

Trassierung einer oberirdischen Ofenbergbahn

Bachelorarbeit FS 2012



Bildquelle: www.rhb.ch

Ausgangslage

Die Analyse der sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen ergibt, dass sich das Gebiet des Ofenpasses und des Val Müstair besonders durch seine Eigenschaft als Randregion auszeichnet - mit den damit verbundenen Entwicklungen wie Bevölkerungsrückgang. Die Suche nach möglichen Korridoren ergibt zwei Optionen: Zernez – Ofenpass – Val Müstair – Vinschgau sowie Scuol – S-charl – Val Müstair – Vinschgau. In beide Korridore werden mehrere Streckenführungen hineingelegt. So soll ein breites Spektrum an Varianten mit unterschiedlichen Schwerpunktzielen abgedeckt werden.

Variantenstudium

Eine Aufteilung der beiden Korridore in mehrere Teilabschnitte ermöglicht es, jeweils die abschnittsweise beste Streckenführung zu erhalten. In dieser Logik werden die zwei Korridore in jeweils drei Abschnitte unterteilt und je Abschnitt die beste Streckenführung mittels einer AHP Analyse bestimmt. Für jeden Korridor kann die Streckenführung wieder zusammengefügt werden. Anschliessend werden die beiden Korridore miteinander verglichen. Als Bestvariante stellt sich Meterspur mit Ausgangspunkt Zernez und Endbahnhof Schluderns heraus.

Optimierung

Die besonders kritischen Stellen werden für die erhaltene Bestvariante nochmal im Detail geprüft. Als kritische Stellen werden der Pass sowie die Talstufe von Fuldera über Valchava nach Sta. Maria angeschaut. Weiterhin wird die Streckenführung lokal optimiert um die teuren Tunnelkilometer zu reduzieren indem die zulässige 70‰ Steigung optimal ausgenutzt wird. Weiteres Ziel der Optimierung ist, eine bestmögliche Erschliessung der Talschaften im Val Müstair zu gewährleisten.

Fahrplanentwurf

Die optimierte Endvariante wird nun durchtrassiert. Das Geschwindigkeitsprofil infolge horizontaler Geometrie kann daraus abgeleitet werden. Bei einer Bergbahn sind für die Geschwindigkeit talwärts zusätzlich die Längsneigungen zu berücksichtigen. Mit der RhB Bremstabelle kann die zulässige Geschwindigkeit infolge vertikaler Geometrie bestimmt werden. Dies legt die Basis für die Fahrplanberechnung. Die 50 km zwischen Zernez und Schluderns können in knapp 1h30 zurückgelegt werden. Eine optimale Integration ins bestehende Anschlussgefüge ist somit möglich (siehe Fahrplanentwurf).

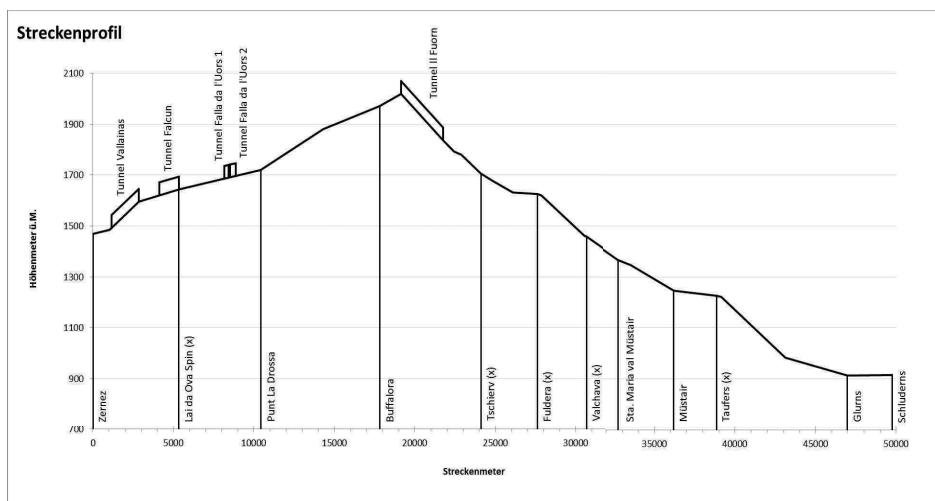
Es wird weiter untersucht, welche Massnahmen erforderlich sind um das Angebot über den Stundentakt hinaus auszubauen.

Abschluss

Eine abschliessende Kostenschätzung ergibt für das gesamte Projekt Kosten i.H.v. rund 800 Mio CHF.

Landquart (ab)	19	Meran (ab)	46
Zernez (an)	27	Schluderns (an)	51
Zernez (ab)	31	Schluderns (ab)	04
Lai da Ova Spin (x)	39	Glurns (an)	07
Punt la Drossa (an)	46	Glurns (ab)	09
Punt la Drossa (ab)	48	Taufers (x)	20
Buffalora (an)	58	Müstair (an)	23
Buffalora (ab)	00	Müstair (ab)	25
Tschierv (x)	14	Sta. Maria (an)	30
Fuldera (x)	19	Sta. Maria (ab)	34
Valchava (x)	26	Valchava (x)	38
Sta. Maria (an)	29	Fuldera (x)	43
Sta. Maria (ab)	31	Tschierv (x)	48
Müstair (an)	35	Buffalora (an)	56
Müstair (ab)	37	Buffalora (ab)	58
Taufers (x)	42	Punt la Drossa (an)	09
Glurns (an)	53	Punt la Drossa (ab)	11
Glurns (ab)	55	Lai da Ova Spin (x)	19
Schluderns (an)	58	Zernez (an)	27
Schluderns (ab)	07	Zernez (ab)	31
Meran (an)	13	Landquart (an)	38

Fahrplanentwurf für einen stündlichen Zug
(x): Halt auf Verlangen



Bearbeitung

Marcel Imbach
imbachmarcel@student.ethz.ch
Fredy Schmid
schmidfr@student.ethz.ch
Marc Sinner
sinnerm@student.ethz.ch

Leitung

Prof. Dr Ulrich Weidmann
weidmann@ivt.ethz.ch

Betreuung

Bernd Bopp
bernd.bopp@ivt.ethz.ch
Lorenzo Nägeli
lorenzo.naegeli@ivt.ethz.ch