

Domenic Oertle

## Teilerneuerung des Val Ota Tunnels

## Variantenvergleich Erneuerung unter Betrieb/Erneuerung unter Totalsperre

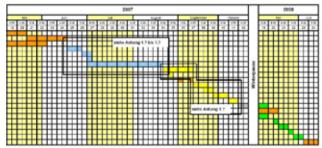
Diplomand	Domenic Oertle
Examinator	Stefan Maurhofer
Experte	Paul Loser, Rhätische Bahn, Chur
Themengebiet	Untertagbau



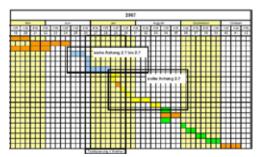
Bestehender Tunnel

Aufgabenstellung: Der Val Ota Tunnel und die dazugehörige Galerie wurden im Jahr 1912 erbaut. Die bauliche Substanz weist diverse Schäden auf, und die Lebensdauer der Lawinenschutzgalerie ist erreicht. Aus diesen Gründen werden die Galerie neu gebaut und der Tunnel saniert. Die Aufgabe der Arbeit besteht darin, den Bauablauf und die Kosten in zwei verschiedenen Varianten zu vergleichen.

Ziel der Arbeit: Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, einen Vergleich zwischen zwei Bauablaufvarianten zu erstellen. Bei der ersten Variante ist der Bahnbetrieb vollumfänglich aufrecht zu erhalten. In der zweiten Variante darf eine Totalsperrung von maximal vier Wochen durchgeführt werden. Für diese beiden Varianten müssen die Abläufe der einzelnen Arbeiten erarbeitet und zu einem Gesamtbauablauf zusammengefügt werden. Des Weiteren müssen für beide Varianten die Kosten ermittelt werden. In diesen Kosten sind auch Drittleistungen wie die Kosten für den Bahnersatzbus einzurechnen. Die Erstellungskosten beider Varianten sowie die Vorteile und Nachteile, welche sich aus den variantenbedingten Bauabläufen ergeben, sind einander in einem Variantenvergleich gegenüberzustellen.



Gesamtbauablauf der Variante 1



Gesamtbauablauf der Variante 2

Lösung: Die Bauabläufe werden mittels Bauprogrammen dargestellt, welche die Abläufe über die gesamte Bauzeit beinhalten. Zusätzlich werden die massgebenden Arbeitsschritte mit detaillierten Ablaufdiagrammen festgehalten. Mit diesen Detailprogrammen können massgebende Arbeitsschritte, also die kritischen Wege, ermittelt werden. So ist z.B. aus dem Bauprogramm ersichtlich, dass das Erstellen der Baugrubensicherung in einer Kombination aus Tag- und Nachtschichten (Var 1) ca. 5.5 Wochen länger dauert als in einer Totalsperrung (Var 2). Der selbe Vergleich kann auch mit den Kosten gemacht werden. Die detaillierte Ermittlung von Einheitspreisen für beide Varianten erlaubt einen Vergleich der massgebenden Preise. Aus diesem Vergleich können Kennzahlen für Variantenstudien bei ähnlichen Projekten gewonnen werden.