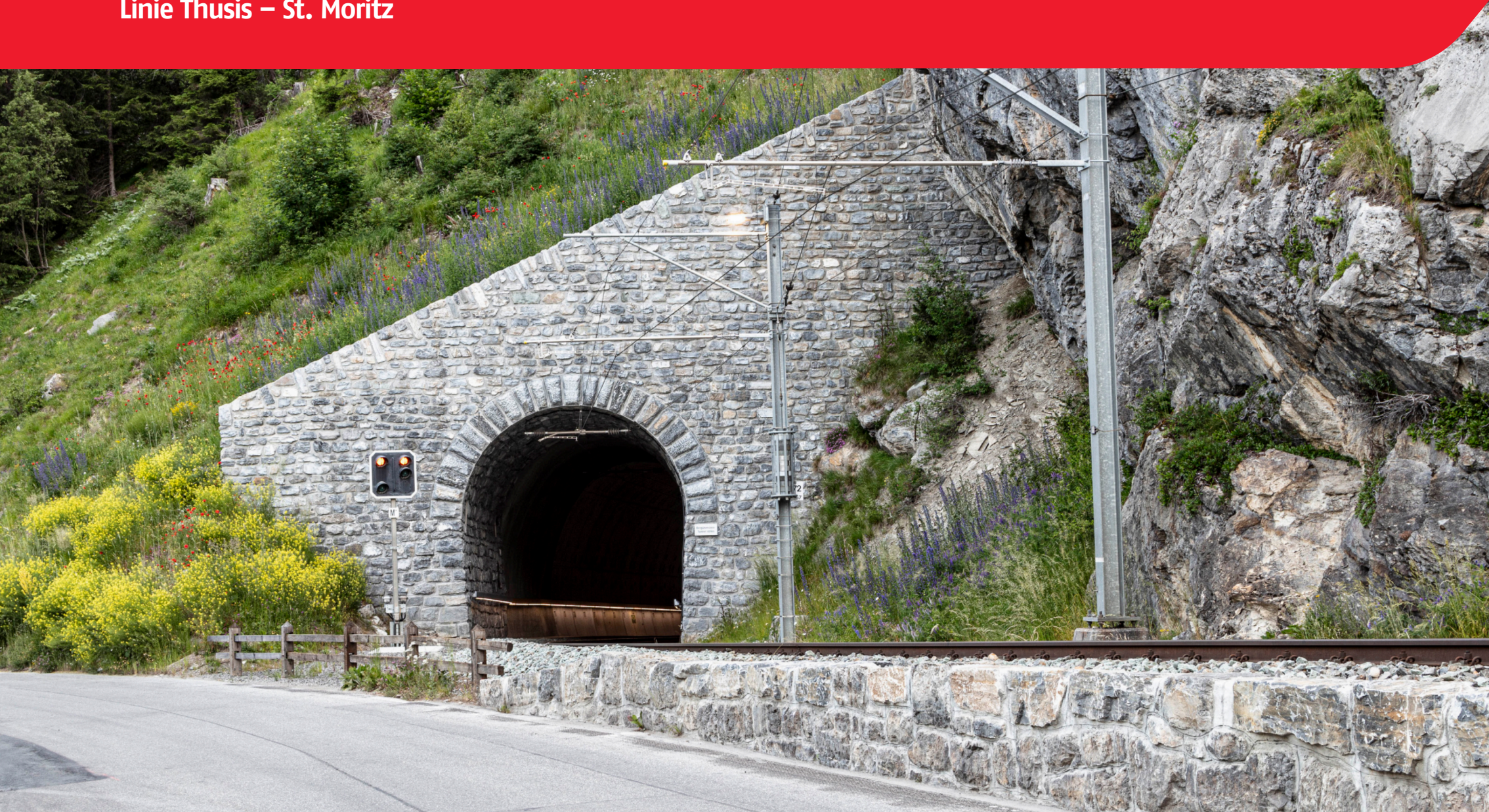


SCHLUSSBERICHT – Einstufige Projektstudie im Einladungsverfahren

Linienkonzept Albula – Tunnelportale

Linie Thusis – St. Moritz



Schlussbericht der Projektstudie

Einstufige Projektstudie im Einladungsverfahren

Art. 20, 22 IVöB i.V.m – Anhang 2)

Chur, 19.01.2024

Impressum

Rhätische Bahn AG
Infrastruktur
Bahnhofstrasse 25
CH 7000 Chur

Der Übersichtlichkeit halber wird in diesem Bericht für Funktionsbezeichnungen die männliche Form gewählt. Die Aussagen gelten in gleicher Form auch für Funktionsträgerinnen.

Fotos:

Rhätische Bahn und Andrea Badrutt

Titelbild: Portal Bergün nach der Fertigstellung (Bergünersteintunnel)





Inhaltsverzeichnis

Die Aufgabe	04
Projekt- und Leistungsbeschreibung	06
Das Verfahren	11
Zwischenbesprechung	13
Abschluss Zwischenbesprechung	22
Schlussbesprechung	25
Diskussion und Abschluss Schlussbesprechung	34
Zusammenfassende Diskussion	36
Schlussäusserungen	39

Touatunnel
Portal Preda

Die Aufgabe

Zalaintunnel mit
nachfolgenden Brücken und
Stützmauern



Die Rhätische Bahn AG (RhB) veranstaltete eine einstufige Projektstudie im Einladungsverfahren für die Gestaltung der Tunnelportale auf dem Streckenabschnitt Thusis – St. Moritz im Zusammenhang mit dem Linienkonzept Albula für die Erneuerung von Tunnelbauwerken. Der zentrale Aspekt der Projektstudie beinhaltet die Gestaltung der Tunnelportale mit dem Übergang ins Tunnelinnere.

Vorleistungen

Die gestalterische Begleitung der bisher ausgeführten Portale an den Tunneln Gletscheras, Sasslatsch, Bergünerstein und Toua erfolgte durch das Ingenieurbüro Konzett Bronzini Partner AG. Die Projektunterlagen des TouaTunnels, sowie Fotos der Portale des BergünersteinTunnels wurden den Teilnehmern der Projektstudie zur Verfügung gestellt. Die analogen Unterlagen der Tunneln Gletscheras, Sasslatsch und Bergünderstein konnten auf Verlangen eingesehen werden. Das Ingenieurbüro Konzett Bronzini Partner AG nahm auf eigenen Wunsch nicht an der Projektstudie teil. Jürg Konzett hatte seine Überlegungen im Dokument «Gedanken und Hintergründe» verdankenswerterweise dokumentiert. Diese wurden den Projektteams zur Verfügung gestellt.

Eingeladene Teilnehmer

ingegneri pedrazzini guidotti sagl, Lugano

Aita Flury Architektur GmbH, Schnetzer Puskas AG, Raderschallerpartner AG, Zürich, Basel, Meilen

rolf mühlethaler architekten ag, Bern

Capaul & Blumenthal, Ilanz

Beurteilungsgremium

Vertretung Auftraggeber (mit Stimmrecht):

Karl Baumann, RhB, Leiter Kunstbauten (Vorsitz)

Paul Loser, RhB, Leiter Tunnel

Fachleute (mit Stimmrecht)

Bernhard Furrer, Architekt und Denkmalpfleger, Bern

Ruggero Tropeano, Architekt, Zürich

Johannes Florin, Denkmalpflege Graubünden

Matthias Styger, RhB, Site Manager

Clementine Hegner-van Rooden, Bauingenieurin, Oberägeri (Protokoll)

Toni Häfliger, Fachexperte Eisenbahndenkmalpflege, Stans

Experten (ohne Stimmrecht)

Christof Messner, BAK, Sektion Baukultur

Urs Tanner, RhB, Projektleiter

Ersatzmitglieder

Christian Florin, RhB, Leiter Infrastruktur

Das grosse Gremium wurde gewählt, um vielfältige Expertisen zu vereinen.

Projekt- und Leistungsbeschreibung

Ausgangslage aus technischer Sicht

Die RhB besitzt 115 Tunnel mit einer Gesamtlänge von fast 59 km, das sind rund 15 % des gesamten Streckennetzes. Es handelt sich um vorwiegend kurze Tunnel – über 90 % sind weniger als 500 m lang. Der Wiederbeschaffungswert beträgt rund 2.8 Mia. CHF. Der Grossteil der Tunnel wurde zwischen 1901 bis 1914 erbaut. Die Tunnelbauwerke sind eine ingenieurtechnische Meisterleistung, geprägt vom einstmaligen Pioniergeist. Die Konstruktionen haben den Beanspruchungen über ein Jahrhundert hinweg standgehalten. Dank der Visionen der damaligen Ingenieure waren seit der Erstellung keine oder nur minimale Interventionen nötig.

Heute weisen viele Tunnel allerdings grosse Schäden auf. Im Hinblick auf die Bewahrung ihrer Funktion sind wesentliche bauliche Eingriffe unabdingbar. Die Umsetzung der entsprechenden baulichen Massnahmen an den zahlreichen Tunneln stellt eine grosse Herausforderung dar. Die Gesamtheit und Charakteristik der RhB-Tunnels ist aussergewöhnlich. Die Geometrie und der Ausbau sind nämlich für fast alle Tunnel standardisiert. Es handelt sich um eine grosse Anzahl einspuriger Bauwerke, die mit Mauerwerk ausgekleidet oder auf Teilabschnitten unverkleidet sind. Der Querschnitt besteht aus einem Hufeisenprofil mit kreisförmigem Firstgewölbe und leicht nach innen geneigten Paramenten. Weil die Tunnel nach den gleichen Normalien hergestellt wurden, ist das heute vorhandene Schadensbild überall ähnlich. Es wurden im Wesentlichen folgende Schäden festgestellt:

- Schäden an den Mauerwerksfugen
- Schäden an den Paramenten durch Zerrüttung und / oder erhöhte horizontale Beanspruchung (Ausbauchungen der Paramente)
- Defekte Entwässerung

Die Schadenursachen stehen in direktem Zusammenhang mit der historischen Bauweise. Die Schäden sind hauptsächlich zurückzuführen auf Wasser, das unkontrolliert in die Tragkonstruktion eindringt. Zusammen mit Temperaturwechseln und Frost führt dies zu einer fortlaufenden Zerstörung und Zerrüttung des Mauerwerks.

Normalbauweise Tunnel

Aufgrund der Vielzahl einheitlicher RhB-Tunnels mit gleichem Ausbaustandard und gleichen Schadensbildern wurde die Entwicklung eines standardisierten Verfahrens forciert. Die Standardisierung soll die Instandsetzungsmassnahmen kostengünstiger und effizienter gestalten.

Die RhB hat bereits erfolgreich standardisierte Verfahren entwickelt und umgesetzt. Bei den Instandsetzungen von Brücken konnte dadurch die Planung und Ausführung massgeblich vereinfacht und beschleunigt werden. Die Kosten waren im Vergleich zu herkömmlichen Methoden ebenfalls günstiger. Um den Anforderungen an eine integrale Instandsetzung und Standardisierung gerecht zu werden, hat die RhB nun auch die «Normalbauweise Tunnel» entwickelt. Mit dieser Bauweise werden die Tunnel integral instandgesetzt. Durch die Profilaufweitung und den vollständigen Neuausbau werden die Schäden in ihrer Ursache behoben und gleichzeitig Platz für die erforderlichen Sicherheitsräume und die Ausrüstungen sowie das notwendige Lichtraumprofil geschaffen.

Das neue Normalprofil erfüllt die Anforderungen des Lichtraumprofils EBV A mit beidseitigen Dienst- und Fluchtwegen. Die technischen Ausrüstungen wie z.B. Handlauf und LED-Beleuchtungen entsprechen dem heutigen Ausbaustandard. Die bestehende Gleisachse wird im Endzustand in der Höhe unverändert übernommen. Die Abdichtung und Entwässerung werden komplett erneuert (Regenschirmkonzept). Durch die gewölbte Form der Paramente wird die Stabilität erhöht. Mit diesen technischen Voraussetzungen ist gewährleistet, dass dieser Ausbaustandard über viele Jahrzehnte ausreicht. Diese Grundlagen orientieren sich an den Anforderungen für eine Nutzungsdauer von 100 Jahren.

Ausgangslage aus denkmalpflegerischer Sicht (UNESCO-Weltkulturerbe)

Die Rhätische Bahn in der Landschaft Albula/Bernina ist seit 2008 in der Liste des Welterbes gemäss der Welterbekonvention. Laut Würdigung des Welterbekomitees repräsentieren die Albula- und Berninalinie der RhB in Bezug auf Technik, Architektur und die sie umgebende Kulturlandschaft

ein aussergewöhnliches Ensemble. Die beiden Bahnstrecken, die heute zu einer einzigen transalpinen Linie vereint sind, zeichnen sich durch ihre architektonischen und bautechnischen Errungenschaften aus, welche in Harmonie mit den Landschaften stehen, durch die sie führen. Den Bahnbauten und Anlagen der RhB, die das als Welterbe eingetragene Gut umfassen, besitzen in diesem Kontext einen aussergewöhnlichen universellen Wert.

Die Tunnel, als bedeutende Bestandteile der Bahnanlage, bilden dank ihrer Integration in die Landschaft einen untrennbaren Teil des Systems und der Abfolge von Kunstbauten, welche die Albulabahn in hohem Masse charakterisieren. Das standardisierte Tunnelprofil – im Querschnitt ein Hufeisenprofil mit Tonnengewölbe und leicht nach aussen geneigten Paramenten – sowie die gemauerten Portale sind bezeichnend dafür. Die Tunnelportale stehen in materieller und formaler Beziehung zu den steinernen Viadukten und Brücken. Sie tragen keine offensichtlich individuelle Handschrift und unterscheiden sich nur durch Details in der Ausführung des Mauerwerks voneinander.

Gerade durch diese Systematisierung der Portale, Viadukte, Brücken und Stützmauern, die häufig sogar konstruktiv und architektonisch miteinander verknüpft sind, ist die Strecke als grosses zusammenhängendes Bauwerk in der Landschaft erkennbar. Die Tunnelportale dokumentieren zudem eindrucksvoll, wie sich das festgelegte Grundmuster und die angestrebte Grundstruktur mit kleinen Veränderungen an unterschiedlichste Anforderungen anpassen liess. Die standardisierte Gestaltung und die Materialisierung mit in der Region abgebautem Gestein fassen die einzelnen Elemente der Bahnlinie zusammen und verbinden sie nahezu untrennbar mit der Landschaft.

Anforderungen Tunnelsicherheit

Die konstruktiven Voraussetzungen für Tunnelbauten werden in der AB-EBV zu Art. 28, AB 28.1, Ziff. 1 und 2 geregelt. Demnach muss die Geometrie des Hohlraumes jederzeit den betrieblichen Anforderungen entsprechen. Das heisst im Wesentlichen, dass der Hohlraum so gross sein muss,

dass der Sonderwert des Lichtraumprofils EBV A mit den Sicherheitsräumen für den beidseitigen Schlupfweg und den reduzierten Fensterraum eingehalten ist. Das heute eingesetzte Rollmaterial auf der Albulalinie weist einen Drehzapfenabstand von 12.83 m auf und soll in Zukunft auf das Regelmass nach EBV A von 14 m vergrössert werden.

Bemerkungen EKD und ICOMOS zum Konzept «Normalbauweise»

Unter Verweis auf die in den Leitsätzen der EKD zu Rekonstruktion und Wiederherstellung dargelegten Überlegungen lehnt die EKD die von der RhB vorgeschlagene Rekonstruktion der Tunnelportale ab. Gemäss Gutachten vom 20. Oktober 2021 anerkennt die EKD zwar die Bestrebungen der RhB um eine ästhetisch befriedigende Ausbildung der Tunnelportale im Hinblick auf ein harmonisches Gesamtbild im Zusammenhang mit den anderen steinsichtigen Kunstbauten, sie vermisst allerdings ein Bemühen um die Lesbarkeit dieses Eingriffs. Kritisch beurteilt die EKD insbesondere den Umstand, dass ein mit veränderten Dimensionen erstellter Neubau als «pseudohistorisch gestaltetes Objekt» den Unterschied zum überlieferten Denkmal zu kaschieren versucht.

Die EKD fordert, «dass im Sinne einer zeitgenössischen Leistung diese Lesbarkeit unter Berücksichtigung der Materialisierung und unter Wahrung eines harmonischen Gesamteindrucks durch geeignete, wohldefinierte Massnahmen an den Portalen [...] sicherzustellen ist».

In Bezug auf eine Rekonstruktion der Tunnelportale hält ICOMOS im Technical Review vom 15. März 2022 folgendes fest: «demolition and reconstruction of portals must be seen as a last resort decision, when there is no alternative solution». Den Neubau der Portale erachtet ICOMOS nur in Ausnahmefällen als zulässig.

Gestaltungskonzept Varianten

Neben der aktuellen Normalie gemäss Normalbauweise (Variante A) wurden durch die RhB als Diskussionsgrundlage zwei weitere Gestaltungsvorschläge (Varianten B und C) erarbeitet.



Variante A – Naturstein



Variante B – Hufeisen in Beton



Variante C – Tübbing in Beton

Erwägungen BAK

Die durch die RhB vorgeschlagene Portalrekonstruktion gemäss Variante A verblüfft als nahezu perfekte Illusion eines vermeintlich überlieferten Originalbauwerks. Profilform, Materialisierung und Mauerwerkstyp folgen dem Bestand und sind dabei, obwohl leicht skaliert, kaum als zeitgenössischer Eingriff zu erkennen. Die Lösung folgt der den Kunstbauten der RhB zu Grunde liegenden Doktrin «Ehre dem Stein» und fokussiert auf die Bewahrung des «Bildes». Im Hinblick auf die Bewahrung des harmonischen Gesamtensembles ist die Lösung von wohlthuender Bescheidenheit. In Kauf zu nehmen ist allerdings eine starke formale Diskrepanz zwischen steinsichtigem Portalbauwerk und der in Modulbauweise ausgeführten inneren Tunnelröhre.

Variante B ist aufgrund des Portalkranzes unzweifelhaft als zeitgenössische Intervention zu erkennen. Durch Verwendung des Hufeisenprofils wird (obwohl nicht dem tatsächlich ausgeführten Tunnelquerschnitt gemäss NBW entsprechend) eine Verbindung zu einem für das RhB-Streckennetz charakteristischen Gestaltungselement gesucht. In ihrem Bestreben um Ablesbarkeit erscheint die Lösung aufgrund des akzentuierten Materialwechsels hingegen noch etwas gar didaktisch bemüht. Betonsichtige Bauteile, zumal in solch makelloser Ausführung, wirken auf der Albulalinie fremd. In Bezug auf die harmonische Einordnung in das Gesamtensemble sind gegenüber der vorliegenden Lösung denn auch noch Vorbehalte anzubringen. Das BAK schreibt dem Ansatz jedoch Potenzial für eine grundsätzlich zielführende Lösung zu.

Die in Variante C aufgezeigte Ausbildung als Tübbing in Beton unterstreicht in ihrer irritierenden Fremdheit die Bedeutung des für den Charakter des RhB-Streckennetzes wichtigen Hufeisenprofils. Aus Sicht des BAK greift eine den konstruktiven Prinzipien der Tunnelröhre verpflichtende Portalgestaltung im gegebenen Kontext deutlich zu kurz.

Denkmalpflegerische Aspekte

Die Erneuerung der Tunnel steht in engem Zusammenhang mit der laufenden Erneuerung der weiteren Kunstbauten entlang der Linie, wie Brücken, Galerien und Stützmauern. Für all diese

Strukturen wurden entsprechende Wegleitungen, Hilfsmittel und ein Natursteinkatalog (unter Einbeziehung regionaler Bezugsquellen) erarbeitet. Diese sollen eine über Jahre kohärente Umsetzung unter dem programmatischen Leitsatz der Gründerjahre «Ehre dem Stein» gewährleisten. Dieser Leitsatz wird nicht nur in gestalterischem Sinne hinsichtlich des Gesamtbildes verstanden, sondern auch im materiell-handwerklichen Bereich. Beispielsweise werden Stützmauern, ähnlich wie Portalschilde, bei Bedarf mit vorhandenem und wiederverwendetem Steinmaterial im streckentypischen Mauerwerksbild erneuert. Die bei vielen Tunnelportalen anzutreffenden Tagbauabschnitte werden effektiv als Gewölbe aufgemauert. Für die Portale werden die Kranzsteine aufgrund angepasster Geometrie jeweils neu gefertigt.

Die RhB verfolgt diesen ganzheitlichen Ansatz nicht nur im Bereich des Welterbes auf der Albulalinie, sondern auf all ihren Strecken, die grösstenteils noch ein einheitliches Grundkonzept aus der Bauzeit aufweisen. Die Bahn soll dabei als Linien-Denkmal gepflegt und gestärkt werden, erkennbar als eigenständiges Element, welches mit der Landschaft verwoben ist.

Normalien der Rhätischen Bahn

Friedrich Hennings erarbeitete im Rahmen des Baus der Albulabahn Normalien für sämtliche Kunstbauten, wobei der Fokus vor allem auf den Brücken lag. Sie wurden durch Tunneln, Galerien sowie Stütz- und Wandmauern ergänzt. Die Anwendung dieser Normalien erstreckte sich später auch auf weitere Schmalspurbahnen und hatte einen nachhaltigen Einfluss auf den Bau von Normalspurbahnen sowie auf die Ertüchtigung der Brücken auf der Gotthardbahn. Betrachtet man dieses Werk von Hennings in der heutigen Zeit, fallen die Fortschrittlichkeit der Normalien und die Parallelen zur heutigen integralen Massivbauweise auf. Es ist beeindruckend, wie diese Bauwerke aus den ursprünglichen Römerbrücken heraus weiterentwickelt wurden. Die besonders prominenten Bauwerke sowie der Gesamtbestand wecken auch heute noch grosse Bewunderung.

Die Normalien lassen sich einfach und natürlich auf die örtlichen Verhältnisse anpassen. Dank ihnen entstanden gelungene Übergänge zwischen den einzelnen Bauteilen und eine harmonische

Einpassung in die Landschaft. Obwohl die in ihnen vorgesehenen Konstruktionen sehr einfach waren, stellen sie technisch betrachtet einen wegweisenden Ansatz für den modernen Massivbau dar. Moderne, dauerhafte und unterhaltsarme Bauwerke werden heutzutage vorzugsweise möglichst fugenlos in Stahl- und Spannbeton hergestellt. Dieses zeitgemässe und grundlegende Konzept lässt sich bereits in den Normalien der Albulabahn von Friedrich Hennings erkennen.

Mit wenigen Ausnahme konnten sämtliche Kunstbauten entlang der Albulabahn gemäss den Normalien für steinerne Kunstbauten realisiert werden. Die Übergänge zwischen Brücken, Tunneln und Stützbauwerken sind logisch, formal einfach und ergeben eine gute strukturelle Ordnung. Die konsequente Anwendung dieser Normalien auf der Albulabahn stellt einen wesentlichen Aspekt dar, der zur Aufnahme der Albulabahn in die Welterbeliste beigetragen hat.

Ziele und Anforderungen an die Projektstudie

Das BAK würdigt die Rekonstruktion der Tunnelportale gemäss der Normalie als valable Strategie zur Bewahrung des harmonischen Erscheinungsbildes der Strecke, insbesondere in Ausnahmefällen. Allerdings stösst die Anwendung dieser Konzeption an ihre Grenzen aufgrund der beträchtlichen Anzahl der zu erneuernden Tunnel. Mittelfristig dürften die als Rekonstruktion ausgeführten Portale nämlich das überlieferte Denkmal mehrheitlich ablösen. Daher gilt es, die umfassende und technisch notwendige Erneuerung des Tunnelbestandes in angemessener Weise in der Portalgestaltung zu berücksichtigen.

Das BAK betrachtet die vorliegenden konzeptionellen Varianten A, B und C als wertvolle Grundlagen für eine eingehende Suche nach möglichen Lösungen. Jedoch weist es darauf hin, dass die Ablesbarkeit des Eingriffs in den vorliegenden Gestaltungskonzepten noch unzureichend oder allzu deutlich ausgeprägt ist. Im Gestaltungsraum zwischen Variante A und Variante B sollten Möglichkeiten einer weiteren Verfeinerung des Konzeptes geprüft werden, mit dem Ziel, eine Lösung von hoher baulicher Qualität zu schaffen. Diese sollte sich nahtlos in den Gesamtbestand einfügen, ohne störende Interferenzen zu verursachen, jedoch mindestens auf den zweiten Blick

als zeitgenössische Intervention erkennbar sein. Als technisch notwendige Massnahme ist die Erneuerung der Tunnels im Portalbereich gestalterisch präzise auszuformulieren, ohne die Harmonie des Gesamtensembles und seine Einbettung in die Landschaft zu stören. Präzisiert wurde, dass falls die Suche keine überzeugenden Lösungen ergibt, weiterhin die Option besteht, auf die aktuelle Normalie zurückzugreifen.

Anforderungen an das Planungsteam

Die Gestaltung der Tunnelportale erforderte eine interdisziplinäre Planung, bei der Ingenieure und Architekten, allenfalls unter Einbezug von Landschaftsplanern, beteiligt sind. Es wurde darauf geachtet, dass die Teams zum einen von Ingenieuren und zum andern von Architekten geführt wurden, um sicherzustellen, dass beiden unterschiedlichen Philosophien bzw. Herangehensweisen in die Studie einfließen konnten. Die Teamergänzung mit übrigen Fachleuten mit entsprechendem Fachwissen wurde den Teilnehmenden freigestellt.

Die Auftraggeberin erhoffte sich von diesem Verfahren, dass sich unterschiedliche Herangehensweisen an die gestellte Aufgabe eröffnen, was zu neuen oder verfeinerten Lösungsansätzen führen würde.

Vorprüfung

Es wurde keine Vorprüfung durchgeführt.

Beurteilungskriterien

Die Gestaltung der Tunnelportale sollte im Sinn der Zielsetzung der Projektstudie eine umfassend überzeugende Lösung der Aufgabe darstellen, in welche gestalterische, kontextuelle und landschaftsgestalterische Überlegungen in durchdacht ausgewogener Gewichtung einfließen sollten. Als technisch notwendige Massnahme galt es, die Erneuerung der Tunnel im Portalbereich gestalterisch präzise auszuformulieren, ohne jedoch die Harmonie des Gesamtensembles und seine Einbettung in die Landschaft zu stören.

Entsprechend dieser Grundsätze wurde das Projekt auf der Basis der nachstehenden Beurteilungskriterien bewertet, wobei die Reihenfolge weder einer Hierarchie noch einer Gewichtung in der Bewertung entspricht:

- Gestaltung der Tunnelportale
- Einbindung in die Landschaft
- Harmonie zum Gesamtensemble
- Ablesbarkeit des Eingriffs
- Gestaltung des Übergangs Tunnelportal / Tunnelröhre

Das Beurteilungsgremium fasste die Beurteilung als fortlaufenden Prozess über eine Zwischen- und einer Schlussbesprechung auf. Eine abschliessende Festlegung war erst bei Abschluss des Verfahrens möglich. Die eingereichten Beiträge wurden im Gesamtkontext diskutiert und gegeneinander abgewogen. Die Beurteilungskriterien wurden nicht zahlenmässig quantifiziert.

Das Verfahren

Die RhB führte eine einstufige Projektstudie im Einladungsverfahren zur Gestaltung der Tunnelportale auf dem Abschnitt Thusis – St. Moritz durch, im Rahmen des Linienkonzepts Albula zur Erneuerung von Tunnelbauwerken. Der Fokus der Projektstudie lag auf der Ausgestaltung der Tunnelportale und dem Übergang ins Tunnelinnere.

Vier Teams waren zur Projektstudie eingeladen. Die Ausloberin erwartete von den Teilnehmenden keinen perfekten Vorschlag für die Gestaltung der Portale, sondern vielmehr eine Diskussionsgrundlage, die an der Zwischenbesprechung erläutert und besprochen werden konnte. Nach dieser Zwischenbesprechung vom 6. November 2023 gab das Beurteilungsgremium eine Rückmeldung, sodass die Teilnehmenden zielgerichtet eine finale Bearbeitung für die Schlussbesprechung vom 5. Dezember 2023 vorbereiten konnten. Die Unterlagen durften den Charakter von Skizzen aufweisen, wobei die Umsetzung und die Konzeptidee erkennbar sein sollte.

Die Hintergründe, Grundlagen und Zusammenhänge für die Projektstudie stellte die RhB an der Orientierung vom 16. August 2023 im Infrastrukturstützpunkt der RhB in Landquart vor.

Massgebende Grundlagen für die Durchführung der Projektstudie waren:

- Interkantonale Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen, IVöB 2019
- Kantonales Einführungsgesetz zur IVöB 2019, EGzIVöB
- Verordnung zum EGzIVöB 2019, RVzEGzIVöB
- Programm Projektstudie
- Änderungen und Ergänzungen aufgrund der Fragenbeantwortung
- Ordnung 143 des SIA (Ordnung für Architektur- und Ingenieurstudienaufträge, Ausgabe 2009), subsidiär zu den Bestimmungen über das öffentliche Beschaffungswesen

Im Rahmen der Projektstudie erklärte der Veranstalter diese Grundlagen für sich und die Teilnehmenden als rechtsverbindlich. Die Teilnehmenden anerkennen damit insbesondere den Entscheid des Beurteilungsgremiums in den fachlichen Belangen.

Das Beurteilungsgremium konnte den Studienauftrag, falls es sich als notwendig erwiesen hätte, mit einer optionalen Bereinigungsstufe zwecks Vertiefung und Weiterentwicklung verlängern. Die Bereinigungsstufe wäre separat entschädigt worden, war aber nicht notwendig.

Entschädigungen

Die Pauschalentschädigung pro Teilnehmer beträgt CHF 25'000, exkl. MWST. Sie wird vollständig ausgerichtet, wenn die Schlussabgabe termingerecht und vollständig erfolgte und der Studienbeitrag zur Beurteilung zugelassen wurde. Dies war bei allen vier eingereichten Beiträgen der Fall.

Weiterbearbeitung

Die Auftraggeberin beabsichtigt, den Empfehlungen des Beurteilungsgremiums zu folgen und dem siegreichen Team einen Auftrag für die gestalterische Begleitung der Portale der vier nächstfolgenden Tunnelprojekte im Umfang von max. CHF 250'000 zu erteilen. Die Weiterbearbeitung erfolgt unter Vorbehalt der Projekt- und Kreditgenehmigung durch die zuständigen Instanzen, sowie Absatz 2.10 (aktuelle Normalie).



Touatunnel (links)
Portal Muot (oben)
und Preda (unten)

Gletscherastunnel
(rechts) Seite Berg-
ung (oben frontal,
unten seitlich)

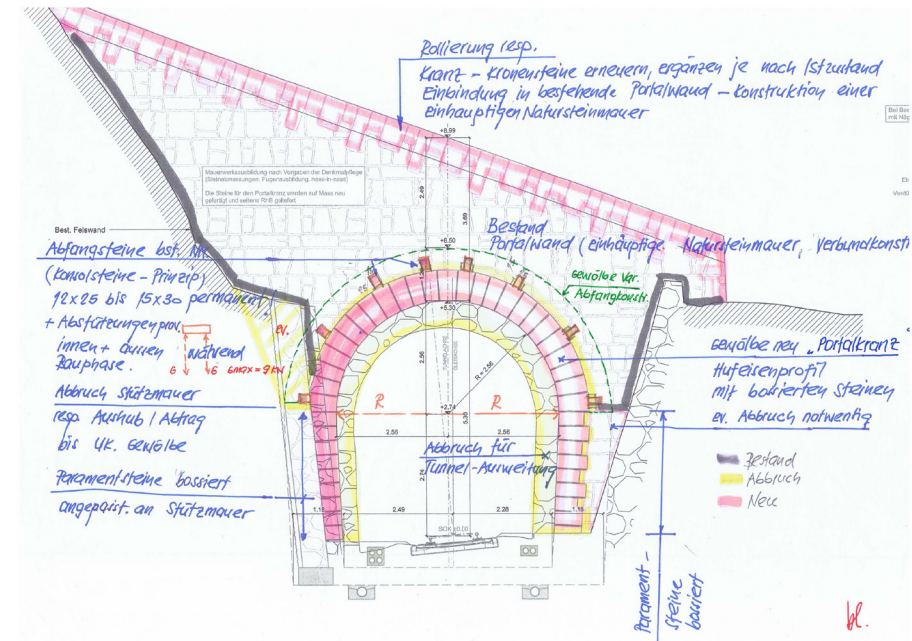
Zwischenbesprechung

Montag, 06. November 09.30 – 17.30 Uhr
Infrastrukturstützpunkt RhB, Landquart, Sitzungszimmer Malans

Einleitung

Karl Baumann eröffnete die Veranstaltung und hob hervor, dass das Beurteilungsgremium sich an der Ordnung 143 des SIA von 2009 orientierte, subsidiär zu den Bestimmungen des öffentlichen Beschaffungswesens. Das Verfahren war nicht anonym, die Teams sollten jedoch nicht gegenseitig beeinflusst werden. Es gab keine Vorprüfung, und es gingen keine Fragen von den Studienteilnehmenden ein. Wesentliche Verstösse gegen das Programm hätten mit einer $\frac{3}{4}$ -Mehrheit des Gremiums für die Weiterbearbeitung zugelassen werden können.

Nach jeder einzelnen Vorstellung fand eine ausführliche Besprechung statt. Die Beurteilung erfolgte ohne Rangierung. Nach den Zwischen- und der Schlussbesprechung sollte eine Empfehlung für die Weiterbearbeitung ausgesprochen werden.



Zwischenbesprechung Capaul & Blumenthal

09.45 – 10.45

Vorstellung Projektstand durch Ramun Capaul und Jaehee Shin

Es wird ein Vorschlag vorgestellt, der auf folgenden Punkten basiert:

- Sichern, Reparatur und Ertüchtigung des Bestands, maximaler Erhalt
- Erneuerung des Natursteinmauerwerks mit dem vorhandenem Abbruch-/Lagermaterial in analoger Technik/Bauweise, aber mit grösserem Lichtraumprofil
- Beibehalten der originalen, charakteristischen Hufeisengeometrie als «Grammatik» der Albula-bahn, Beibehalt der Kontinuität als spezifischen und charakterisierenden Wert der RhB
- Ablesbarkeit der Vergrößerungsmassnahmen durch Konsolen
- Gänzlicher Beibehalt von Natursteinmauerwerk

Die Konzeption stützt sich grundsätzlich auf das Projekt von Jürg Conzett, wonach die vergrösserten Portale weiterhin gänzlich aus Natursteinmauerwerk ausgeführt werden und die Geometrie des typischen RhB-Hufeisentunnelprofils, Halbkreisbogen auf Paramentwänden mit Anzug, beibehalten wird. Die Verfasser verstehen aber auch die Kritikpunkte. Bei der Vergrößerung der Tunnelportale soll darum vermieden werden, dass das bestehende Natursteinmauerwerk vollständig abgebrochen werden muss. Unter Beurteilung und Beachtung des Ist-Zustands der gemauerten Portalwand soll dieses maximal erhalten werden. Mittels Abfangsteine (Konsolstein-Prinzip), die mit Kernbohrungen platziert werden, wird das bestehende Portalmauerwerk

temporär gesichert (Lehrgerüst unter Betrieb) und abgestützt, sodass der Abbruch für die Tunnelportal-Ausweitung erfolgen kann. Die Konsolsteine aus Naturstein werden nach Fertigstellung der Portalvergrößerung nicht entfernt, sondern bleiben im Mauerwerk integriert und Teil des Portals. Die baulichen Eingriffe und die notwendigen Massnahmen zur Portalausweitung bleiben ablesbar.

Die Bereiche des Natursteinmauerwerks am Felsen bzw. im Gelände werden grundsätzlich nicht abgebrochen, sondern punktuell ausgebessert und verfestigt (Steinersatz und Fugen). Die Wandscheibe des Portalbauwerks bleibt also erhalten. Das Abbruchmaterial aus der Portalerweiterung soll für den punktuellen Wiederaufbau wiederverwendet werden – eingebaut in derselben Technik und Bauweise. Dabei erfolgt jede Portalausarbeitung individuell – es gibt keine Gesamt-rezeptur, es erfolgen vielmehr eine situative Analyse und spezifische Massnahmen. Der neue Portalbogen mit vergrössertem Radius erfolgt im Sinne des Konzepts von Jürg Conzett mittels bossierten Kranzsteinen in der Halbkreisform. Die erforderliche Vergrößerung der Fugen erfolgt durch spezielle Schiftsteine. Die Paramentvermauerung ist identisch mit der Tunnelauskleidung ausgebildet, nämlich in der Verbundkonstruktion Natursteinmauer/Beton. Die Kranz- und Kronensteine werden je nach Ist-Zustand der bestehenden Rollierung erneuert und ergänzt sowie in die stabilisierte Portalwand-Konstruktion der einhäutigen Natursteinmauer eingebunden. Grundsätzlich soll durch diese Massnahmen das unkontrollierte Eindringen von Wasser ins Tragwerk vermieden werden. Im Bereich des Tunnelprofils, wo eine Abdichtung vorgesehen ist, wird

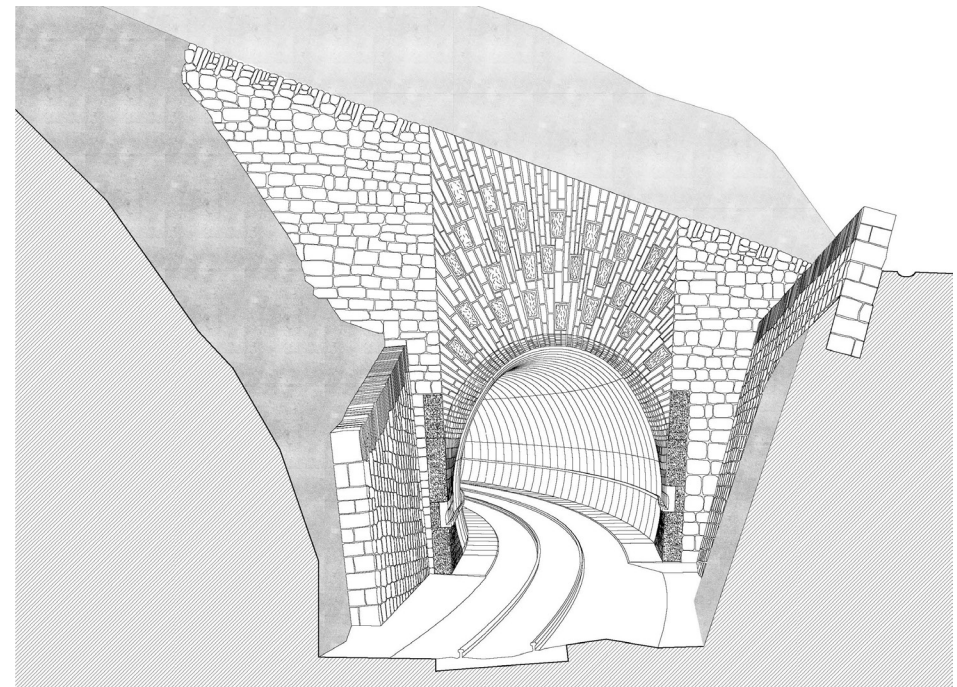
Zwischenbesprechung Aita Flury Architektur GmbH/Schnetzer Puskas AG/Raderschallerpartner AG

11.00 – 12.00

Vorstellung Projektstand durch Aita Flury und Tivadar Puskas

- Es wird ein Vorschlag vorgestellt, der auf folgenden Punkten basiert:
- Die Wandscheibe des Portalbauwerks ist eine Fassade und soll als solche behandelt werden
 - Abbruch und Wiederaufbau sind notwendig
 - Bewahrung des systemischen Charakters und der Hufeisengeometrie
 - kein Beton tritt nach vorne
 - die Idee von «Ehre dem Stein» wird in jeder Phase bewahrt

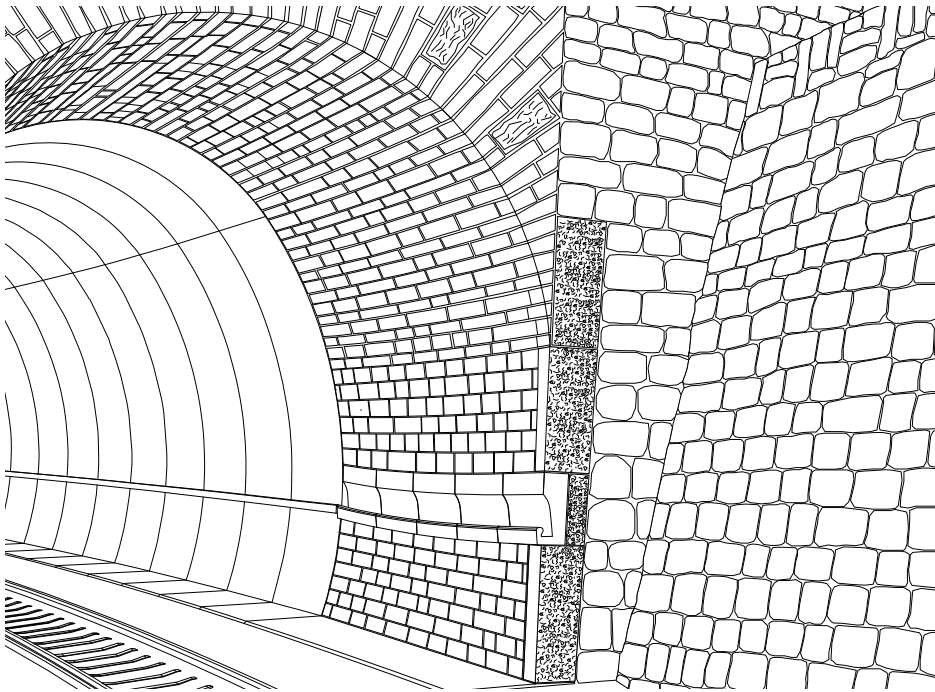
Der Ausgangspunkt für dieses Projekt ist der eindringliche Appell von Jürg Conzett, der die einzigartige Identität der Albulabahn in der Verwendung von Natursteinmauerwerk und Halbkreisbögen sieht. Eine kritische Abkehr von dieser kulturellen Handschrift würde nicht nur den systemischen Charakter, sondern auch das Herzstück der Bahnstrecke zerstören. Die Anforderungen von Conzett sowie des EKD und des BAK (Credo: Rekonstruktion: Wahrung systemischer Charakter der Albulabahn, Wahrung der Proportionen, Wiederverwendung des bestehenden Baumaterials, stellenweiser Ersatz ausgewählter Teile; sowie Forderungen EKD + BAK: Etablierung einer Lesbarkeit der neuen Eingriffe, die durch die Instandsetzung notwendig werden, im Sinne einer zeitgenössischen Leistung, dies unter Berücksichtigung der Materialisierung und unter Wahrung eines harmonischen Gesamteindrucks durch geeignete, wohldefinierte Massnahmen an den



Portalbereichen der instandzusetzenden Tunnels) bilden den Leitfaden.

Eine räumliche Analyse des Projektteams hat gezeigt, dass die Tunnelportale nicht die strahlenden Highlights der Albulalinie sind und einen untersetzten Ausdruck haben – gepresster Ausdruck des Halbkreises beim Tunnel, der als Haarreif aus Kranzsteinen erscheint. Ausserdem macht eine Reparatur keinen Sinn, denn es bliebe bei manchen Instandsetzungen von gewissen Portalen kaum ein Stein. Die Schlussfolgerung war, dass es sich bei der Instandsetzung der Wandscheibe des Portalbauwerks eigentlich um eine Fassadengestaltung handelt.

Über den Exkurs mit Referenzen – unter anderen natursteineren Hochbauten aus Norditalien – und baugeschichtlichen Bezügen zur Annäherung von Rekonstruktion, Interpretation und radikaler Neuinterpretation sowie der Recherche in der Natursteinbearbeitung – industriell und handwerklich – erläutert das Team ihr Vorgehen, nämlich einen Ansatz zu entwickeln, der darauf abzielt, den systemischen Charakter zu wahren und gleichzeitig feinträumliche Anpassungen vorzunehmen. Auf diese Weise soll die Wirkung der Tunnelportale intensiviert werden (vom Haarreif zur Frisur als ‚gesprengter‘ Bogen; Arbeit nicht nur mit dem Bogen, sondern auch mit den Paramenten bis hin zu den Handläufen). Es soll ein Portal entstehen, das weniger untersetzt und rustikal ist.



Die neue «Kranzfrisur» soll als Volumen in Erscheinung treten – ein hochgezogenes Feld mit Strahlen über dem Portal inklusive Widerlager- und Schlusssteine. Dieses Feld wird bei jedem Portalbauwerk leicht anders aussehen. In ihrer strahlenförmigen Vermauerung bilden sie eine wiedererkennbare ornamentale Fläche. Die Implementierung der alten Steine soll helfen zwischen alt und neu – zwischen industrieller Bautechnik und traditionellem Handwerk – zu vermitteln. Neuordnung darf sein, Spolien sollen vorkommen. Der Schlüssel liegt in der Verwendung von neuen Natursteinen aus dem Frasteals-Steinbruch (in der Gemeinde Alvaschein in der Nähe des Solisviadukt) und im Re-Use und der Integration vorhandener Kranzsteine in der Wandscheibe des Portalbauwerks. Die Totalerneuerung der Tunnelröhre soll sich auch aussen äussern. In diesem Sinne meinen die Projektierenden, dass auch das Portal Geld- und Planungsleistung verdient.

Die gemauerten Portale führen bis zu den Tübbings im Tunnelinneren. Es entsteht keine Übergangskonstruktion, sondern diese wird durch das Portal selbst gebildet, indem die Hufeisenform am Portal durch sukzessive Verwindung direkt auf die Geometrie der Tübbings trifft. Dabei überschneiden sich die Bogenformen mal positiv und mal negativ (konkave und konvexe Linien). Die verspringende Tunnelgeometrie zwischen glatten hochindustriellen Tübbing-Betonelementen und den archaischen, handwerklichen Mauern aus formwilden Steinen findet also fließend statt. Die hoch elaborierten, neuen Steine, die im Portalfeld verwendet werden sollen, können diese windschiefe Form im Übergangsbereich von Hufeisen- zur Tübbingform elegant überbrücken.

12.00 – 12.30
Beratung Beurteilungsgremium

Im Gremium wird hervorgehoben, dass dieser Projektvorschlag eine Haltung repräsentiert. Obwohl das Team gerne eine Reparatur anstreben würde, so sei dies – wenn man ehrlich sei – in den meisten betroffenen Portalen nicht möglich. Der Projektvorschlag ist eine schlüssige Neuinterpretation, da der Ansatz gilt, dass die Portalgestaltung eine Fassadengestaltung ist (im Gegensatz zu den Tübbings, die statisch ausgefeilt sind). Den Stein strukturell einzusetzen sei nicht notwendig; eine statisch nichttragende Rolle reiche aus. Das Portal ganz abzubrechen hat durchaus technische Vorteile. Ausserdem überzeugt insbesondere auch der Übergang zwischen Portal und Röhre. Die Ausgestaltung mit kleinen Steinen ist gelungen. Allerdings ist der Portalbereich nicht wirklich nur eine Fassade, und die Arbeit reduziert sich nicht nur auf ein gestalterisches Thema. Der Portalbereich schützt auch die Gleise im Fallraum des Felsen, und er hält das dahinterliegende Material zurück (Übergang von Tagebau und Untertagebau).

Das Beurteilungsgremium bedauert, dass die Ausführungen auf einer formalen Ebene bleiben, und es fragt sich, ob die Interpretation für diesen nicht urbanen Raum richtig ist, zumal es keine einzelnen Interventionen sind und dieses Projekt so ein maximal invasiver Eingriff darstellt. Die vorgeschlagenen Konzepte basieren in den Grundzügen eher auf den referenzierten Natursteinhochbauten aus Norditalien und sind davon abgeleitet. Dieser Bezug drängt sich jedoch auf der Albulalinie nicht zwingend auf. Der invasive Eingriff könnte für diese Linie, für diese Tunnel und für die RhB-Charakteristik durchaus minimalistischer sein. In diesem Sinne erachtet das Gremium die Ausarbeitungen in dieser Breite als wertvoll, aber auch als zu umfangreich für diese an sich pragmatische Aufgabe.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Spolien die Dominanz abschwächen können, und dass es Portale mit unterschiedlichen Mauern gibt, von denen jedes eine eigene Handschrift tragen würde. Diese Vielfalt der Portaltypen könnte potenziell aber auch den systemischen Charakter schwächen. Der nächste sinnvolle Schritt wäre, eine für alle einsichtige einfache Ausformulierung der Gestaltung bzw. eine einfachere Lösung zu finden. Es muss eine für sich erklärende Selbstverständlichkeit erreicht werden, dessen Ausführung für verschiedene Portalvarianten funktioniert. Das Detail des Handlaufs im Portalkranz aus sehr stark bearbeitetem Stein könnte aber gut weggelassen werden – es ist aufwendig und visualisiert eine gewisse Instabilität.

Zwischenbesprechung rolf mühlethaler architekten ag

14.00 – 15.00

Vorstellung Projektstand durch Alain Walther

Es wird ein Vorschlag vorgestellt, der auf folgenden Punkten basiert:

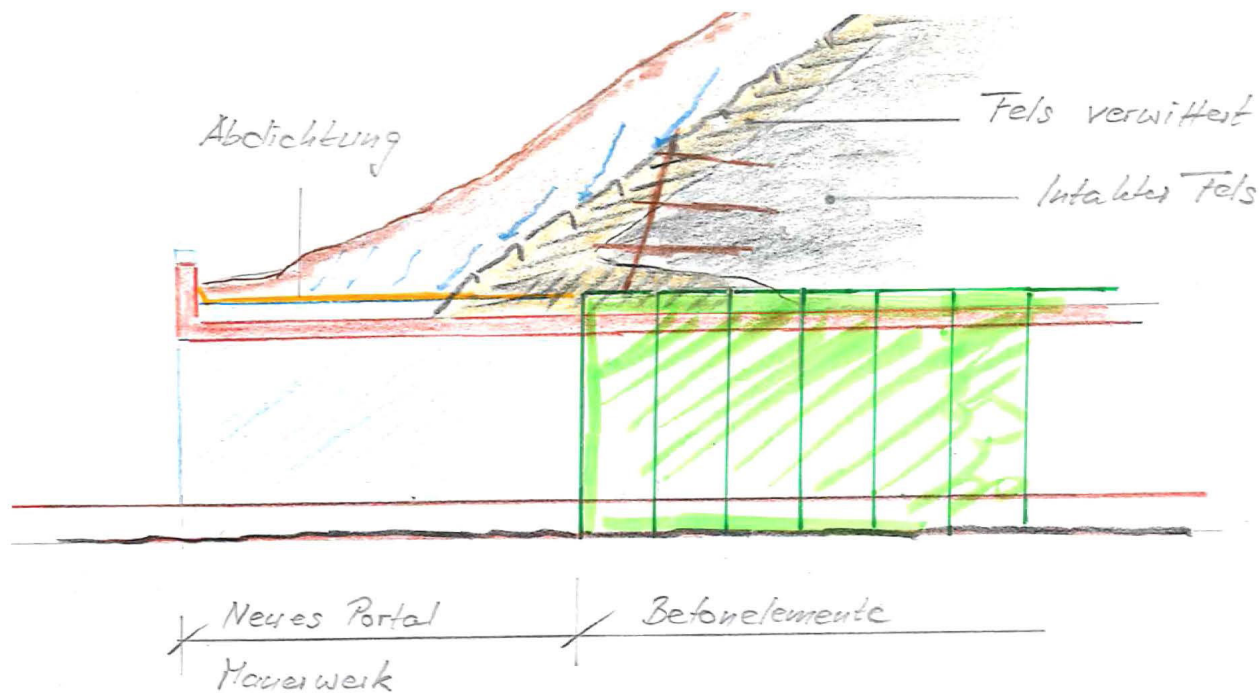
- Weiterführung des historischen Erbes
- Einhalten und Wahren der Normalien der Rhätischen Bahn als zentrales Element
- Die Einheitlichkeit der Albulabahn, geprägt von Halbbögen und Natursteine, beibehalten
- Die Pflege des einheitlichen Gesamtbildes ist von höchster Bedeutung.
- Genaues Beobachten der für die Erscheinung wichtigen Merkmale und Konstruktionsdetails, Stärken und Weiterentwickeln im Sinne der ursprünglichen Erbauer und der "Ehre dem Stein"
- Stetes Verbessern der Methode, insbesondere im Verhältnis Konstruktion
- Die Pflege des einheitlichen Gesamtbildes sollte Vorrang vor kontrastierenden Konzepten haben
- Kurze Tunnels an den Tunnelrohrenden als Portalbauwerke interpretiert

Das Team betont, dass die herausragende Qualität der Albulalinie als Gesamtbauwerk auf der Haltung «Ehre dem Stein», einem klaren systematischen Grundkonzept und einer präzisen Ausführung auf allen Ebenen basiert (Normalien von F. Henning). Diese Aspekte wurden auf allen hierarchischen Ebenen bis zu den Ausführenden mitgetragen. Die Tübbings – ebenfalls Sinnbild für Präzision, handwerklichen Stolz und Dauerhaftigkeit – sind eine moderne, beleuchtete Zwischenwelt (neues Drehbuch), die durch die Portale mit der bestehenden Welt verbunden wird.

Die Portale fungieren als Bindeglied zwischen den bestehenden «Ehre dem Stein»-Bauwerken und der neuen Zwischenwelt. Dabei sequenziert das Projekt das Schauspiel der Linienführung durch jeweils einen kurzen Tunnel (das Portal): Nach der Wandscheibe des Portalbauwerks folgt der kurze Tunnel als gemauertes Bauwerk, dann nach einer scharfen Schnittstelle der Tübbingtunnel, dann wieder ein kurzer Tunnel, um schliesslich wieder in die Aussenwelt zu gelangen.

Hierfür muss:

- das Portal aussen seine bisherige Sprache beibehalten
- der Aufbau und das gesamte Vorgehen streng nach dem bisher bereits erarbeiteten Konzept erfolgen
- das Portal auch nach innen zum Tübbingtunnel ein nach den Normalien der Rhätischen Bahn abgeschlossenes Bauwerk sein, inkl. Kranzsteine (innerer Portalkranz mit glatter Untersicht, weil sie auf der Schalung aufgelegt werden mussten und müssen); in Ergänzung zum bisherigen Konzept
- das Portal genügend lang sein, um als Teil des Gesamtbauwerks wahrgenommen zu werden; bei jedem Portal individuell zu bestimmen, als Richtwert kann die Grenze des Schlagschattens bei mittlerem Sonnenstand angenommen werden
- der Portalbereich direkt – ohne Zwischenabschnitt in Spritzbeton – mit dem Tübbingtunnel zusammengeführt und in Kontakt gesetzt werden



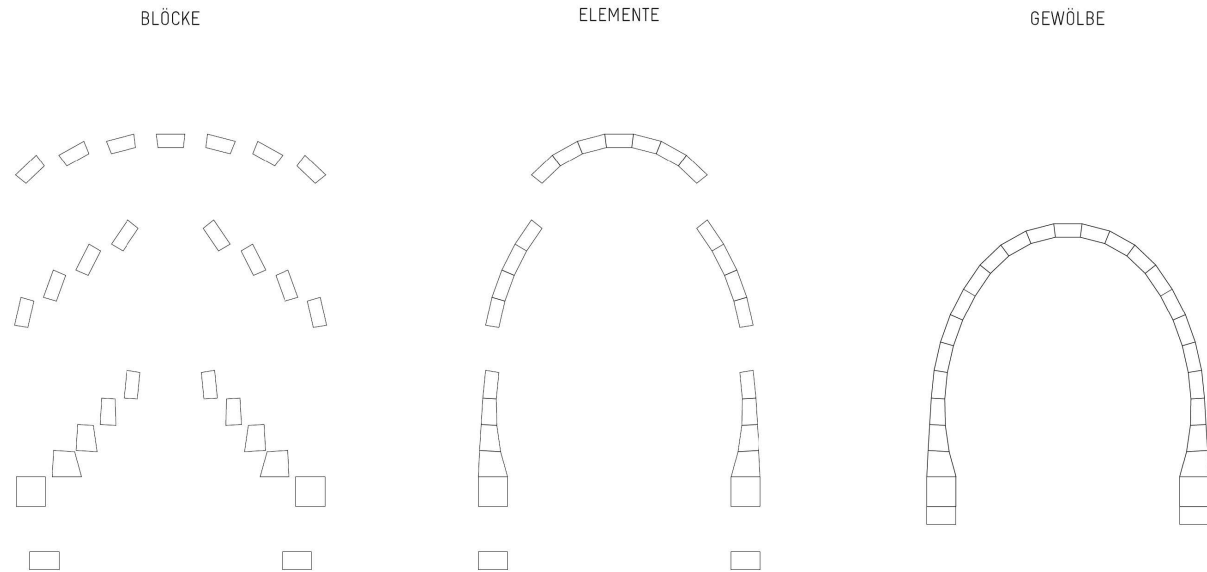
Die Erhaltung von Originalbaubsubstanz sollte gemäss dem Team stets geprüft werden, und der Rückbau und Wiederaufbau sollten nur dann erfolgen, wenn die genannten Regeln eingehalten werden können. Bei bestimmten Tunneln kann mit Sondermassnahmen ein oder beide Portale erhalten werden. Dabei sei es wichtig, zu Beginn der Planung einer Tunnelinstandsetzung nochmals zu überprüfen, ob mit vertretbaren Sondermassnahmen nicht doch noch eines oder beide Portale erhalten werden kann; veränderte Normen, neue Denkansätze oder die wachsende Erfahrung könnten jederzeit den Erhalt von zusätzlicher Originalbaubsubstanz ermöglichen. Rückbau und Wiederaufbau sollten nur ausnahmsweise und mit Wahrung der maximal möglichen Authentizität erfolgen. Wichtig sei, dass die Tunnelportale als eigenständiges Bauwerk betrachtet werden. Es soll – auch bei einem Neubau – ein Portal inklusive seiner ursprünglichen Funktion bleiben und nicht zu einer Maske verkommen. Aus dieser Sicht muss das Portalbauwerk effektiv bis an den Ansatz des intakten Felsens geführt werden. Es funktioniere als 'kurzer Tunnel' zwischen den zwei Bereichen Aussen (Landschaft) und Innen (Tübbings).

Es sind letztlich auch subtile Details, die die Qualität des Bestands erhalten. So könnte – muss in diesem Fall aber nicht – der beleuchtete Handlauf im Portalbereich weggelassen oder, falls unerlässlich, stark vereinfacht werden. Auch der notwendige Betonkabelkanal sollte weiterhin bis zum Portalende geführt werden, wenn möglich sogar noch darüber hinaus. So stellt er einen unauffälligen Hinweis auf den erneuerten Tunnel dar.

15.00 – 15.30

Beratung Beurteilungsgremium

Der Vorschlag unterstützt und stärkt das Konzept von Jürg Conzett, indem er die Erhaltung fokussiert – Materialien, Formen, Geometrien, Bauweise sowie Handwerk und Technik sollen bleiben bzw. weiterentwickelt eingesetzt werden. Die Projektierenden ergänzen das Konzept aber mit einer bemerkenswert selbstverständlichen und einfachen Überlegung: Sie betonen die Eigenständigkeit des Portalbauwerks (ähnlicher einer Manschette), das für sich steht und doch eine Verbindung zwischen Aussen und Innen schafft (in Form eines kurzen Tunnels). Das Vorgehen dieses Projekts ist letztlich ein pragmatischer Ansatz, der sich als eine feine und betonende Überarbeitung des Übergangsbereichs auszeichnet (kein Drama um den Übergangsbereich machen) – bislang zeichnete sich der Übergangsbereich noch durch keine eigenständige Haltung aus. Die Idee des Verzahnens (vor allem der Übergang zu den Tübbings mit dem vorgeschlagenen inneren Portalkranz) könnte allenfalls weiter ausgearbeitet werden, obwohl durchlaufende Elemente wie Kabelkanal, Handlauf und Leitungen bereits eine durchgehende Wirkung betonen.



Zwischenbesprechung ingegneri pedrazzini guidotti sagl

15.30 – 16.30

Vorstellung Projektstand durch Andrea Pedrazzini, Roberto Guidotti und Nicola Baserga

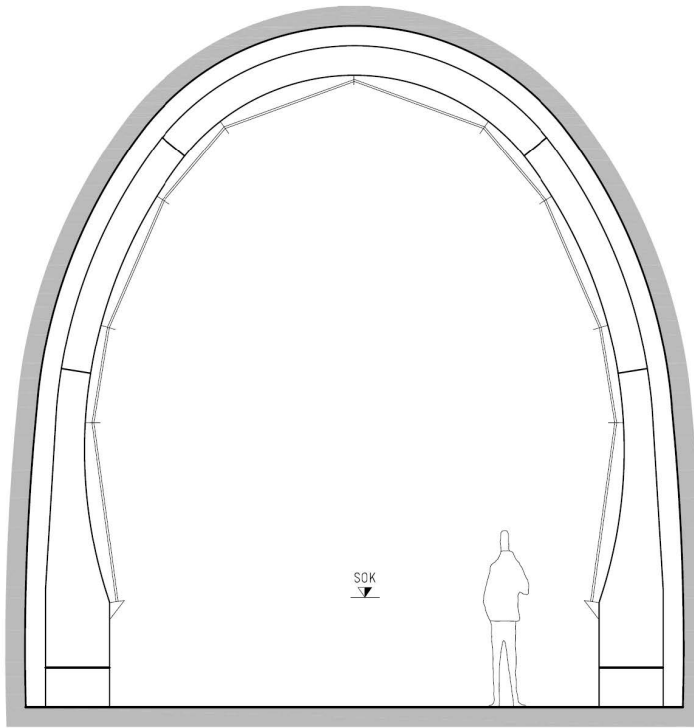
Es wird ein Vorschlag vorgestellt, der auf folgenden Punkten basiert:

- Geometrie des Futterrohrs wird bis zum Portal sichtbar hinausgezogen
- Tübbings aus Naturstein im Portalbereich
- Moderne Bearbeitung von Natursteinen
- Einheitlichkeit der Materialität von Bauwerk und Landschaft
- Im Vordergrund steht die Ehrlichkeit der statischen Konstruktion
- Hilfsmassnahmen mit Vorspannung und aussenliegender Verspannung im Bauzustand

Die Bauwerke wie Portale, Brücken und Viadukte auf der RhB-Linie zeichnen sich durch eine betont formale und materielle Kohärenz aus, insbesondere durch die Halbbogen und das Steinmauerwerk mit rauer Oberfläche. Diese Rauheit verleiht gemäss den Projektausführenden den Artefakten Stärke und Einheit und ermöglicht auch einen Dialog mit der zerklüfteten Landschaft. Auch die im Lichtraumprofil vergrösserten Tunnel sollen diese Materialität aufnehmen. Allerdings soll das neue Portal eine elliptische Form erhalten und ist insofern die Antwort auf die innere Struktur – eine konsequente Ehrlichkeit. Im Portalbereich soll aber im Gegensatz zum Innenbereich die Materialität des Steins beibehalten werden, um die Einheit und Charakterisierung der Oberflächen zu bewahren und den Dialog mit den Besonderheiten der Landschaft aufzu-

nehmen. Das Team schlägt daher vor, die Kontur des Lochs und den Eingangsbereich in Naturstein auszuführen, idealerweise mit einer rauen Oberfläche, die mit der Rauigkeit des Mauerwerks in Einklang steht. So wahren die Projektierenden die materielle Kontinuität im wahrnehmbaren Landschaftsraum. Ausgeführt werden sollen diese Elemente als steinerne «Tübbings». Die Form folgt exakt der Form des Beton-Tübbings, allerdings mit polygonalem statt gebogenem Verlauf. Für diese steinernen Tübbings werden Natursteinblöcke mit einem Querschnitt von etwa 30 cm x 60 cm und einer Länge von 1,50 m zugesägt und zudem vorgespannt, um stabil und transportabel zu sein. Die Portalwand wird freigelegt, das neue Loch ausgeschnitten und die neuen Tübbings vor Ort montiert und stabilisiert. Die Weiterentwicklung der Tübbings aus Beton zu Naturstein, insbesondere in elliptischer Form (Lichtraumprofil gerecht), wird als strukturell effizient betrachtet. Die grobe Bearbeitung, kombiniert mit fein ausgearbeiteten Ecken – wie es die historischen Natursteine auch aufweisen –, schaffe ein Wechselspiel zwischen Rauheit und Präzision. Dies gehe über die Freude des Architekten hinaus und habe pragmatische Gründe – eine ökonomische Bearbeitung war erforderlich, um die Geometrie zu kontrollieren.

Die Wandscheibe des Portalbauwerks soll weitestgehend erhalten bleiben. Das neue Portal soll daher mittels Draht- oder Diamanttrennscheibe präzise aus der Wandscheibe des Portalbauwerks ausgeschnitten werden. Ausserdem werden die Wandscheiben des Portalbauwerks allenfalls erhöht, um die Proportionen mit dem aufgeweiteten Tunnelloch zu bewahren. Die Tübbings werden auf die Baustelle transportiert, dort montiert und z.B. durch eine externe Vorspannung



im freien Profil stabilisiert (konstruktive Aspekte wie diese Vorspannung oder auch die Erstellung der Membran oder der Aussendrainage müssen noch geklärt werden). Mit der Wiederherstellung des Erdreichs hinter dem Portal ist die Konstruktion des Portals abgeschlossen.

16.30 – 17.00

Beratung Beurteilungsgremium

Das Beurteilungsgremium kann die Ehrlichkeit, die tragwerkspezifische Form in den Aussenbereich zu ziehen, nachvollziehen. Dennoch wird bevorzugt, die einheitliche Erscheinung mit hufeisenförmigen Portalformen beizubehalten, weil sie den systemischen Charakter bewahrt. Man fragt sich, ob ein Paradigmenwechsel ab 2023 angebracht und die statisch richtige Profilform anzustreben sei. Weil aber befürchtet wird, dass sich plötzlich verschiedene Portale auf der Strecke zeigen könnten – alte Hufeisenform und neue elliptische Form –, ist sich das Gremium einig, dass die Portalform als Hufeisenform beibehalten werden sollte – im Sinne des Ensembles. Vorfabrizierte Elemente sind trotzdem denkbar.

Es stellt sich die Frage nach der Konstruiertheit versus Selbstverständlichkeit des Erscheinungsbilds. Inwieweit sollen die Tübbings rau sein, insbesondere da die neu eingesetzten Steine trotz moderner Schneidetechniken künstlich grob bearbeitet werden. Die Überlagerung von Rauheit und Authentizität erfordert insofern einen sensiblen Kompromiss. Tübbings könnten als ehrliche,

nicht zu stark bearbeitete Elemente dienen, wobei der Übergang zum inneren Tübbings-Rohr nicht zu hart ausfallen sollte. Der Einsatz von Kunststein aus dem rückgebauten Material wird in Betracht gezogen. Im Konzept wird eine bearbeitete Kante im Portalbogen des vorfabrizierten Elements betont. Die Ausarbeitung der messerscharfen Kante wird als wesentlicher Aspekt im Erscheinungsbild angesehen. Das Gremium wünscht sich daher eine genaue Visualisierung dieser Kante.

17.00 – 17.30

Abschluss der Zwischenbesprechung

Das Beurteilungsgremium kommt zum Zwischenstand, dass mit den vier Eingaben durchwegs Varianten eingereicht wurden, die das Feld öffnen und die Diskussion bereichern. Alle Varianten können ernsthaft diskutiert werden. Die einen sind zwar eher, manche weniger vorstellbar, aber alle bieten sie spezifische Aspekte, die weiter vertieft werden können und sollen, damit die Entwürfe letztlich fundiert beurteilt und gewertet werden können. Das Beurteilungsgremium ist einheitlich der Meinung, dass bei allen vier Projekten Potenzial vorliegt. Alle vier Varianten seien denkbar, und sie sollten alle weiterverfolgt werden – unter Vorbehalt insbesondere, dass das Team um Aita Flury mehr Schlichtheit, Selbstverständlichkeit und Bescheidenheit anstreben und das Team um Andrea Pedrazzini ihre Ausarbeitung mit den vorgefertigten Tübbings aus Stein mit der Hufeisenform, also mit geraden Paramenten im Portal, weiterverfolgen soll.

Das Beurteilungsgremium bittet insbesondere um folgende Vertiefungen der Studien:

Capaul & Blumenthal

- Es soll eine klare Antwort gefunden werden, was die Konsolsteine als Spezialelemente tatsächlich zu leisten haben. Ihr Zweck, ihrer Funktion und ihre Platzierung sind zu erläutern.
- Es soll eine erkennbare Haltung zum Übergangsbereich von Portal zu Tübbings ausgearbeitet werden.

Aita Flury Architektur GmbH / Schnetzer Puskas AG / Raderschallerpartner AG

- Das Projekt kann als Fassadengestaltung angesehen werden, soll aber unaufgeregt erfolgen
- Schlichtheit, Selbstverständlichkeit und durchaus auch Bescheidenheit zeichnen Ingenieurbaukunst aus. Dies soll auch in diesem Entwurf erkennbar sein.

rolf mühlethaler architekten ag

- Es sollen Details ausgearbeitet werden, um die Lesbarkeit des Eingriffs zu (ver)stärken (allenfalls einem Handbuch gleich)
- Der Portalbereich als eigenständiger Körper soll verfeinert werden – insbesondere der Übergang zu den Tübbings.

ingegneri pedrazzini guidotti sagl

- Der Ansatz mit den vorgefertigten Tübbings aus Stein kann weiterverfolgt werden, allerdings mit der Hufeisenform – also mit geraden Paramenten – im Portal.
- Die Aussenkante der neuen Tübbings, welche die Portalform als feine Linie nachzeichnen, soll im Detail ausgearbeitet werden.

Allgemein

- Alle Varianten basieren auf dem vollständigen oder teilweisen Rückbau der bestehenden Portale und einer Aufweitung wie es im ursprünglichen Linienkonzept vorgesehen ist. Ein Verzicht auf die Aufweitung soll objektspezifisch geprüft werden, um möglichst viel Originalsubstanz zu erhalten.
- Alle vier Teams erhalten ausgewählte Fotos von verschiedenen Portalen, anhand derer die spezifischen Vorschläge auszuarbeiten sind. Die Auswirkungen sollen dargelegt und die entsprechenden Massnahmen variantenspezifisch im Detail ausgearbeitet werden. Es soll eine Lösung gefunden werden, die in allen Fällen funktioniert.
- Alle Studienteilnehmende sollen Skizzen vorlegen. Visualisierungen oder Renderings, falls notwendig, sind zulässig, aber nicht zwingend.



Baustelle Tunnelportal

Oben: Sasslatschtunnel, Schalungsdetail

Unten, links: Sasslatschtunnel, provisorische Abstützung hinter dem neuen Portalkranz

Unten, rechts: Mistailtunnel, inneres Mauerwerk vor dem überbetonieren

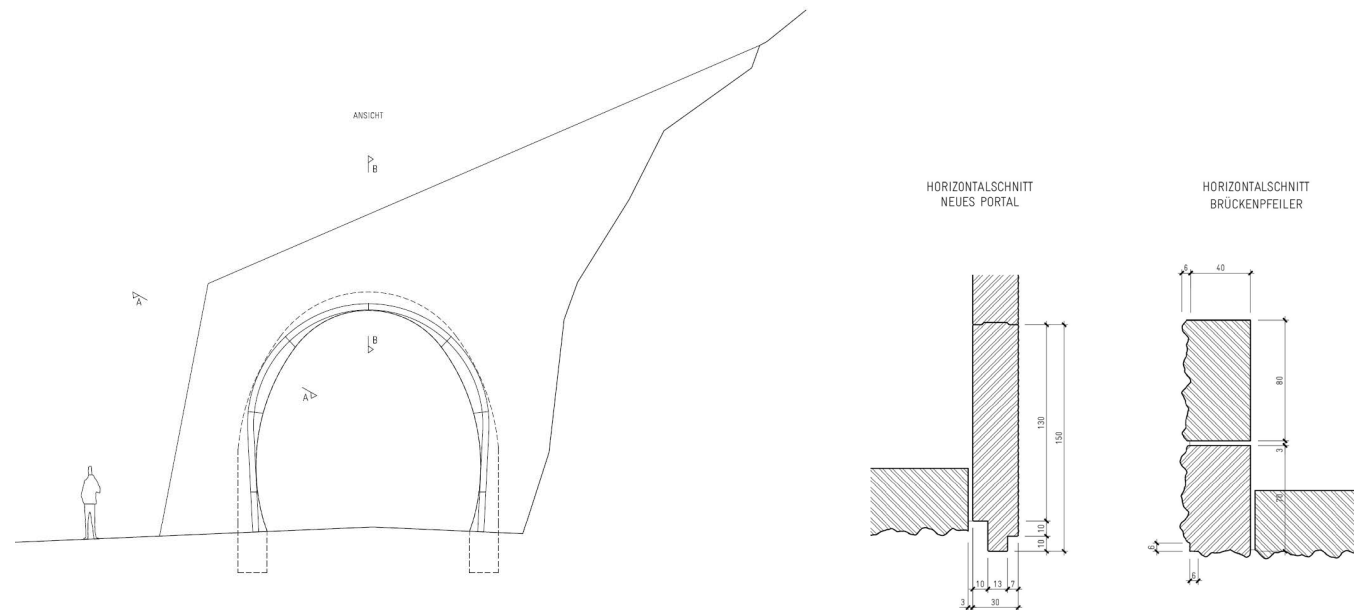


Schlussbesprechung

Dienstag, 05. Dezember 10.00 – 17.30 Uhr
Infrastrukturstützpunkt RhB, Landquart, Sitzungszimmer Maienfeld

Einleitung

Karl Baumann eröffnet die Schlussbesprechung, das Protokoll der Zwischenbesprechung wird genehmigt und verdankt. Die Aufgaben des Gremiums werden nochmals in Erinnerung gerufen. Nach jeder einzelnen Vorstellung – in der Schlussbesprechung in umgekehrter Reihenfolge wie in der Zwischenbesprechung – findet wiederum eine ausführliche Würdigung der Vorschläge statt. Die Beurteilung erfolgt ohne Rangierung. Nach der Schlussbesprechung soll ein bester Beitrag ausgewählt und eine Empfehlung für die Weiterbearbeitung ausgesprochen werden. Die Experten sollen klar argumentieren und in der Schlussbesprechung eine klare Meinung kundtun.



Schlussbesprechung ingegneri pedrazzini guidotti sagl

10.15 – 11.15

Vorstellung Projektstand durch Andrea Pedrazzini, Roberto Guidotti und Nicola Baserga

- Es wird ein weiterbearbeiteter Vorschlag vorgestellt, der auf folgenden Punkten basiert:
- Hufeisen als Identität bleibt.
 - Geometrie des Futterrohrs wird nach wie vor bis zum Portal sichtbar hinausgezogen
 - Tübbings aus Beton im Portalbereich (keine steinernen Tübbings mehr)
 - Im Vordergrund steht die Ehrlichkeit der statischen Konstruktion
 - Es ist eine Änderung der neuen Situation mit Respekt vor der Materialität und der Form.

Im Vergleich zur Lösung der Zwischenrunde sieht die vorgeschlagene Lösung für das neue Portal eine Hufeisenform vor, wobei im Hintergrund die elliptische Form der inneren Struktur mitschwingt. Ein konstruktives, ca. 2.50 m tiefes Spezialbetonelement wird – im Sinne einer Widerpiegelung der inneren Tragkonstruktion aus Tübbings – eingeführt. Schlüssig ist, dass der Hufeisenform die statisch effizientere elliptische Form eingeschrieben werden kann.

Das Spezialelement ist so verzogen, dass der Übergang zwischen dem Hufeisen- und dem elliptischen Tübbingprofil gelingt. Dazu muss das Element 45 cm stark sein. Hergestellt werden die Tübbings aus Beton mit gebrochenen Gesteinen aus dem Bestand. Dabei ist die Körnung grösser als die üblichen 32 mm (40 – 50 mm). Abbindeverzögerer stellen sicher, dass die Körnung und

die Farbgebung der Gesteine auf der Betonoberfläche sichtbar werden. Dank dieser Rauheit des bearbeiteten Steins geht die Landschaft sinnbildlich in den Tunnelraum über.

Die Umsetzung sieht vor, das neue Profil aus der Portalwand auszuschneiden (vorab von hinten mit Spritzbeton gesichert) und die neuen Tübbings vor Ort zu montieren und zu stabilisieren. Die Maxime ist, möglichst viel des Bestands unberührt zu erhalten, einschliesslich der Konstruktion, der Steine und der Dimension. Insbesondere dank der sehr feinen Kante des Spezialtübbings, die sich als präzise Portallinie (16 cm stark) zeigt, können gemäss den Projektierenden die Dimensionen der Wandscheibe des Portalbauwerks erhalten bleiben, ohne gezwängt, gedrunken oder unproportional zu wirken. Zudem unterstreiche die scharfe Kante die neue Interpretation des Hufeisenportals und verleihe sie dem Projekt eine zeitgemässe Identität. Der ca. 10 cm grosse Absatz nach vorne fängt die Unregelmässigkeit des bestehenden Mauerwerks auf.

11.15 – 11.30

Beratung Beurteilungsgremium

Die Idee, die innere Konstruktion nach aussen zu bringen, wird weiterhin als ehrlich und nachvollziehbar betrachtet. Das Beurteilungsgremium würdigt den überarbeiteten Umgang mit der Problematik. Die Diskussion über die Sicherung des Wandbestands und die praktische Umsetzung des chirurgischen Eingriffs zeigt ein sensibles Verständnis für die Komplexität des Projekts. Die



Projektidee wird als schlüssig gegenüber der Materialität und Form des Bestands wahrgenommen. Der Ansatz ist reizvoll und überzeugend, und der maximale Erhalt mit stellenweiser und punktueller Reparatur ist lobens- und anstrebenswert. Er zeigt zudem deutlich auf, wie mit heute moderneren Bauteilen in Beton eine formale Antwort gefunden werden kann, die mit der Grundsubstanz in Mauerwerk harmonisiert.

Allerdings gibt es Bedenken hinsichtlich der Toleranzen. Kann die erforderliche Präzision, die den Reiz des Projekts ausmacht, erreicht werden? Und sollte sie überhaupt angestrebt werden? Die Frage, ob der schmale Kranz das schwere Mauerwerk tragen kann, wird nicht aus statischer, sondern vor allem aus optischer Sicht diskutiert. Es scheint auch so, dass die schmale Stirn des Tübbings der Einheitlichkeit der Albulalinie entgegensteht. Die Begründungen innerhalb des Beurteilungsgremiums sind diesbezüglich in sich nicht ganz schlüssig. Der Effekt der schmalen Kante zeichnet sich in der Visualisierung aber deutlich ab, was die einen auf die Statik und die

anderen auf die Präzision zurückführen. Schlussendlich zeigt die Visualisierung den Effekt aber klar auf. Es handelt sich um eine Weiterentwicklung der Variante B des Programms der Projektstudie, die aber wesentlich stringent in Erscheinung tritt.

Des Weiteren stellt sich die Frage, inwiefern die Gesellschaft und die Fachwelt bereit sind, sich auf ein neues Bild eines Denkmals einzulassen bzw. einlassen kann und möchte. Die Diskussion widmet sich denn auch der gesellschaftlichen Akzeptanz einer Veränderung des Denkmals, insbesondere vor dem Hintergrund, dass zwei verschiedene Portalformen – neu und historisch – nebeneinander bestehen würden. Dies reflektiert allerdings gerade die Ehrlichkeit des Ansatzes: Wo nötig, erfolgt der Eingriff, wo nicht nötig, bleibt der Bestand erhalten.



Schlussbesprechung Aita Flury Architektur GmbH/Schnetzer Puskas AG/Raderschallerpartner AG

11.30 – 12.30

Vorstellung Projektstand durch Aita Flury und Tivadar Puskas

Es wird ein weiterbearbeiteter Vorschlag vorgestellt, der auf folgenden Punkten basiert:

- Die Portalbauwerk ist eine Fassade und soll als solche behandelt werden
- Abbruch und Wiederaufbau sind notwendig
- Bewahrung des systemischen Charakters und der Hufeisengeometrie
- die Idee von «Ehre dem Stein» wird in jeder Phase bewahrt
- deutliche Vereinfachung des ersten Ansatzes

Insgesamt wird gegenüber der Zwischenbesprechung eine leichtere, konstruktivere und selbstverständlichere Herangehensweise vorgestellt. Reparaturen werden nach wie vor als nicht durchführbar erachtet, und die Portale sollten nicht durch Beton dominiert werden, um die typische dunkle Erscheinung des Tunnels zu bewahren. Zwar sind die Portale nicht die Highlights der Linie, dennoch aber ein wesentliches Charakteristikum. Die Erhaltung der Rauheit und Bearbeitbarkeit des Steins ist dafür entscheidend. Da der instand gesetzte Tunnel nicht mehr aus Stein (sondern Tübbings) besteht, braucht es eine konstruktive Einheit im Portalbereich, damit dieser in seiner Kürze nicht zu einem Fragment verkümmert. Die Konstruktion des Portalbereichs soll sich deshalb verklammern, sonst wird nach Ansicht der Projektierenden der Übergang in seiner Bedeutung sinnwidrig. Die Kranzsteine werden darum zu verzahnenden Elementen zwi-

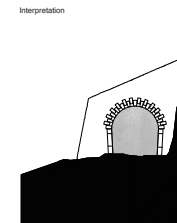
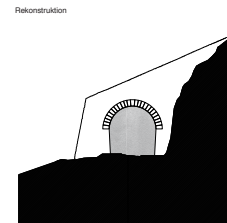
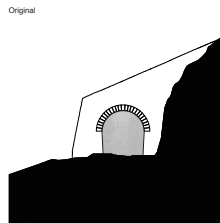
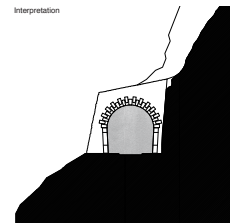
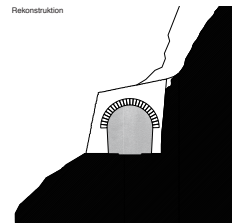
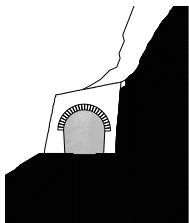
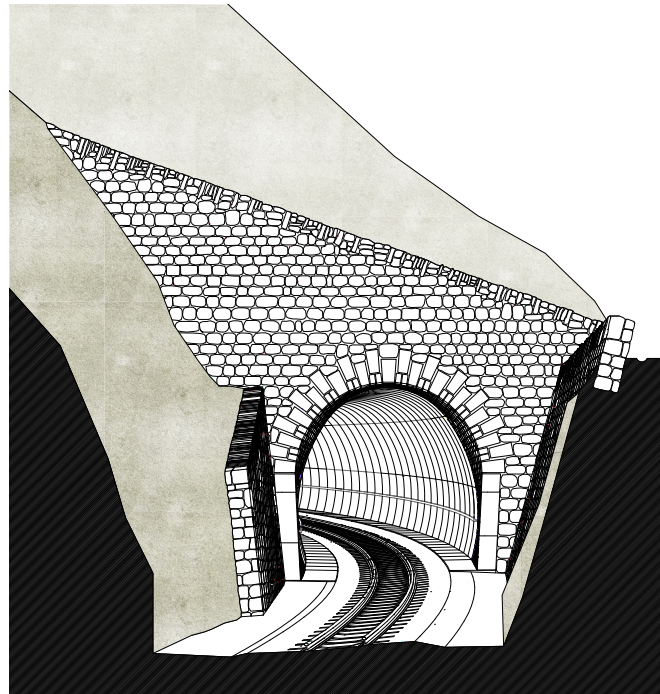
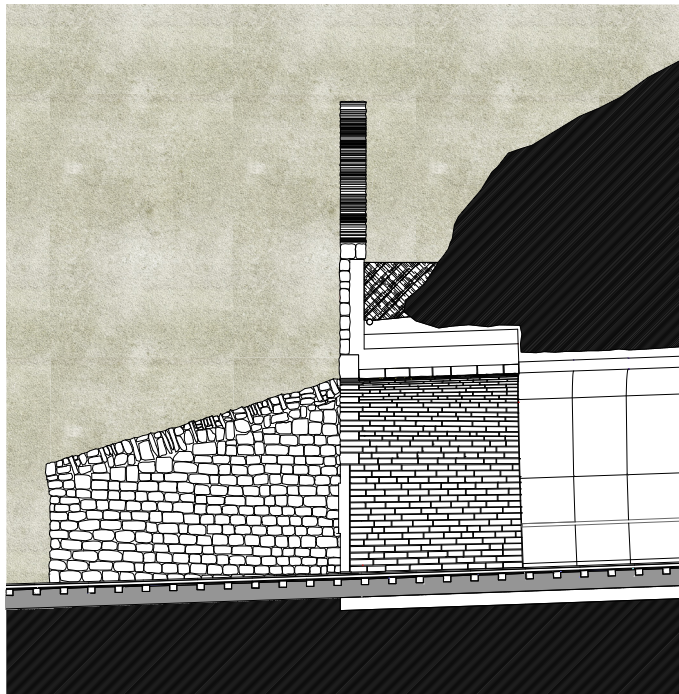
schen innerem Futteral und äusseren Mauern, wobei deren versetzte Anordnung die Verzahnung und die Aufweitung des Portals betont. Die Verzahnung wächst von innen heraus, zeigt sich als «Explosion» nach aussen und integriert die Natursteine ohne strukturellen Einsatz.

Der Bauvorgang sieht in jedem Fall einen vollständigen Neuaufbau der Portalwand vor. Die wiederverwendbaren bossierten Kranzsteine bilden einen erweiterten Kranz mit gegenüber dem Bestand grösseren Fugen (schafft die grössere Öffnung). Der Einsatz von Spolien soll eine konstruktive Bedeutung erhalten und einen Erinnerungswert tragen, ohne dekorativ zu erscheinen. Werksteine wie «Stelen» und «Pilaster» kommen im Portalbereich zum Einsatz, und der windschiefe Übergang von Portal zu Tübbings wird durch angepasste Fugen und gleichbleibende Steinformate bewältigt.

13.15 – 13.30 (12.30 – 13.15 Mittagspause, kleine Verpflegung)

Beratung Beurteilungsgremium

Das Portal wird nicht nur als pragmatische Öffnung betrachtet, sondern vielmehr als durchdachtes gestalterisches Element. Der bewusste Verzicht auf Beton zugunsten von Naturstein bewahrt das authentische und erhaltenswerte «schwarze Loch» des Tunnels. Diese Ansätze teilt und würdigt das Gremium. Dass das Portal wiederum Konzepte norditalienischer Naturstein-



paläste und Türme referenziert, fasst das Gremium jedoch als Widerspruch zum landschaftlichen Kontext und zum Bestand der Infrastrukturbauten auf der Linie auf. Ausserdem werden die Auflösung des Kranzes und der damit einhergehende Verlust der Bogenkraft kritisch betrachtet. Wenn auch die Verzahnung gestalterisch durchaus positiv angesehen wird, erkennt das Gremium den Nutzen dieses Elements nur bedingt, beziehungsweise hinterfragt den diesbezüglich entstehenden Aufwand.

Der windschiefe Verzug der Steine im Übergangsbereich zu den Tübbings und der sorgfältige Umgang mit den Steinen werden wiederum positiv hervorgehoben. Werksteine wie «Stelen» und «Pilaster» verfeinern den Portalbereich, doch sind sie zusätzliche markante Elemente und wirken für einen Teil des Gremiums aufgesetzt, weshalb dieser Aspekt im Gremium konträr beurteilt wird. Das Beurteilungsgremium erkennt die Wichtigkeit zeitgenössischer Aspekte und diskutiert die Balance zwischen Erhalt und Wiederaufbau.

Insgesamt besteht in diesem Projekt eine klare Haltung zwischen Neugestaltung und dem an sich radikalen Ansatz des Rück- und Wiederaufbaus. Die Verwendung von Spolien wird als geschicktes Mittel zur Wertschätzung von Geschichte und Tradition betrachtet. Das Projekt strebt eine zeitgemässe Interpretation an, die mit überlegten Mitteln viel erreicht. Allerdings handelt es sich hier nicht um ein einzigartiges Portal, sondern es ist eines von vielen auf der Linie. Bisher lag die systemische Wirkung im Unspektakulären. Es drängt sich daher der Gedanke auf, dass die Ausführungen im konzeptuellen Ansatz immer noch zu formal bleiben. Die vorgeschlagenen Konzepte erscheinen wie Zitate aus Natursteinhochbauten aus Norditalien und sind davon abgeleitet. Dieser Bezug, zusammen mit der betonten Sichtbarkeit und den dadurch in den Hintergrund gerückten ingenieurspezifischen Elementen, erscheint für das Gremium auf der Albula-Linie nicht zwangsläufig stimmig bzw. wird hier als nicht adäquat erachtet.

Schlussbesprechung rolf mühlethaler architekten ag

13.30 – 14.30

Vorstellung Projektstand durch Alain Walther

Es wird ein weiterbearbeiteter Vorschlag vorgestellt, der immer noch auf folgenden Punkten basiert:

- Weiterführung des historischen Erbes
- Einhalten und Wahren der Normalien der Rhätischen Bahn als zentrales Element
- Die Einheitlichkeit der Albulabahn, geprägt von Halbbögen und Natursteine, beibehalten
- Die Pflege des einheitlichen Gesamtbildes ist von höchster Bedeutung.
- Genaues Beobachten der für die Erscheinung wichtigen Merkmale und Konstruktionsdetails, Stärken und Weiterentwickeln im Sinne der ursprünglichen Erbauer und der "Ehre dem Stein"
- Die Pflege des einheitlichen Gesamtbildes sollte Vorrang vor kontrastierenden Konzepten haben
- Von der Portalbauwerk soll so wenig wie möglich abgebrochen werden, im Besonderen die Randbereiche zu den Stützmauern

Aus der Zwischenbesprechung erkennt der Verfasser, dass das Grundkonzept in seinen Prinzipien stabil ist, mit einer betonten Pflege des einheitlichen Gesamtbildes als obersten Wert. Die bisherige Herangehensweise (gemäss J. Conzett) wird beibehalten, da sie bereits erfolgreich bei Stützmauern und Brücken angewandt wurde. Der Verfasser argumentiert, dass er die Kontinuität der Ausführungen und des Konzepts wahren möchte. Denn sie stammen aus derselben



«Küche» wie die Planung der Brückeninstandsetzungen. Es wird jedoch eine Verfeinerung angestrebt, insbesondere am Tunnelportal als einem abgeschlossenen Bauwerk und dem kurzen Tunnel als Szenenwechsel. Eine Verfeinerung geschieht auch in den Details. Konzeptionell wichtige spezifische Elemente werden identifiziert, um den Charakter des gesamten Bauwerks zu erhalten. Auch Details, die eine wiederkehrende Rolle spielen – z.B. die Entwässerungsrinnen –, werden hervorgehoben. Der Tunnelausbau einschliesslich Betonkanal und Beleuchtung wird als integraler Bestandteil betrachtet und soll sichtbar gemacht werden. So sollen die Betonkanäle aus den Tunnelbereichen hinausgezogen werden – sie lassen den aktuellen Eingriff erkennen.

Neu werden die inneren Tübbings 40 cm im Projekt erhöht. Dies sorgt dafür, dass der innere Portalkranz (der beiden kurzen Vortunnel) sichtbar wird und ihn gestalterisch stärkt. Der Tagebauteil wird als eigenständiges Bauwerk hervorgehoben.

Beibehalt Dimension oder Proportion



Dimension



Proportion

14.30 – 14.45

Beratung Beurteilungsgremium

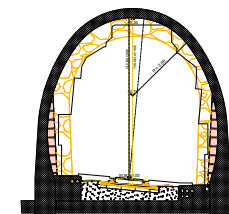
Das Projekt zeichnet sich durch seine Schlichtheit aus und präsentiert ein übergeordnetes Konzept, das dem gesamten Vorhaben eine klare Richtung verleiht. Der Verfasser zeigt ein umfassendes Verständnis für das System Eisenbahn, was das Beurteilungsgremium begrüsst. Er entwickelt das Konzept der drei aneinander gereihten Bauwerke – ein Vortunnel, ein Haupttunnel und wieder ein Vortunnel, was im Vergleich zum Konzept von J. Conzett einen neuen, konzeptionell tiefer wirkenden Ansatz darstellt.

Die Erhöhung des Tunnelquerschnitts wird kritisch hinterfragt und auf rein formale Gründe zurückgeführt. Daher wird deren Notwendigkeit infrage gestellt, weil der Übergang durchaus auch wie in der Zwischenbesprechung als pragmatischer Abschluss des Portalkranzes betrachtet werden kann – ohne Anpassung des Innenausbaus, ohne Feinabstimmung. Die bewussten Schnitte zu den neuen Teilbauwerken in den drei Tunnelabschnitten – kurzer Tunnel, Tübbings, kurzer Tunnel – verdeutlichen die planerische Absicht, klare Schnitte zwischen den Abschnitten zu schaffen. Dies erfordert nicht unbedingt die Betonung des Versatzes, sondern den pragma-

tischen Umgang mit der gegebenen Situation so umzugehen, wie er sich bietet.

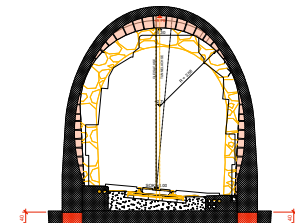
Die Entscheidung, den Handlauf und die Betonkanäle über die gesamte Länge zu ziehen, um das Gesamtbild zu unterstreichen, wird als pragmatisch und sinnvoll begrüsst, steht grundsätzlich aber im Widerspruch mit der Herangehensweise, klare Schnitte im Ablauf der Sequenzen zuzulassen und auszugestalten.

PGV Projekt
Innenansicht Portalbeginn

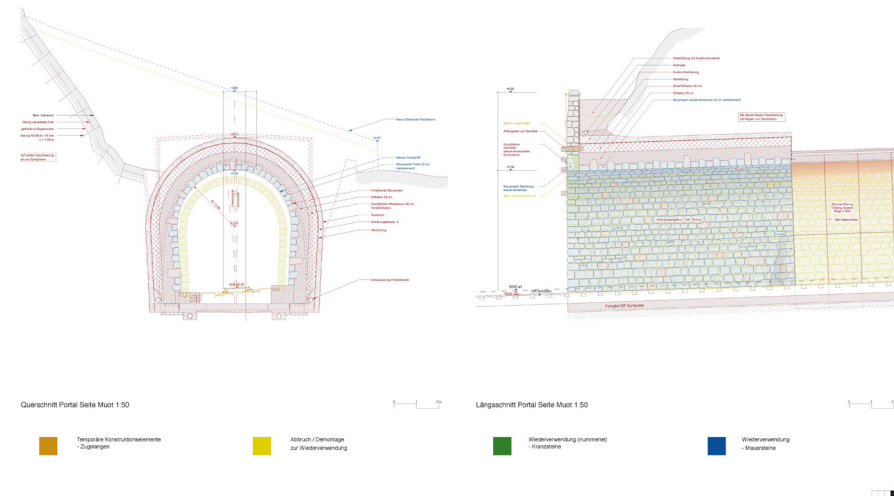


Der Übergang zur Tübingtunnelröhre wurde bewusst zurückhaltend ausformuliert. In der First läuft das Profil durch.

Überarbeitetes Projekt
Innenansicht Portalbeginn



Der Übergang zur Tübingtunnelröhre wird bewusst betont. Die Sockelelemente des Tübingtunnels werden um ca. 40cm erhöht, damit der neu eingeführte Portalkranz sichtbar wird. Das Portal soll als eigenes Bauwerk wahrnehmbar sein.



Schlussbesprechung Capaul & Blumenthal

14.45 – 15.45

Vorstellung Projektstand durch Ramun Capaul und Jaehee Shin

Es wird ein weiterbearbeiteter Vorschlag vorgestellt, der auf folgenden Punkten basiert:

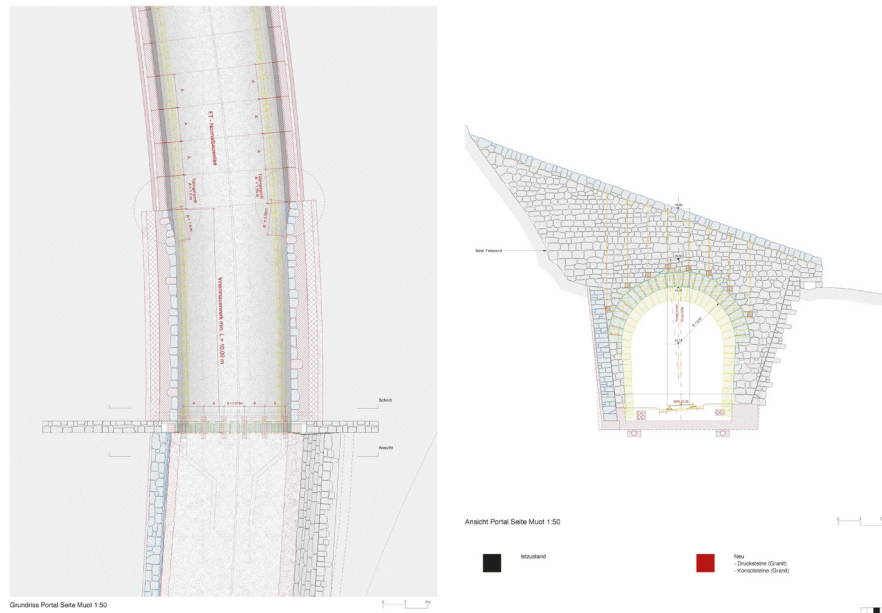
- Sichern, Reparatur und Ertüchtigung des Bestands, maximaler Erhalt
- Situative Analyse und Beurteilung des Istzustands und individuelle Massnahmenempfehlung
- Erneuerung des Natursteinmauerwerks mit dem vorhandenem Abbruch-/Lagermaterial
- Struktur in ihrer ursprünglichen Bauart bewahren
- Beibehalten der originalen, charakteristischen Hufeisengeometrie
- Bildung eines Abbruchbogens mittels Konsolsteinen (Abfangsteinen)
- Ablesbarkeit der Vergrösserungsmassnahmen durch Konsolen
- Wiederverwendung der Kranzsteine
- Gänzlicher Beibehalt von Natursteinmauerwerk
- Vorsatzschale Tunnel als Verbundkonstruktion Naturstein/Beton
- Fliessender Übergang von der (formbaren) gemauerten Vorsatzschale zur (starrten) Tübbing-geometrie
- Integration ingenieurtechnische Aspekte in den Gesamtansatz

Die Konzeption stützt sich nach wie vor auf dem Ansatz, dass nur das bestehende Portalprofil vollständig abgebrochen werden muss. Die gemauerte Portalwand soll in ihrer ursprünglichen

Substanz integral erhalten bleiben. Sie sollen punktuell ausgebessert und verfestigt werden (Steinersatz und Fugen). Wo nötig sollen die Portalwände erhöht werden, wenn die Ausweitung der Portalöffnung dies erfordert. Der Wandbereich über der Portalöffnung wird bergseitig mit einer dünnen Ausgleichsschicht versehen (Abdichtung).

Mit aufgehängten Konsolsteinen (Abfangsteinen mit Kernbohrungen platziert, Lage individuell angepasst an abzufangende Steine) und mit dem damit entstehenden Abbruchbogen (stützlinienförmiges Gewölbe) kann die Portalöffnung vergrössert werden, ohne dass das darüberliegende Mauerwerk abgebrochen werden muss. Temporäre Spannstrangen, die nach Fertigstellung der Profilausweitung entfernt werden, halten das Mauerwerk zusammen. Die Konsolsteine werden nicht mehr entfernt, womit der bauliche Eingriff ablesbar bleibt. Die vorhandenen bossierten Kranzsteine werden gegenüber der Zwischenbesprechung unverändert im neuen Halbkreisbogen wiederverwendet (vorab nummeriert). Konisch ausgebildete Fugen gleichen die Geometrie des vergrösserten Bogens aus. Für die Druckfestigkeit sorgen konisch zugeschnittene Steinklötze (Drucksteine oder Schiftsteine mit gleichen Eigenschaften wie die alten Kranzsteine) in der Fugenmitte. Diese 3–5 cm dicken Schiftsteine stehen frontal um ca. 3 cm über die Kranzsteine aus (Ausgleich des Mauerwerks) und bleiben ebenfalls als neues Element ablesbar.

Der Übergang von der Hufeisengeometrie zur Ellipsengeometrie aus Tübbingelementen wird ohne Zwischenbereich gestaltet (mit lokaler Verwindung).



Das Projektteam weist darauf hin, dass geprüft werden soll, ob die Ausweitung der Portalöffnung bei einzelnen Tunnelportalen asymmetrisch erfolgen könnte, wenn die entsprechende Anpassung der Linienführung dies zulässt. Beim Streda Tunnel zeigt sich, dass eine symmetrische Ausweitung den Abbruch der ganzen talseitigen Paramentwand mit sich zieht. Mit der Verschiebung der Linienachse zum Hang könnte dies vermieden und die charakteristische Eckausbildung des Portals erhalten werden.

15.45 – 16.00

Beratung Beurteilungsgremium

Das Konsolenprinzip und die Schiffsteine werden als eine grundsätzlich passende Intervention und als Interpretation einer neuen, handwerklich geprägten Bauweise betrachtet. Der Ansatz

hat durchaus Potenzial in der Wiederverwendbarkeit vor allem aber auch in der systemischen Erhaltung. Allenfalls wäre auch möglich, ein Stahlprofil einzusetzen, das man wieder entfernt, wobei das zurückbleibende Loch offengehalten wird – als Reminiszenz an den Eingriff. Im Vergleich zu den anderen Projekten wird das Konsolenprinzip aber als besonders aufwendig betrachtet, und es fragt sich, ob es an allen Standorten funktioniert. Ausserdem wird angemerkt, dass die Schiffsteine möglicherweise breiter sein müssen, um die Krafteinleitung vollumfänglich zu gewährleisten und die Konstruktion nicht zu schwächen. Dieser Punkt scheint statisch-konstruktiv noch nicht vollständig durchdacht zu sein.

16.00 – 16.15: kurze Pause Beurteilungsgremium

16.15 – 17.30

Diskussion und Abschluss Schlussbesprechung

Das Beurteilungsgremium dankt allen Projektteams für ihre spezifische und präzise Herangehensweise und die sorgfältige Arbeit, mit der sie diese in konkrete Projekte umgesetzt haben. Nach den Besprechungsrunden stellt das Gremium fest, dass sich alle Projekteingaben noch einmal weiterentwickelt haben. Sie bilden zusammen eine wertvolle Vergleichsgrundlage, da sie alle sehr unterschiedliche Ansätze aufnehmen.

In der Schlussbesprechungsrunde werden alle Projekte nochmals zusammenfassend erörtert und in ihren Vor- und Nachteilen beurteilt.

ingegneri pedrazzini guidotti sagl

- Ehrliches und nachvollziehbares Konzept, die innere Konstruktion nach aussen zu bringen
- Sensibler Umgang mit der Materialität und Form des Bestands
- Chirurgischer Eingriff mit abgestimmter Materialisierung, reizvoll und überzeugend
- Lobenswerter maximaler Erhalt mit stellenweiser und punktueller Reparatur
- Bedenken hinsichtlich Toleranzen und Präzision auf der Bahnlinie
- Diskussion über die Tragfähigkeit des schmalen Kranzes aus optischer Sicht
- Unsicherheit bezüglich der gesellschaftlichen Akzeptanz

Es gelingt dem Projekt, durch ein Spezialelement einen Übergang zwischen Hufeisen- und Tübbing-Elementen herzustellen. Es erhält insbesondere Pluspunkte für seine Ehrlichkeit: Die statisch bedingte Formgebung, die im Inneren notwendig ist, wird nach vorne gezogen. Letztlich bleibt nur eine feine Linie sichtbar. Obwohl der Natursteinkranz entfällt, bleibt das charakteristische schwarze Loch und das Projekt gewinnt an schlichter Eleganz. Allerdings steht die Schlankheit des Designs im Widerspruch zu den eher massigen Formgebungen der RhB-Linie. Optisch vermag der Kranz die Kraft nicht aufzunehmen und erscheint eher als Vlies statt als Tragelement.

Der präzise Schnitt an der Ecke als Referenz an die historische Ausführung wird gelobt. Es wird darauf hingewiesen, dass der Übergang von aussen nach innen sehr schlüssig ist, da er in einem gleichbleibenden Element erfolgt. Der Übergang erhält eine Logik. Es gibt keinen ergänzenden Materialwechsel oder eine zusätzliche Konstruktion. Dieses Prinzip der herausgezogenen Tübbings

funktioniert in jedem Fall, sei es bei einem Ersatzneubau, einer Reparatur oder einer Instandsetzung, was dem Projekt zugutegehalten wird. Allerdings spricht der neue, schlanke Portal-tübbing mit seiner feinen, schlanken Linie eine komplett neue Formensprache. In der Folge tauchen auf der Linie zwei sehr unterschiedliche Portale auf, eines in neuzeitlicher und das andere in historischer Bauform. Es besteht die Befürchtung, dass das Gesamtensemble mit diesem neuen Eingriff nicht mehr erhalten bleibt sowie die Harmonie und Sprache des Gesamtwerks verloren gehen. Die Gesamtwirkung der Strecke würde wesentlich geschmälert. Obwohl diese Variante für sich alleine genommen interessant und attraktiv ist, besteht die Sorge, dass diese Ausbildung auf dieser Linie fremd wirken würde.

Aita Flury Architektur GmbH / Schnetzer Puskas AG / Raderschallerpartner AG

- Durchdachte Gestaltung mit bewusstem Verzicht auf Beton zugunsten von Naturstein
- Gelungene Umsetzung des windschiefen Verzugs der Steine im Übergangsbereich
- Geschickte Verwendung von Spolien zur Wertschätzung von Geschichte und Tradition
- Systemische Wirkung werden positiv bewertet
- Kritik an der Auflösung des Kranzes und dem damit verbundenen Verlust der Bogenkraft
- Aufgesetztheit bei Werksteinen wie Stelen und Pilastern

Die Bahn wurde damals mit begrenzten finanziellen Mitteln schnell und pragmatisch gebaut, wobei man das absolute Minimum gesucht hat. Die Einführung eines neuen Standardbauteils, das nicht zwingend erforderlich ist, wird als nicht notwendig betrachtet, weil die Philosophie und das Erscheinungsbild nicht der über Jahrzehnte entwickelten Historie entspricht. Das Beurteilungsgremium steht dem Projekt daher eher skeptisch gegenüber, obwohl das Verschleifen der beiden Geometrieformen – Tübbing und Portal – gelobt und die Wiederverwendung des historischen Materials positiv hervorgehoben wird. Die konsequente Umsetzung der Haltung wird anerkannt, und vom Gremium aus der Konsequenz, dass die Projektierenden davon ausgehen, kein einziges Portalbauwerk tatsächlich erhalten zu können, verstanden.

Dieses Projekt betrachtet die Portalbauwerke als Fassade und verfolgt diesen Ansatz konsequent. Im Beurteilungsgremium wird jedoch diskutiert, ob diese Ausgestaltung nicht zu stark auf den Hochbau im urbanen Kontext ausgerichtet ist und eine störende Interferenz auf der RhB-Linie darstellt. Die als bemüht wahrgenommene Haltung und die neue Formgebung erscheinen störend, da sie sich nicht aus konstruktiven oder statischen Gründen erklären lässt und, namentlich auch mit den vorgesehenen Seitenelementen, aufgesetzt oder zu gesucht wirkt. Die Bauten der RhB sind nicht der geeignete Ort für architektonische Verfeinerungen oder Inszenierungen. Es fehlt

an der gewünschten Schlichtheit und Einfachheit, und das Projekt konzentriert sich vorwiegend auf formale Aspekte und scheint auf der statischen Ebene noch Raum für Weiterentwicklung zu bieten. Architektur und Ingenieurwesen stehen hier nicht miteinander in Einklang. Das Beurteilungsgremium kann sich daher nicht vorstellen, dass diese Gestaltung in den kommenden Jahrzehnten 80-mal auf der RhB-Linie erscheint und allenfalls zu einem neuen Markenzeichen werden würde.

rolf mühlethaler architekten ag

- Auszeichnung durch Schlichtheit
- Teil eines übergeordneten Konzepts
- Umfassendes Verständnis für das System Eisenbahn
- Klare Übergänge zwischen den verschiedenen Tunnelabschnitten durch bewusste Schnitte
- Den Kabelkanal über die gesamte Länge zu ziehen, wird als sinnvoll betrachtet
- Fragezeichen bei der Erhöhung des Tunnelquerschnitts aus rein formalen Gründen

Dieses Projekt ist das schlichteste der vier Einreichungen. Die Eingriffe sind zurückhaltend – nichts Spektakuläres. Man erkennt die Veränderungen erst mit eingehend tiefem Einblick oder auf den zweiten Blick. Die Ausführungen lehnen sich an die Ausführungen von J. Conzett an. Auf konzeptioneller Ebene führt das Projekt jedoch klar aus, was verändert werden kann, insbesondere beim Übergang von der Hufeisen- zur elliptischen Form, also von der historischen zur gegenwärtigen Bauweise im Inneren. Der Mehrwert gegenüber dem Konzept von J. Conzett liegt im konzeptionellen Ansatz, der pragmatisch darauf ausgelegt ist, eine feine und betonende Überarbeitung des Übergangsbereichs zu erreichen. Bisher fehlte dem Übergangsbereich noch eine echte eigenständige Haltung. Dies wird nun durch den konkreten Ansatz verändert, ohne dabei diesen Bereich aber überflüssig zu inszenieren. Die Schnittstellen zwischen den aneinander gereihten Bauwerken – Vortunnel, Haupttunnel und wieder Vortunnel – erhalten keine überbewertete Ausarbeitung, sondern werden pragmatisch als Schnittstelle angesehen und als solche ausgeführt. Um dafür eine Selbstverständlichkeit erreichen zu können, bedarf es einer planerischen Anstrengung, aber auch einer pragmatischen Einstellung. Das innere Tunnelportal im Übergang zu den Tübbings gewinnt so über das Thema der Sichtbarkeit hinweg eine wesentliche Bedeutung. Es handelt sich um eine konzeptionelle Frage, die mit diesem Projekt gelöst wird. Der Ansatz verleiht dem Ganzen mehr Kraft und Klarheit, wobei das Projekt immer noch die Sprache fortsetzt, die seit 100 Jahren auf der RhB-Linie besteht. Ausserdem schlägt der Projektverfasser vor die Dimensionen und Proportionen der Wandscheiben der Portalbauwerke zu erhalten und im Gegensatz zum Ansatz von J. Conzett nicht auch um 11% aufzuweiten.

Zu bedenken gilt, dass das Projekt zwar maximal viel Substanz zu erhalten plädiert, dies aber im Einzelnen nicht nachweist. Die Kranzsteine werden nicht erhalten, auch nicht wieder eingesetzt (wie im Konzept Conzett). Damit es bei einem spezifischen Eingriff jeweils nicht zu einem totalen Ersatzneubau kommt, weist das Beurteilungsgremium darauf hin, dass vor jedem Eingriff dringend und minutiös geklärt werden muss, inwiefern die Portalbauwerke in wesentlichen Teilen erhalten bleiben könnten.

Capaul & Blumenthal

- Konsolenprinzip als passende Intervention und Interpretation einer handwerklich geprägten Bauweise
- Spannende Interpretation der Gerüstellöcher als Reminiszenz an eine alte Tradition
- Konsolenprinzip und Schiffsteine zwischen den Kranzsteinen als Potenzial in der Wiederverwendbarkeit, insbesondere im Hinblick auf systemische Erhaltung
- Besonders aufwendige Umsetzung im Vergleich zu anderen Projekten
- Zu weit weg von einer realistischen Umsetzung
- Infragestellung der Funktionalität des Prinzips an den meisten Standorten

Das Projekt interveniert mit einer Konsolenkonstruktion und Schiffsteinen, womit eine handwerklich geprägte Bauweise interpretiert wird. Mit überlegten Mitteln wird viel erreicht. Es wird positiv angemerkt, dass die Maxime der Erhaltung angestrebt wird. Der systemische Charakter kann integral erhalten bleiben. Zudem wird der Eingriff auf eine diskrete Art und Weise sichtbar gemacht. Insgesamt besteht eine ausgewogene Balance zwischen gestalterischer Raffinesse, maximalem Erhalt und den sichtbaren Eingriffen.

Dennoch werden Bedenken hinsichtlich der Komplexität und möglichen Anwendbarkeit des Konsolenprinzips auf verschiedenen unterschiedlichen Standorten geäußert. Es wird angemerkt, dass das Prinzip im Vergleich zu anderen Projekten als besonders aufwendig betrachtet wird, und dass Stahlprofil statt Kragsteine allenfalls zielführender gewesen wären. Insgesamt hinterlässt das Projekt aber einen soliden und interessanten Eindruck, wobei die kreative Interpretation traditioneller Elemente Anerkennung findet.

Zusammenfassende Diskussion

Es erforderte alle vier eingereichten Konzepte, um einen umfassenden Vergleich untereinander und mit der aktuellen Normalie (Konzept J. Conzett) zu ermöglichen. Diese Betrachtungen haben es dem Beurteilungsgremium erst ermöglicht, eine abschliessende und schlüssige Bewertung vorzunehmen. In diesem Kontext traten besonders die minimalistischen und pragmatischen Ansätze in den Vordergrund.

Der Bewertungsprozess in der Schlussbeurteilung verlief anfangs diffus, wobei sich die Schlichtheit des Ansatzes von Mühlethaler erst gegen Ende der Diskussion klar herauskristallisierte. Denn der gesamte Prozess der Projektstudie zeigte, dass der minimalistische und pragmatische Ansatz grundsätzlich der richtige Weg ist, um die Portale anzugehen. Diese sollen nur dort ersetzt werden, wo dies aus geometrischen Gründen notwendig ist. Das Beurteilungsgremium bevorzugt eine vorsichtige und zurückhaltende Herangehensweise, um einen zu starken Eingriff zu vermeiden, der das Streckenensemble auseinanderfallen lassen könnte. Mit dem Ansatz im Projekt Mühlethaler wird ermöglicht, dass die historischen wie neuen Tunnelportale in ihrem Ausdruck und in ihrer Ausprägung als einheitliches Konzept in der Abfolge und im Zusammenhang der Strecke wahrgenommen werden. Auch die Option der aktuellen Normalie wurde zunächst erörtert, letztendlich jedoch verworfen.

Die wiederholenden, seriellen Streckenelemente sind ein relevanter Teil des Zusammenhangs. Ein entscheidendes Argument für die Eindrücklichkeit des Konzepts von Mühlethaler liegt denn auch in den Schnittstellen bzw. dem Umgang mit den Übergängen.

Die Sichtbarkeit des Eingriffs wird eingehend diskutiert, und das Beurteilungsgremium ist schliesslich der Auffassung, dass jede künstliche Hervorhebung nicht angemessen ist. Die Ablesbarkeit sollte sich aus statischen, konstruktiven oder gestalterischen Gründen ergeben und nicht erzwungen werden. Wenn Konstruktionen und Ansätze auf der RhB-Linie existieren können, ohne

sichtbar zu sein, besteht keine Notwendigkeit, sie künstlich ins Blickfeld zu rücken. J. Conzett brachte es auf den Punkt: „Man muss das tun, was vernünftig ist.“ Das Projekt Mühlethaler kommt diesem Ansatz am nächsten.

Das Hauptziel besteht darin, eine Lösung von hoher baulicher Qualität zu schaffen, die sich nahtlos in den Gesamtbestand einfügt, ohne störende Interferenz zu verursachen. Dabei soll die zeitgenössische Intervention mindestens auf den zweiten Blick als erkennbar zeigen. Die Ansätze Aita Flury und Andrea Pedrazzini werden unterschiedlich bewertet. Obwohl hier die Erkennbarkeit klar gegeben ist, wird die Interferenz mit dem Bestand dennoch als zu gross eingeschätzt. Gerade diese Diskussion zeigt das Dilemma – einen klaren Eingriff darzustellen, ohne mit dem Gesamtbestand zu konkurrieren, ist offenbar nicht möglich. Die beiden Ansätze erfüllen die Anforderungen zwar weitgehend, überzeugen jedoch schlussendlich trotzdem nicht vollständig. So müsste auch die Aufgabenstellung mit dem zentralen Aspekt der Sichtbarkeit eingehend diskutiert werden. Es ist gerade das schlichte Konzept von Mühlethaler, das überzeugt und die Aufgabenstellung nachträglich stark relativiert. Der Lösungsansatz Capaul & Blumenthal kann diesbezüglich als Kompromiss interpretiert werden, da er die zeitgenössischen Eingriffe sichtbar macht, ohne aufdringlich zu wirken.

Der Prozess der Schlussbeurteilung hat klar gezeigt, dass die Sichtbarkeit des Eingriffs hinter der Authentizität steht. Echtheit, Glaubwürdigkeit und die Qualität, originalgetreu zu sein, sind wichtig. Der formal sehr subtile Ansatz von Mühlethaler scheint auf den ersten Blick zu schlicht, zeigt sich in der Diskussion aber schliesslich als der richtige Ansatz. Gut sichtbare Interventionen erreichen nicht das im Gesamtzusammenhang anzustrebende Ziel. Diese Erkenntnis verdankt das Beurteilungsgremium den eingehenden Diskussionen und Vergleichen der Projekte – und letztlich vor allem auch dem Mut derjenigen Teilnehmenden, die es gewagt haben, den radikaleren Weg zu gehen. Das Beurteilungsgremium ist sich bewusst, dass diese Erkenntnis für die Teilnehmenden möglicherweise überraschend ist – teilweise auch für das Gremium selbst – und betont daher nochmals eingehend, wie sehr es die unterschiedlichen Ansätze wertschätzt.

Würdigung des besten Beitrages

Nach eingehender Analyse und Berücksichtigung der Vor- und Nachteile der vier Projekte wird die Eingabe von Mühlethaler als die beste angesehen, da sie aufgrund der Einfachheit, des umfassenden Verständnisses für das System Eisenbahn und die Gestaltungsmerkmale der Albulalinie und aufgrund der pragmatischen Gestaltung als bestes Projekt ausgewählt wurde. Mühlethaler entwickelt das Konzept der drei aneinander gereihten Bauwerke – ein Vortunnel, ein Haupttunnel und wieder ein Vortunnel, was im Vergleich zum Konzept von J. Conzett einen neuen, konzeptionell tiefer wirkenden Ansatz darstellt.

Die klaren Übergänge zwischen den Tunnelabschnitten und das Erhalten des harmonischen Gesamtbilds tragen zur Überzeugung bei. So diskutierte das Gremium das «Verschleifen» der

Übergangszonen in drei der vier Projekte kontrovers. In den meisten Fällen überzeugt dieser Ansatz nämlich nicht. Beim Projekt rolf mühlethaler architekten ag, wo eine klare Fuge zwischen den verschiedenen Querschnittsformen angestrebt wird, wirkt der Übergang pragmatischer und schlüssiger. Er erhält keine unnötige Aufmerksamkeit durch Zelebrierung oder detaillierte Ausarbeitung, sondern wird einfach und verständlich umgesetzt. Das Portalbauwerk – auch bei einem Neubau – bleibt ein Portal inklusive seiner ursprünglichen Funktion und verkommt nicht zu einer Maske. Es funktioniert als 'kurzer Tunnel' (Manschette) zwischen den zwei Bereichen Aussen (Landschaft) und Innen (Tübbings), wobei sich die scharfe Grenze zwischen Portalbauwerk und Tübbingröhre als starker Ansatz erweist, da die Schnittstelle pragmatisch, einfach, nahelegend, ohne Inszenierung ausgestaltet und insofern durchaus auch mutig ist.

Dieser grundsätzlich pragmatische Ansatz, das Portalbauwerk ohne Zwischenabschnitt in Spritzbeton mit dem Tübbingtunnel zusammenzuführen, überrascht und überzeugt zugleich. Zwar lassen alle den Spritzbeton in der Übergangsschicht weg und suchen andere Formen und Ausbildungen – meist aber in der Form eines schleifenden, fließenden Übergangs über eine gewisse Strecke. Nur der Ansatz Mühlethaler sucht den kurzen, prägnanten Schnitt. Falls wegen einer erforderlichen Dichtung ein Rohschirm eingebaut werden muss, dann ist eine solcher Übergang ohnehin bei allen ohne Zwischenschicht richtig. Die Schnittstellen tragen dazu bei, die Lesbarkeit des zeitgenössischen Elements zu verbessern, den harmonischen Gesamteindruck zu bewahren und den Erhalt der seriellen Streckenelemente und der historischen Bausubstanz zu maximieren – allesamt essenzielle Kriterien der EKD und des ICOMOS.

Während die anderen Projekte durchaus ihre kreativen Vorzüge haben, werden die schlichten und klaren Eingriffe im Projekt von rolf mühlethaler architekten ag als besonders geeignet für die Integration in das bestehende System angesehen. Die Planenden sehen und betonen in der Präsentation, dass die Brücken, Stützmauerwerke und Tunnelportale auf dem gesamten Netz dank der Anwendung der Normalien der RhB eine deutlich lesbare Einheit bilden. Zur Wahrung derselben ist es angebracht, auch beim Erhalt und den technischen Anpassungen der Portale dieselbe Herangehensweise wie bei den anderen Bauwerken zu pflegen. Alles soll sozusagen aus derselben Küche kommen. Das bisherige Vorgehen der RhB bei den Brücken erfüllte dies bereits und hat schon Beispiele von beachtlicher Qualität hervorgebracht. Aufgrund dessen soll gemäss den Planenden von rolf mühlethaler architekten ag kein neues Konzept, sondern die Weiterführung und Vertiefung der bisher erarbeiteten Vorgehensweise weiterverfolgt werden. Dieser ganzheitliche und zugleich zurückhaltende Ansatz überzeugt das Beurteilungsgremium.

Bedauert wird, dass die alten Kranzsteine nicht wieder verwendet werden. Das Beurteilungsgremium erkennt aber auch – vorgezeigt bei den anderen Vorschlägen –, dass ein Re-use derselben kaum gelungen umsetzbar ist, da dann zu breite Fugen entstehen oder Schiftsteine integriert werden müssen, die technisch nicht unproblematisch sind. Trotz dieser kritisch angesehenen Punkte betrachtet das Beurteilungsgremium das Projekt mit dem sensibilisiert pragmatischen Ansatz als fachlich durchdacht und als besten Beitrag.

Das Beurteilungsgremium empfiehlt entsprechend dieses Projekt zur Weiterbearbeitung. Es soll in Absprache mit den Ingenieuren der RhB weitergeführt und entwickelt werden. Dabei soll noch eruiert werden, ob es sinnvoll wäre, die Oberfläche der neuen Kranzsteine zur Verbesserung der Lesbarkeit des Eingriffs zu differenzieren, und ob die Erhöhung der Tunneltübbings um 40 cm tatsächlich erfolgen soll. Denn allenfalls steckt im Ansatz der Zwischenrunde ohne Erhöhung der Tübbings mehr Einfachheit und Pragmatismus. Auch diese Charakteristika stecken im Streckenbauwerk und sollen erhalten bleiben.

Auch wenn der Ansatz des besten Projektes sehr demjenigen von J. Conzett ähnelt, soll die Federführung an das Büro rolf mühlethaler architekten ag übergeben werden, da sich aus dem Prozess eine weitere Entwicklung ergeben hat.

Maximaler Erhalt als Grundsatz

Eine bedeutende Erkenntnis, die aus dem Prozess gewonnen wurde, ist, dass ein weitgehender Erhalt von Portalen nur sehr schwierig und bautechnisch kaum sinnvoll umsetzbar ist, unabhängig von der gewählten Konzeption. Dennoch sollte in Zukunft der maximale Erhalt als Ganzes und in Teilbereichen angestrebt, geprüft und ein Abweichen davon im Einzelnen begründet werden. Ist ein integraler Erhalt der Portale aus sicherheitstechnischer und geometrischer Sicht nicht möglich, so wird im Einzelfall zu prüfen sein, ob resp. inwieweit die überlieferte Substanz der Portalbauwerke mit geeigneten Massnahmen erhalten werden kann. Dies sollte als Grundsatz gelten, der vor jedem geplanten Eingriff zwingend berücksichtigt werden muss. Ein erforderlicher Prozess sollte auf eine schrittweise Annäherung abzielen. Dabei ist vorausschauendes Denken unerlässlich – zukünftige Ereignisse, Entwicklungen oder Herausforderungen zu antizipieren und entsprechend Planungen vorzunehmen. Es geht nicht nur darum auf die aktuelle Situation zu reagieren, sondern auch proaktiv Massnahmen zu ergreifen, um mögliche Entwicklungen vorwegzunehmen. Um diese zu erreichen, bedarf es einer begleitenden Gestaltung, die der RhB langfristig erhalten bleibt. Ein neues Kapitel im bisherigen PGV-Bericht soll sich mit dem Zustand der Bauteile und ihrer Wiederverwendbarkeit auseinandersetzen. Zudem sollten klare Anträge und Begründungen für den gegebenenfalls notwendigen Ersatz enthalten sein.

Das Beurteilungsgremium betont erneut, dass alles daran zu setzen ist, eine möglichst grosse Anzahl von kürzeren und geraden Tunneln, bzw. solchen mit grossen Kurvenradien in ihrem ursprünglichen Profil zu erhalten. So können deren originalen Portale mit ihren Portalmauern bewahrt und instand gesetzt werden.

Vernissage

Dienstag, 6. Februar 2024 ab 16:00h.

Verwaltungsgebäude der RhB an der Bahnhofstrasse 25, Chur

Schlussäusserung

Das Beurteilungsgremium lobt das Verfahren und würdigt die daraus resultierenden Ergebnisse. In den vier Projekten wird ein Fächer an Vorschlägen präsentiert. Dabei werden auch die spezifischen Vor- und Nachteile erkennbar. Alle Beiträge werden daher als wertvoll für die Diskussion angesehen, um letztlich eine Lösung zu finden, die am besten auf das Bahnsystem und die Besonderheiten der Albulalinie abgestimmt ist.

Das Hauptziel ist die Sicherung der Infrastruktur und deren Betrieb für weitere 80–100 Jahre, angepasst an die aktuellen Betriebsformen und abgestimmt auf die Anforderungen als Weltkulturerbe.

Die Veranstalterin Rhätische Bahn AG:

Name

Unterschrift

Christian Florin

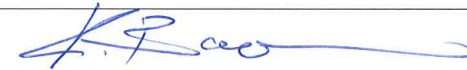


Das Beurteilungsgremium:

Name

Unterschrift

Karl Baumann



Paul Loser



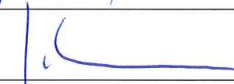
Bernhard Furrer



Ruggero Tropeano



Johannes Florin



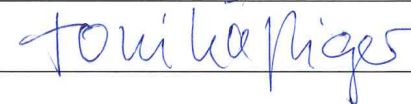
Matthias Styger



Clementine Hegner-van Rooden



Toni Häfliger



Ersatzpreisrichter:

Name

Unterschrift

Christian Florin



