen Schienenkorridor konnte die Anzahl alpenquerender Fahrten schwerer Güterfahrzeuge reduziert werden. Gegenüber der Strasse errang die Schiene einen Marktanteil von 70 %. Die Verlagerung des alpenquerenden Güterschwerverkehrs von der Strasse auf die Schiene ist auf Kurs.

## *Der Schlussstein des NEAT-Projekts: der Ceneri-Basistunnel*

Am 9. Dezember 2007 wurde der 34,6 Kilometer lange Lötschberg-Basistunnel – mit einem 21 Kilometer langen Einspurabschnitt – für den Betrieb freigegeben. Am 11. Dezember 2016 ging der Gotthard-Basistunnel, mit 57 Kilometer der längste Eisenbahntunnel der Welt, in Betrieb. Er entlastet die mit dem wachsenden Güter- und Personenverkehr überforderten Gotthard-Strassentunnel und Gotthard-Bahntunnel.

Mit dem 15,4 Kilometer langen Ceneri-Basistunnel wird die durchgehende Flachbahn von Altdorf bis Lugano verwirklicht. Der Ceneri-Basistunnel ist das drittgrösste Tunnelbauprojekt der Schweiz.

*Die Basistunnel Gotthard und Ceneri führen das Tessin näher an den Norden, an die übrige Schweiz, heran*

Die Eröffnung und Inbetriebnahme des Ceneri-Basistunnels findet am 13. Dezember 2020 statt. Lugano kann jetzt von Zürich aus in weniger als zwei Stunden erreicht werden. Im kombinierten Verkehr Schiene/Strasse können dann Huckepackzüge mit vier Meter

Eckhöhe von Basel bis Chiasso verkehren. Ab Fahrplanjahr 2023 können sechs Güterzüge und zwei Personenzüge pro Stunde und Richtung durch die Tunnel fahren.

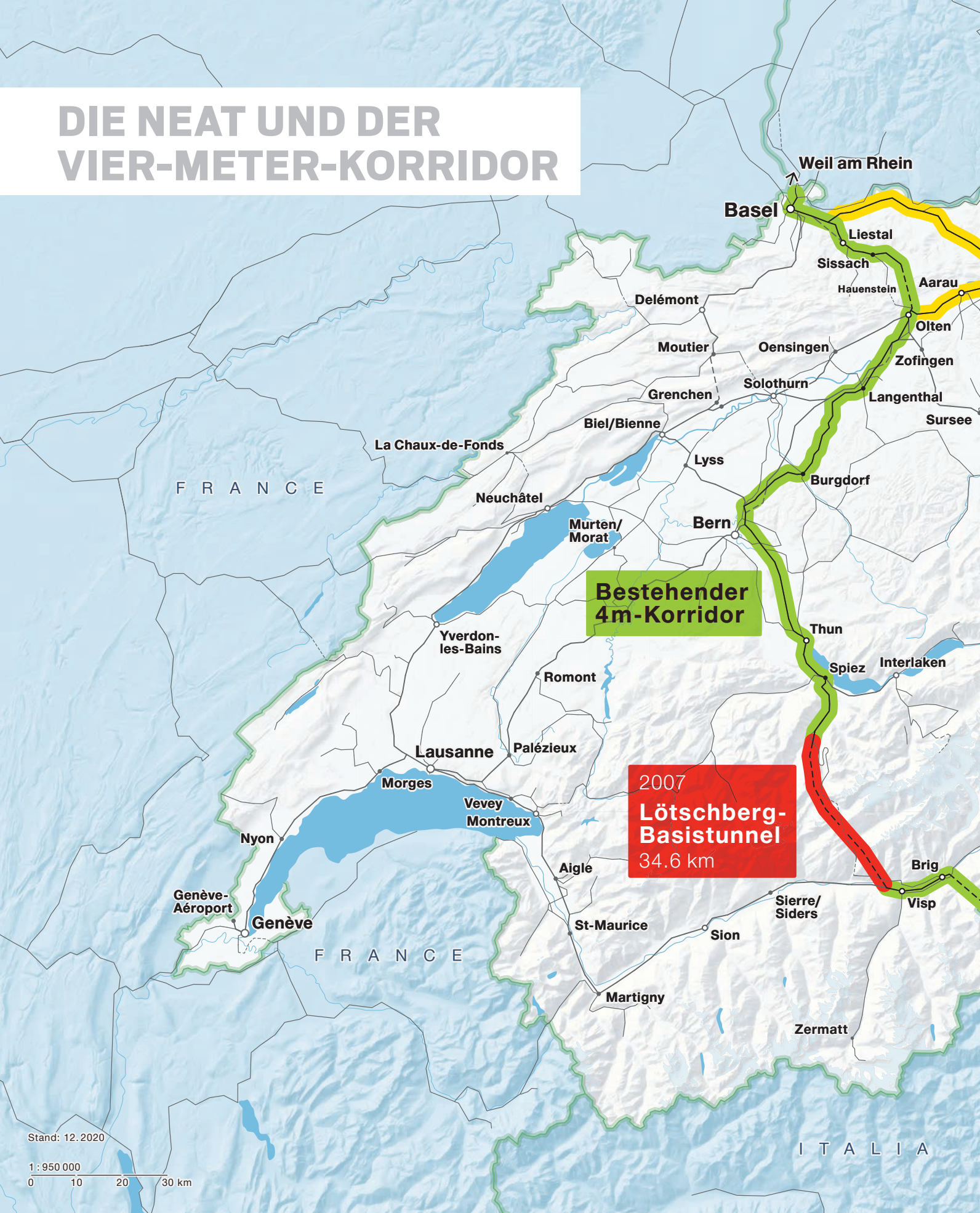
*Attraktives Regionalverkehrskonzept für den Kanton Tessin*

Mit der vollen Inbetriebnahme des Tunnels wird mit der Direktverbindung Lugano-Locarno ein neues, attraktives Regionalverkehrskonzept (S-Bahn) umgesetzt; die beiden Zentren rücken damit in Pendlerdistanz. Die Reisezeit zwischen Lugano und Locarno wird von heute 58 auf neu 30 Minuten reduziert und von Bellinzona nach Lugano dauert die Reise 15 statt 30 Minuten.

*Das Nordportal des Ceneri-Basistunnels in Camorino*



# DIE NEAT UND DER VIER-METER-KORRIDOR



**Bestehender  
4m-Korridor**

**2007  
Lötschberg-  
Basistunnel  
34.6 km**

Stand: 12.2020

1 : 950 000  
0 10 20 30 km

I T A L I A



**Neuer  
4m-Korridor**

2016  
**Gotthard-  
Basistunnel**  
57.1 km

2020  
**Ceneri-  
Basistunnel**  
15.4 km



## «Die NEAT ist unser Jahrhundertwerk!»

**ANSPRACHE VON BUNDESPRÄSIDENTIN SIMONETTA SOMMARUGA  
ZUR ERÖFFNUNG DES CENERITUNNELS AM 4. SEPTEMBER 2020**

*Geschätzte Damen und Herren!*

*Als Kind habe ich meine Ferien fast immer im Tessin verbracht. Genauer gesagt: in Bellinzona, also im Sopraceneri – auch wenn der Heimatort meiner Familie im Sottoceneri liegt, in Lugano.*

*Nicht dass es mir in Lugano nicht gefallen hätte, im Gegenteil. Wie man zum Lido kommt, weiss ich noch heute ganz genau! Aber die Reise dauerte eine gefühlte Ewigkeit. Sie führte über den Berg, den Monte Ceneri. Der Monte Ceneri trennte lang auch viele Menschen hier im Kanton, nicht nur geografisch, auch gesellschaftlich.*

*Jetzt rücken Nord und Süd zusammen. Statt über den Berg geht es durch den Berg. Dank dem Ceneritunnel gibt es jetzt im Kanton eine attraktive S-Bahn. Wer von Bellinzona nach Lugano fährt, braucht gerade noch 15 Minuten. Das ist weniger lang als mein Weg von zu Hause ins Büro...*

*Nun wird das Pendeln im Tessin einfach, bequem und attraktiv – dank der S-Bahn. Der Ceneritunnel stärkt den öffentlichen Verkehr – und er stärkt das Tessin. Er verbindet Land und Leute. Und er bringt die Schweiz näher zusammen.*

*Die Schweizer Bevölkerung hat Anfang der 90er-Jahre einen mutigen und einen weitsichtigen Entscheid gefällt. Und sie hat mit der Alpenschutzinitiative gleich nochmals bekräftigt: Der Güterverkehr durch die Alpen gehört auf die Schiene. Nur so können wir unsere schönen und kostbaren*



v.l.n.r.: Dieter Schwank (CEO ATG), Bundesrat Ignazio Cassis, Bundespräsidentin Simonetta Sommaruga, Norman Gobbi (Präsident des Staatsrates des Kantons Tessin) und Vincent Ducrot (CEO SBB)

*Alpen schützen. Das war der Anstoss für eine intelligente Verlagerungspolitik, auf die wir bis heute stolz sein können. Viele Staaten beneiden uns darum.*

*Und weil wir – bei aller Freude – immer auch vorausschauen (in die Zukunft schauen) –, haben wir bereits die nächsten Massnahmen eingeleitet. Denn wir sind bei der Verlagerung des Güterverkehrs noch nicht am Ziel, wir können noch mehr tun – und wir tun es.*

*Heute aber feiern wir. Wir feiern den Ceneri. Er ist zusammen mit Gotthard und Lötschberg das Herzstück des wichtigsten Bahnkorridors zwischen Nordsee und Mittelmeer.*

*Wenn ich mich hier umschaue, dann gibt es noch etwas Besonderes zu sehen. Ein Tessiner hat mich darauf aufmerksam gemacht: Einen der vielen Pfeiler des Bahn-Viadukts nennt man hier «La Ballerina». Warum Ballerina, fragt man sich spontan. Weil er tatsächlich etwas schmäler ist als die anderen und sich leicht dreht. Der Grund dafür ist: «La Ballerina» ist so gedreht, dass spätere Generationen eine weitere Zufahrt zum Ceneri bauen könnten. Klug, weitsichtig, vorausschauend: So wollen wir weiterhin unsere Verkehrspolitik gestalten. So, wie wir es mit der NEAT gemacht haben.*

*Der Ceneri zeigt, zu was wir gemeinsam fähig sind! Ganz viele Menschen haben in den letzten Jahren mitgeholfen, dieses Bauwerk voranzubringen. Ihnen danke ich ganz herzlich.*

*Zwei Menschen haben dabei das Leben verloren. Unsere Gedanken sind heute auch bei ihnen und ihren Angehörigen.*

*Im Namen des Bundesrates danke ich allen von Herzen, die zum Bau dieses Tunnels beigetragen haben, ganz besonders meiner Vorgängerin und meinen beiden Vorgängern. Sie alle haben Grosses geleistet – für das Tessin, für unser Land, für die Menschen und für die Umwelt.*

*Die NEAT ist unser Jahrhundertwerk. Sie macht uns stolz, und sie macht unser Land stark.*

*Viva il treno, viva il Ticino, viva la Svizzera!*



# 1

---

## DIE TUNNEL

*Mit Texten von*

*Dieter Schwank und Ambros Zraggen  
(Ceneri-Basistunnel 2020)*

*Heinz Ehrbar und Peter Zbinden  
(Gotthard-Basistunnel 2016)*

*Peter Teuscher  
(Lötschberg-Basistunnel 2007)*

# DER CENERI-BASISTUNNEL 2020

*Der Ceneri-Basistunnel vervollständigt die Flachbahn für den Personen- und Güterverkehr durch die Alpen. Mit einer Länge von 15,4 Kilometer ist der Ceneri-Basistunnel nach dem Gotthard- und dem Lötschberg-Basistunnel das drittgrösste Bauprojekt der NEAT.*

Seit Inbetriebnahme der Gotthard-Bahnlinie 1882 gilt der Monte Ceneri als Hindernis auf dem Weg nach Süden. Zwischen dem Bahnhof Giubiasco im Norden und dem Bahnhof Rivera-Bironico im Süden überwinden die Züge auf wenigen Streckenkilometern und bei Steigungen von bis zu 26 ‰ einen Höhenunterschied von rund 240 Meter. Mit dem Bau des Ceneri-Basistunnels entfällt dieses Hindernis – die Flachbahn durch die Alpen führt bis vor Vezia bei Lugano.

## *Von der Vision zur Realisierung*

Auch beim Ceneri-Basistunnel (CBT) war der Weg von der Vision zur Realisierung lang und von Hindernissen gesäumt. An sich war der Bau eines Basistunnels unter dem Ceneri seit jeher fester Bestandteil des NEAT-Konzepts. Das Schweizer Parlament beschloss am 4. Oktober 1991, dieses Konzept umzusetzen. Am 27. September 1992 stimmte auch das Schweizer Volk im Rahmen einer Referendumsabstimmung dem entsprechenden «Bundesgesetz über den Bau der schweizerischen Eisenbahn-Alpentransversale» (Alpentransit-Beschluss) zu.

Während beim Gotthard-Basistunnel 1999 mit dem eigentlichen Bau begonnen werden konnte, blieb lange Zeit ungewiss, ob auch der Ceneri-Basistunnel jemals realisiert werden würde. Denn die finanziellen Rahmenbedin-

gungen hatten sich nach den in den 1990er-Jahren gefällten Grundsatzbeschlüssen so stark verschlechtert, dass verschiedene Eisenbahn-Grossprojekte redimensioniert oder zumindest etappiert werden mussten. Davon betroffen war auch der Ceneri-Basistunnel. Es folgten jahrelange Auseinandersetzungen über das weitere Vorgehen auf dem südlichen Teil der Gotthardachse.

**SEIT INBETRIEBNAHME DER GOTTHARDBAHN 1882 WAR DER MONTE CENERI MIT STEIGUNGEN BIS ZU 26 ‰ UND 240 METER HÖHENUNTERSCHIED EIN HINDERNIS.**

Die Linienführung durch den Kanton Tessin konnte erst nach langen und schwierigen Planungen und Verhandlungen festgelegt werden. In diesen Debatten vermischten sich verkehrspolitische, regionalpolitische, finanzielle und betriebswirtschaftliche Aspekte, und darüber hinaus änderten sich im Laufe der Zeit die sicherheitstechnischen Anforderungen im Tunnelbau.

Die entscheidende Wende zugunsten des Ceneri-Basistunnels erfolgte erst nach Vorlage eines neuen Finanzierungsmodells für den

Bau und die Finanzierung von Infrastrukturvorhaben des öffentlichen Verkehrs (abgekürzt FinöV; heute Bahninfrastrukturfonds BIF). Diesem umfassenden verkehrspolitischen Beschluss stimmte das Schweizervolk am 29. November 1998 zu. Damit war auch die Finanzierung des Ceneri-Basistunnels gesichert.

### *Ausbau auf zwei Röhren*

Ursprünglich war am Ceneri ein Doppelspurtunnel vorgesehen. Sicherheitstechnische Bedenken und neue Standards auf europäischer Ebene führten allerdings dazu, dass das Projekt mehrfach überarbeitet und – analog zum Gotthard-Basistunnel – auf zwei Einspurröhren erweitert wurde. Aus Kostengründen wurde dann in Betracht gezogen, das Vorhaben zu etappieren und vorerst nur eine der beiden Tunnelröhren zu bauen und auszurüsten.

Am 3. Juli 2001 entschied der Bundesrat, den Ceneri-Basistunnel mit zwei getrennten Einspurtunneln zu realisieren. Das entsprechende Projekt wurde im Frühling 2003 öffentlich aufgelegt. Angesichts der engen Platzverhält-

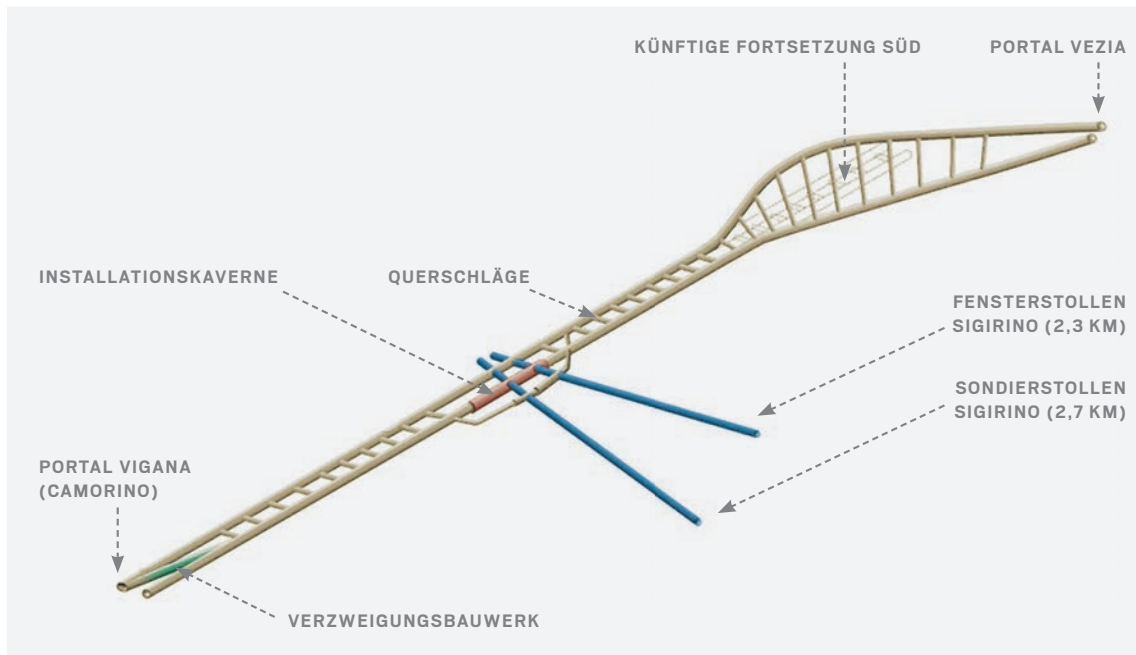
nisse im Tessin erstaunte es nicht, dass vonseiten der betroffenen Anwohner Einsprachen gegen dieses Projekt erhoben wurden. Die Folge waren weitere Projektanpassungen. Am 22. Juni 2005 beschloss der Bundesrat, den Ceneri-Basistunnel voll auszubauen und definitiv auf eine etappierte Realisierung der Arbeiten zu verzichten. Die abschliessende Genehmigung des Auflageprojekts durch das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) erfolgte am 28. Oktober 2005. Im Frühjahr 2006 begannen bei Sigirino und Camorino die Vorarbeiten. Die offizielle Grundsteinlegung erfolgte am 2. Juni 2006 in Camorino durch Bundespräsident Moritz Leuenberger.

### *Linienführung und Tunnelsystem*

In dem vom Bundesrat am 15. März 1999 bewilligten Vorprojekt ist die Linienführung bereits definitiv fixiert worden: Im Norden erfolgt der Anschluss an die SBB-Stammlinie in Camorino nahe Bellinzona, im Süden in Vezia bei Lugano. Zudem soll später eine unterirdi-

*Grundsteinlegung Ceneri-Basistunnel am 2. Juni 2006 mit Bundespräsident Moritz Leuenberger, Abschnittsleiter Denis Rossi, ATG-Verwaltungsratspräsident Peter Testoni, die Zürcher Regierungsrätin Rita Fuhrer und ATG-CEO Peter Zbinden (v. r. n. l.)*





*Schema des  
Tunnelsystems  
am Ceneri*

sche Weiterführung des Ceneri-Basistunnels Richtung Italien möglich sein. Auch Richtung Norden bleibt mit dieser Linienführung eine künftige Fortsetzung der Hochgeschwindigkeitsstrecke machbar.

Die zwei Einspurröhren des Ceneri-Basistunnels liegen rund 40 Meter auseinander und sind durch insgesamt 48 Querschläge miteinander verbunden.

Bei der Planung des Ceneri-Basistunnels mussten die teilweise geringe Überdeckung, die dicht besiedelten Gebiete nahe den Portalen und die Unter- bzw. Überquerung wichtiger Verkehrsträger an den Portalen berücksichtigt werden. Dies war der Grund, den Ausbruch der Tunnelröhren hauptsächlich vom Zwischenangriff Sigirino aus nach Norden und Süden vorzutreiben. Von den Portalen Vigana und Vezia her wurden Gegenvortriebe ausgeführt, um Zeit und Kosten zu optimieren.

Eine wesentliche Grundlage bei der Projektierung, der Ausschreibung und der Ausführung des Ceneri-Basistunnels bildete auch die geologische Prognose, welche die geologischen, hydrogeologischen und geotechnischen Verhältnisse des Gebirges beschreibt. Auf Basis dieser Prognose wurden Kosten und Termine abgeschätzt.

Zwischen 1991 und 2004 wurden detaillierte Oberflächenkartierungen, besonders im Bereich von Störungszonen, mehrere Bohrkampagnen und ergänzende seismische Erkundungen durchgeführt. Ein wichtiges Element der Erkundung war die Erstellung des 2,7 Kilometer langen Sondierstollens im Bereich des geplanten Zwischenangriffs Sigirino. Dieser Stollen lieferte nicht nur wertvolle Infor-

## INSGESAM WURDEN VORGÄNGIG ZEHN FELSSICHERUNGSTYPEN DEFINIERT UND DIMENSIONIERT.

mationen über die Geologie, sondern auch bautechnisch relevante Erkenntnisse für den Tunnelbau. Dadurch konnte bestimmt werden, mit welchen Felseigenschaften zu rechnen war und welche Felssicherungen beim Tunnelausbruch notwendig waren. Insgesamt wurden vorgängig zehn Sicherungstypen definiert und dimensioniert.

2008 schliesslich brach eine Tunnelbohrmaschine den 2,3 Kilometer langen Fensterstollen aus. Am Ende dieses Stollens befanden

*Beim Bau des Ceneri-Basistunnels wurde nur der Fensterstollen Sigirino mit einer Tunnelbohrmaschine ausgebrochen.*



sich zwei unterirdische Kavernen, die seit 2010 Ausgangspunkt für die Hauptvortriebe Richtung Süden und Norden waren. In diesen Werkhallen im Berg waren auch Baustelleneinstellungen für die Hauptvortriebe untergebracht, beispielsweise eine Betonanlage.

### *Nur konventioneller Sprengvortrieb*

Der Ausbruch der Tunnelröhren und der insgesamt 48 Querschläge erfolgte ausschliesslich im konventionellen Sprengvortrieb. Pro Schicht hielten sich zeitweise bis zu 150 Arbeiter im weitverzweigten Stollen-, Kavernen- und Tunnelsystem auf. Wegen dieser speziellen Situation galten strenge Sicherheitsvorkehrungen, zudem hatte auch die Baulüftung eine grosse Bedeutung. Die erforderliche Frischluft wurde über den Sondierstollen angesaugt und über entsprechend positionierte Ventilatoren, Lüftungskanäle und Lüftungsklappen im Tunnelsystem zu den einzelnen Arbeitsplätzen geleitet. Dabei diente jeweils eine der beiden Einspurröhren als Zulufröhre, die andere als Abluftröhre.

Zur logistischen Versorgung der Vortriebsbereiche waren in allen vier Tunnelröhren Hängebühnen montiert worden. Sie konnten kontinuierlich nachgezogen werden. Auf und

unter ihnen fanden alle nötigen Infrastrukturen Platz. Dazu gehörten Ventilatoren, Entstauber, Kompressoren, Notaggregate, Container, Vortriebsgeräte, Brecher, Förderbänder, Anlagen zur Betonversorgung und vieles mehr. Der Einsatz von Hängebühnen rationalisierte die Arbeitsabläufe, steigerte die Produktivität und erhöhte die Sicherheit.

Denn solche Systeme erlaubten ein optimales Zusammenspiel der erforderlichen Anlagen und schafften genügend Platz für die beim konventionellen Sprengvortrieb eingesetzten Baumaschinen.

Der Vortrieb Richtung Süden kam schneller als prognostiziert voran. Bereits am 17. März 2015 erfolgte in der Weströhre der Durchschlag zum Gegenvortrieb Vezia. Das war ein Vorsprung von rund 13 Monaten auf das Bauprogramm. Entscheidend dazu beigetragen hatte die sorgfältig projektierte und durchgeführte Ausführung der Sprengarbeiten in der südlichsten Zone, nahe von Wohn- und Strassenbauten. In diesem Bereich wurden die Lademengen mithilfe von Sektorzündungen auf ein Minimum reduziert. So konnten die Sprengerschütterungen unter Kontrolle gehalten werden.

Der zweite Durchschlag Richtung Süden, jener in der Oströhre, fand am 30. März 2015 und damit ebenfalls viel früher als geplant statt. Somit ergab sich gegenüber dem Bauprogramm ein tatsächlicher Vorsprung von fast 14 Monaten.

Beim Vortrieb Richtung Norden hatten die Mi-neure mehr Schwierigkeiten mit dem Gestein. Deshalb bestellte die AlpTransit Gotthard AG

(ATG) beim Konsortium des Hauptloses Beschleunigungsmassnahmen. Am 21. Januar 2016 konnten die Mineure und viele geladene Gäste in der Weströhre des Ceneri-Basistunnels den Hauptdurchschlag feiern. Der Durchschlag erfolgte mit hoher Genauigkeit: Vertikal betrug die Abweichung zwei Zentimeter, horizontal war es ein Zentimeter. Wenige Tage später brachen die Mineure auch in der Oströhre den letzten Meter Fels aus.

Beim Bau des Ceneri-Basistunnels fielen insgesamt rund 7,9 Millionen Tonnen Ausbruchsmaterial an. Rund ein Viertel davon konnte wiederverwendet werden, etwa für die Herstellung von Spritzbeton und von Beton für den Innenausbau. Den Rest transportierten Förderbänder von den Tunnelbaustellen durch den Fensterstollen auf die definitive Materialablagerung am Fusse des Monte Ferrino.



*Hauptdurchschlag in der Weströhre des Ceneri-Basistunnels am 21. Januar 2016*



*In Sigrino wurde nicht wiederverwendbares Ausbruchsmaterial mit Förderbändern auf die Ablagerung am Fuss des Monte Ferrino transportiert.*





### *Speditiver Innenausbau*

Auch die definitive Verkleidung (Sohle, Gewölbe und Kicker) in den Tunnelröhren musste nahtlos aufeinander abgestimmt sein. 300 bis 500 Meter hinter der Vortriebsfront wurde der Innenausbau in Blöcken von zwölf Meter Länge vorgenommen. Die Arbeiten begannen jeweils mit der Sohle. Dann folgten die sogenannten Kickerbereiche mit den beidseitigen Drainagepackungen sowie die Abdichtung und Betonierung der Tunnelgewölbe. Den Abschluss des Innenausbaus bildete der Bau der Bankette.

Nach dem Abschluss des Vortriebs und des Innenausbaus am Ceneri-Basistunnel begann die Ausrüstung der Rohbauten mit jenen mechanischen, elektrischen und lüftungstechnischen Einbauten, ohne die der Tunnel nicht betrieben werden kann.

Um die Ersatzteilkhaltung und die Zulassungsprozesse zu vereinfachen, wurden im Ceneri-Basistunnel, wenn immer möglich, die gleichen Komponenten für die Rohbau-Ausrüstung verwendet wie im Gotthard-Basistunnel. Dies betrifft vor allem die Türen, die Lüftungsanlagen und die Doppelböden in den 48 Querschlägen.

Es gibt jedoch zwei Bereiche bei der Rohbau-Ausrüstung, bei denen grosse Unterschiede zum Gotthard-Basistunnel bestehen: einerseits bei der Betriebslüftung, andererseits bei der Wasserversorgung und Entwässerung.

Ursprünglich war auch im Ceneri-Basistunnel eine Lüftungszentrale mit Lüftungsstollen vorgesehen. Angesichts der in Strassentunneln gemachten Erfahrungen und der geringeren

*Einige Hundert Meter hinter dem Vortrieb erfolgte der Innenausbau. Die Arbeiten begannen jeweils mit der Sohle.*



Kosten wurde das Lüftungskonzept zugunsten einer Längslüftung mit individuell steuerbaren Strahlventilatoren abgeändert. Dadurch entfiel die Lüftungszentrale mit Lüftungskanälen und Klappen, einzelne Abschnitte können besser rauchfrei gehalten werden, und selbst beim Ausfall mehrerer Komponenten ist eine ausreichende Lüftung gewährleistet. Der Ceneri-Basistunnel verfügt über 50 Strahlventilatoren, die für die notwendige Belüftung des Tunnels während der Erhaltung und im Falle von Ereignissen sorgen. Sie sind paarweise an den Tunnelgewölben angeordnet: 12 Strahlventilatorenpaare in der Oströhre, 13 Paare in der Weströhre inklusive Bretella. Diese Strahlventilatoren sind reversibel und können in beide Richtungen betrieben werden. Deshalb ist es möglich, in den Einspurtunneln entweder eine Längsströmung (Längslüftung) oder einen Überdruck (Überdrucklüftung) zu erzeugen.

Im Gegensatz zum Gotthard-Basistunnel werden im Ceneri-Basistunnel das Berg- und das Schmutzwasser nicht getrennt abgeleitet. Wegen der viel geringeren Bergwassermengen bietet sich hier das «Mischsystem» zur Entwässerung an. Die Wasseraufbereitungsanlagen befinden sich beim Nordportal in Vigana.

### *Feste Fahrbahn und Deckenstromschiene*

Im Sommer 2017 startete der Einbau der Bahn-technik. Die bahntechnischen Installationen umfassen die Fahrbahn, Fahrleitung, Bahnstrom- und Stromversorgung, Telekommunikation und Sicherungsanlagen sowie die Leittechnik. Neben den Anlagen für den Betrieb waren auch umfangreiche Bauprovisorien wie Baulüftung, Baustromversorgung, Beleuchtung sowie Baukommunikation und Zutrittskontrolle für den Einbau der Bahntechnikanlagen notwendig.

Als logistische Basis für den Einbau der Bahn-technik wurde im Dreieck des Verkehrsknotens Camorino vor dem Nordportal des Ceneri-Basistunnels ein rund 60 000 m<sup>2</sup> gros-



ser Installationsplatz eingerichtet. Auf dem Platz befanden sich die Leitstelle, Bürocontainer, Unterkünfte, Parkplätze, die Umschlag- und Rangierflächen, zwei grosse Hallen für die Bahntechnikunternehmer sowie die Infrastruktur für das Besucherwesen. Unweit der Tunnelportale in Camorino und Vezia wurde je ein Bahntechnikgebäude erbaut. Darin sind alle technischen Anlagen untergebracht, die zur Steuerung des Tunnels und des Bahnbetriebs benötigt werden.

Wie im Gotthard-Basistunnel, wurde auch



*Am 30. Mai 2018 wurden im Ceneri-Basistunnel die letzten Gleise verlegt.*

im Ceneri eine schotterlose, feste Fahrbahn mit Hydrostarweichen eingebaut. Die Fahrbahn ist ein sogenannter Low-Vibration-Track (LVT). Dieses System besteht aus Betoneinzelblöcken in Gummischuhen, die in unbewehrtem Beton in einem Abstand von 60 Zentimeter einbetoniert werden. Am 30. Mai 2018 wurden im Ceneri-Basistunnel die letzten Gleise verlegt. Etwa 400 Meter vom Nordportal entfernt goss der Unternehmer die «goldene Schwelle». Etwa neun Monate dauerte die Einbauzeit. Insgesamt wurden 33 550 m<sup>3</sup>

Beton verbaut, 98 000 Einzelblockschwellen in den Tunnel gebracht und 66,6 Kilometer Schienen verlegt.

Im Bereich der offenen Strecken im Norden und im Süden des Ceneri-Basistunnels wurde eine herkömmliche Schotterfahrbahn mit Betonschwellen eingebaut.

Beim Einbau der Fahrleitung kam es zu einer Neuerung. Aufgrund aktualisierter Standards der SBB für Fahrleitungen in Tunnel wurden im Ceneri-Basistunnel in beiden Tunnelröhren anstelle konventioneller Kettenwerkfahr-