

Paper-ID: VGI_190519



Der Durchschlag des Simplontunnels

Hans Beran ¹

¹ *Neuvermessungs-Abteilung für Niederösterreich*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **3** (7–8), S. 102–106

1905

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Beran_VGI_190519,  
  Title = {Der Durchschlag des Simplontunnels},  
  Author = {Beran, Hans},  
  Journal = {{\u}sterreichische Zeitschrift f{\u}r Vermessungswesen},  
  Pages = {102--106},  
  Number = {7--8},  
  Year = {1905},  
  Volume = {3}  
}
```



Assimilierung spricht.*) Auch wird die zwangsweise Vereinigung, welche als sichere Folge jeder Weigerung vorausgesehen werden kann, ohne Frage die Brutstätte von Unverträglichkeiten und Streitigkeit innerhalb der vergrößerten Gemeinde bilden.

Zu dem letztangeführten wäre noch zu bemerken, daß die bisher übliche Teilung der Katastralgemeinden in I., II., III. etc. Teile behufs Einbeziehung von letzteren in eine andere Ortsgemeinde ebenfalls nicht eine einfachere Geschäftsbearbeitung bewirkte, im Gegenteile oft erst recht eine Unkenntnis der administrativen Verhältnisse eintrat, namentlich wenn das Grundbuch oft lange Jahre hindurch diese katastralen Teilungen infolge Zeit- und Geldmangel nicht vornahm, und die bisherigen alten Parzellenbezeichnungen auch in der neugebildeten Katastralgemeinde weiter beibehalten wurden. Dagegen wären teilweise Grenzänderungen zweckentsprechender besonders dort, wo Teile ein und desselben zusammenhängenden Besitzes in zwei oder drei zusammenstoßenden Katastralgemeinden liegen, wovon der bäuerliche Grundbesitzer gewöhnlich gar keine Ahnung besitzt sondern in dem Glauben lebt, daß das eine Grundstück bloß mit einer Parzellennummer in einer Gemeinde inkatastriert ist. Daß bei Grundtransaktionen selbst unter Mithilfe von rechtskundigen Personen solche, in fremde Katastralgemeinden hinüberreichende Grundstückteile, sehr häufig nicht einbezogen werden und im Grundbuche und Grundsteuernkataster die alten Besitzer für diese Teilstücke oft noch lange Zeit aufscheinen, was später zu Streitigkeiten wegen der richtigen Besitzgrenze, weiters bezüglich Rückzahlung der Grundsteuer und Übertragungskosten führt, zeigt uns zur Genüge die Praxis.

Obige Aktion wurde eingeleitet auf Grund des Landesgesetzes vom 23. Juli 1904, Nr. 76, und ist in dem kürzlich an die k. k. Bezirkshauptmannschaften zur unentgeltlichen Verteilung hinausgegebenen Werke »Die Konstituierung der Ortsgemeinden Niederösterreichs« ausführlich behandelt. Beran.

Der Durchschlag des Simplontunnels.

Ein großartiges Werk der Zivilisation und des Fortschrittes, der Durchschlag des bisher längsten Tunnels der Erde, des Simplontunnels, wurde am 27. Februar d. J., um 7 Uhr 20 Minuten morgens, glücklich vollzogen. Die Nachricht hiervon erweckte in allen, nicht bloß technischen Kreisen freudige Bewegung, umso mehr als die Bewältigung dieser gigantischen Arbeit bei den fast unüberwindlich scheinenden Schwierigkeiten längere Zeit in Frage gestellt erschien.

Der Durchstich des Simplontunnels wurde im Spätsommer 1898 begonnen, hat also $6\frac{1}{2}$ Jahre gedauert. Die Unternehmerfirma Brandt, Brandau & Komp., der neben den beiden ausgezeichneten Ingenieuren Brandt (Hamburg) und Brandau (Kassel) auch das weltbekannte Winterthurer Haus Gebrüder Sulzer und Oberst Locher in Zürich angehören, hatte sich verpflichtet, den Tunnel bis zum 13. Mai 1904, also in $5\frac{3}{4}$ Jahren, fertigzustellen.

*) Dies stimmt nicht völlig zu.

Hervorragende Fachmänner, darunter Ingenieur Wagner (Wien), waren Berater des schweizerischen Bundesrates bei der Beurteilung des Projektes (von 1850 bis 1895 wurden 25 verschiedene Trassen studiert); unter den ausführenden Ingenieuren befanden sich manche Österreicher, von welchen Hugo v. Kager und Konrad Pressel (der Sohn des ehemaligen Direktors der Südbahn) genannt seien.

Für den Durchschlag des ersten eingelegigen Tunnels und des Richtstollens zum zweiten Tunnel sollten die Unternehmer die Summe von $54\frac{1}{2}$ Millionen Franks erhalten, für die Fertigstellung des zweiten Tunnels weitere 15 Millionen.

Die Arbeit wurde auf der Nordseite bei Brig und auf der Südseite bei Iselle gleichzeitig begonnen und ging fast drei Jahre lang mit der veranschlagten Geschwindigkeit von 10 Meter im Tag vor sich. Da brach zuerst im September 1901 von der Südseite eine warme Quelle von 25 Sekundenliter hervor und verursachte eine starke Verzögerung. Beim Weiterbohren verstärkte sich der Wasserzufluß noch erheblich; neue, mit warmem Wasser gefüllte Spaltensysteme wurden angebohrt, so daß eine Zeit lang hindurch ein starker Bach von 1300 Liter in der Sekunde dem Tunnel entströmte. Ein halbes Jahr lang mußten infolge dessen die Bohrarbeiten auf der Südseite gänzlich ruhen, bis es nach und nach gelang, die zuströmenden Wasser einigermaßen zu fassen und unschädlich zu machen. Auch auf der Nordseite, wo die Arbeit besser vorangetragen worden war, zeigten sich von hier ab immer neue Schwierigkeiten durch starken Wasserzufluß und morsches Gestein, das in ganzen Massen in den Tunnel hereinbrach, so daß sich über dem Stollen große Höhlen oder «Dome» bildeten und kostspielige Schutzarbeiten notwendig wurden, um die Arbeiter vor dem nachbröckelnden Gestein zu sichern. Dazu kam eine fast unerträgliche Hitze, die gegen die Tunnelmitte auf der Nordseite bis auf 54° Celsius (Gesteinstemperatur) stieg und nur durch kostspielige Kaltwasserbrausen, die beständig die heißen Gesteinswände überströmten, einigermaßen gemildert werden konnte.

Infolge dieser enormen Schwierigkeiten stellten die Unternehmer die Arbeit eine zeitlang gänzlich ein.

Die schweizerische Eidgenossenschaft ließ nunmehr eine Untersuchung mit fachmännischem Gutachten anstellen und schloß daraufhin mit der Tunnelgesellschaft einen Zusatzvertrag ab, auf Grund dessen in Anbetracht der außerordentlichen Schwierigkeiten die Baukosten von 69.5 Millionen auf 78 Millionen Franks erhöht wurden. Auf Grund dieses neuen Vertrages wurde die Arbeit wieder aufgenommen und unter großen Schwierigkeiten und Mühsalen soweit gefördert, daß das Riesenwerk in der Hauptsache nun vollendet ist.

Was die Arbeiten der letzten Tage betrifft, so hatte man das Getöse der Dynamitsprengungen bei den Arbeiten der Südseite auf der Nordseite schon vor zwei Monaten vernommen. Die Wahrnehmung der ersten Hammerschläge von der Gegenseite war für den horchenden Ingenieur ein feierlicher Augenblick, da er jetzt völlig sicher war, daß sich die Tunnelachsenteile treffen mußten, und zwar an der vorher berechneten Stelle. Professor Rosenmund aus

Zürich, der die Vermessungen geleitet und für die Nivellierungen verantwortlich ist, erklärte, daß eine Längsdifferenz mehr oder weniger von höchstens zwei Metern existieren könne.

Es ist kein kleiner Triumph der Techniker, Achse, Lage und Länge dieses Riesenwerkes von 19.770 Metern aufs genaueste berechnet zu haben. Beim Gott-hard-Tunnel ergab sich ein Unterschied von 7 Metern in der Längenberechnung. Doch ist dies beim Baue eines 16 Kilometer langen Tunnels auch nur ein verschwindend kleiner Unterschied zwischen Berechnung und Wirklichkeit.

Die letzten 24 Stunden hatten sowohl auf der Nordseite bei Brig, als namentlich auf der Südseite in den Bureaus der Unternehmung und den von etwa 1600 Tunnelarbeitern bewohnten Orten Iselle und der kleinen Barackenstadt Balmaoesca eine begreifliche Aufregung veranlaßt.

Am 22. Februar abends war man auf 7 Meter Rest stehen geblieben und unterbrach hier die Bohrungen für Stunden, um die bis ins Detail sorgfältig abgewogenen Maßregeln zur Verhütung von etwaigen unglücklichen Zwischenfällen durchzuführen. Man hatte Besorgnisse wegen des starken Druckes und Heranprallens des im Augenblick des Durchschlages der etwa zwei Meter dicken Zwischendecke, welche noch die Sohle des Nordtunnels und den Oberrand des tiefer gelegenen Südtunnels trennte, der auf den berechneten bei $9387\frac{1}{2}$ Meter liegenden Treffpunkt herangeführt worden war. Man baute nun auf den letzten etwa 500 Metern des Südtunnels mehrere starke Querdämme, welche die Aufgabe hatten, die heranstürmenden Wasser in ihrer Wucht zu brechen und in den ebenfalls rasch gebauten, dem Stollen entlang geführten Holzkanal zu leiten, der sie dann durch den für die übrigen Quellen gebauten Kanal nach Iselle hinauszuführen hätte.

Um der durch die hohe Temperatur von zirka 47 Grad des von Norden kommenden Wassers drohenden Gefahr zu begegnen, hatte man weiters Kaltwasserspritzen zum Kühlen eingeleitet.

Die Kunde vom Durchbruch kam erst eine Stunde nach geschehener Tatsache zum südlichen Tunnelausgang und wurde dort mit Jubelrufen, Flaggenhissen und dem Geschrill aller Dampfpfeifen begrüßt. Freudige Bewegung bemächtigte sich auch des letzten Arbeiters.

Durch die starke Bresche, welche die letzte Sprengmine legte, schoß das heiße Wasser aus dem Nordtunnel zischend und dampfend in die bereit gehaltenen Kanäle des Südtunnels.

Die erfolgte Verbindung zwischen der nördlichen und südlichen Hälfte des Simplontunnels zeigte, daß die Richtung und der Vortrieb von den vorherigen Berechnungen nicht wahrnehmbar abwichen.

Auf der Nordseite mußten die Sohlenstollen in Folge der Wasserverhältnisse seit längerem im Gegengefälle von 7‰ vorgetrieben werden, während auf der Südseite die Stollen im richtigen Niveau vorgebohrt wurden, und so traf am 24. Februar der First des südlichen mit der Sohle des nördlichen Stollens, und zwar vollkommen genau zusammen. Es muß daher die Sohlenstolle auf zirka 200 Meter noch gesenkt werden, um das Baugeleise schließen zu können, daher

auch nach Vollendung dieser Arbeit der Tunnel erst als wirklich durchbrochen gelten kann.

Daß der Simplontunnel an Länge alle bisherigen Alpendurchbohrungen weit übertrifft, zeigt diese Zusammenstellung:

Simplon . . .	19.770	Meter
Gotthard . . .	14.912	»
Mont Cenis . . .	12.200	»
Arlberg . . .	10.250	»
Albula	5.866	»

Die im Bau begriffenen großen Alpentunnels in Österreich der neuen Triester Linie:

Bosrucktunnel . . .	4.765	Meter
Tauerntunnel . . .	8.456	»
Karawankentunnel . . .	7.969	»
Wocheinfertunnel . . .	6.334	»

Mit dieser gewaltigen Länge des Simplontunnels, die diejenige des Gotthardtunnels um nahezu fünf Kilometer übertrifft, steht in unmittelbarem Zusammenhange die geringe Meereshöhe. Denn je tiefer unten ein Gebirgsstock angebohrt wird, desto länger muß in der Regel der Tunnel werden. Beim Simplon nun liegt der Tunnel unmittelbar am Fuße des Berges, an der Talsohle, während bei allen anderen Alpenbahnen die Lokomotive ihre Lasten durch Täler und Schluchten auf weitgewundenen Wegen zum Tunnelleingang in eine Höhenstufe von 1150 bis 1300 Meter hinaufschleppen muß.

Der höchste Punkt des Tunnels liegt

beim Simplon . . .	705.02	Meter ü. M.	(Nordportal 687, Südportal 634)
» Gotthard . . .	1154	»	»
» Mont Cenis . . .	1292	»	»
» Arlberg . . .	1311	»	»

Bezüglich der bei der Bohrung des Simplontunnels geleisteten Arbeit sei bemerkt, daß der gesamte Materialausbruch bis jetzt 1,700.000 Kubikmeter betrug, welche Masse teils stundenweit aus dem Berginnern heraustransportiert werden mußte.

Zur Lösung dieser Gebirgsmassen waren auf der Nordseite 155.000 Maschinenbohrlöcher in einer Gesamtlänge von 200.000 Metern und auf der Südseite 195.534 Maschinenbohrlöcher mit 260.000 Metern Länge erforderlich. Viel größer aber ist noch die Zahl der Handbohrungen. Auf der Nordseite betrug sie 1½ Millionen, auf der Südseite 2,100.000. Um diese Löcher zu bohren, brauchte es auf beiden Seiten zusammen 1,980.000 Maschinenbohrer und 23,950.000 Handbohrschneiden. Man stelle sich einmal dies Stahlmaterial vor! Die Bohrlöcher nun wurden zur Sprengung mit Dynamit geladen, und davon verbrauchte die Nordseite bis jetzt rund 552.000 Kilo, die Südseite für beide Bohrungen 790.000 Kilo. Zündkapseln sind etwa vier Millionen verbraucht worden, und an Zündschnüren wurden etwa 5300 Kilometer auf beiden Seiten aufgebraucht.

Es ist viel geschrieben worden über die Wasserkalamität, unter der namentlich die Bauten des Südstollens zu leiden hatten. An der Hand der gemachten Messungen ist heute festgestellt, wie viel Gebirgswasser vom Tage des Anschlages der ersten Quelle, am 30. September 1901, bis jetzt durch die südlichen Tunnel hinausgeleitet worden ist. Es sind in 1242 Tagen täglich 86.400 Kubikmeter, also im ganzen $104\frac{1}{2}$ Millionen abgeführt worden, was ungefähr einen Wasserkwürfel von 470 Metern Seitenlänge ergäbe.

Nach der Vollendung des Tunnels wird man unverzüglich mit dem Legen von Schienen und Kabel beginnen. Indes werden diese Arbeiten voraussichtlich noch den ganzen Sommer in Anspruch nehmen, so daß kaum vor September oder Oktober dieses Jahres an die Eröffnung des Betriebes gedacht werden kann. Dann aber wird gleich von Anfang an die ganze Simplonlinie dem Verkehr erschlossen, da auch die italienischen Zufahrtlinien schon jetzt fix und fertig bereit stehen. In zwanzig Minuten werden dann die Eilzüge durch den Tunnel das Gebirge durchqueren, während bisher der Postwagen auf der alten Straße, die der erste Napoleon über den Simplon anlegen ließ, in mühseliger Fahrt von Brig nach Iselle seine zwölf Stunden brauchte.

Die ganze Bedeutung des Simplondurchstichs für Handel und Verkehr wird sich erst nach einigen Jahren klar überblicken lassen.

Die Eröffnung der Simplonlinie wird zunächst eine sprungweise Entwicklung der italienischen Seehäfen Genua und Messina zur Folge haben; stellt ja doch der durch diese Linie geschlossene internationale Schienenstrang die kürzeste Verbindung zwischen Calais und Genua dar. Die Beförderung der durch den Suezkanal kommenden Güter nach Norden erfährt via Messina—Simplon eine erhebliche Beschleunigung, die in Herabsetzung der Frachtkosten ihren greifbaren Ausdruck finden wird. Auch die Verkehrsverhältnisse der Schweiz werden eine mächtige Wandlung erfahren, indem der Strom der Reisenden zu einem großen Teil die neu erschlossene Bahn benützen wird.

* * *

Noch ist der Simplontunnel nicht vollendet und schon beginnt man in Italien und Frankreich mit Vorstudien für einen Durchbruch des Montblanc-Massivs. Chamonix soll mit Aosta durch einen Schienenstrang verbunden und so eine große Alpenpforte für den Weltverkehr geschaffen werden. Das französische Ministerium für öffentliche Arbeiten hat den Eisenbahn-Ingenieur M. Jaquier beauftragt, das Projekt eines solchen Tunnels auszuarbeiten. Der Tunnel würde bei Chamonix in einer Seehöhe von 1050 Meter beginnen und nach einem schnurgeraden Laufe von 13 Kilometer bei Entrèves (1400 Meter) münden, so daß die Senkung nur 350 Meter betrüge.