

Teil B

B1 Projekt- / Aufgabenbeschrieb

Instandsetzung Willerzellerviadukt - Phase 1+2
Gemeinde Einsiedeln SZ
Projekt-Nr. 1158161

Inhaltsverzeichnis

1.	Beschreibung des Projektes.....	3
1.1	Auftraggeberin.....	3
1.2	Projektorganisation	3
1.3	Ausgangslage	3
1.4	Termine	4
1.5	Investitionskosten.....	4
2.	Beschreibung der Aufgabe	5
2.1	Detaillierter Aufgabenbeschrieb	5
2.2	Phasenunabhängige Aufgaben.....	14
2.3	Phasenabhängige Aufgaben.....	15
2.4	Zusatzleistungen	25

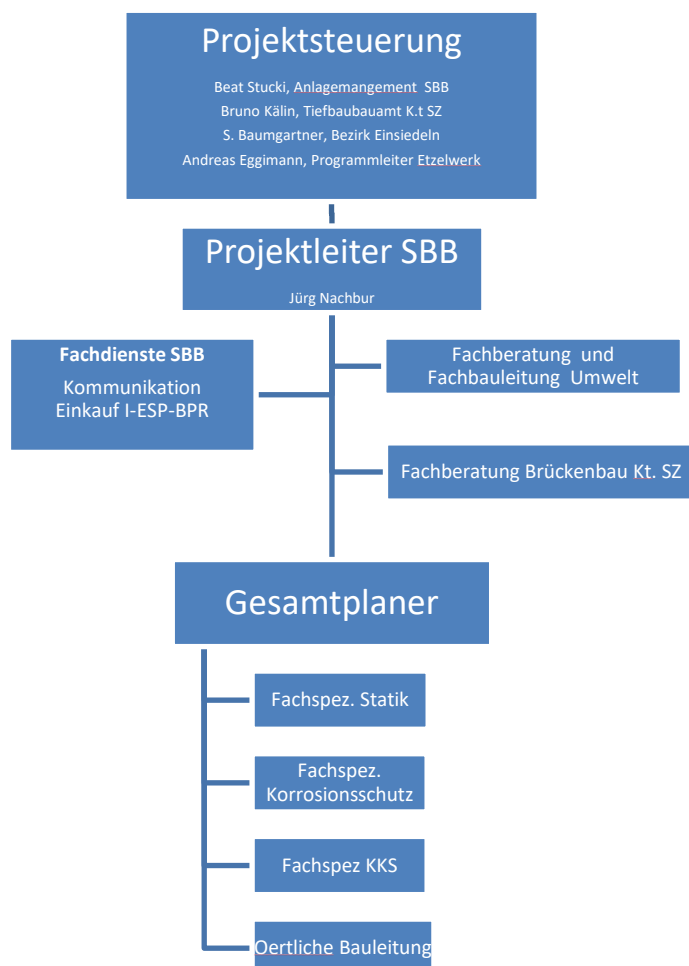
1. Beschreibung des Projektes

1.1 Auftraggeberin

Schweizerische Bundesbahnen SBB
Infrastruktur, Energie Projekte und Engineering
Projektleiter Bau und Technik Jürg Nachbar
Industriestrasse 1
3052 Zollikofen

1.2 Projektorganisation

Dieses Mandat entspricht der Funktion eines Planers/Gesamtplaners, bei welchem beim betroffenen Projekt die Berufsgattung dominiert. Die Gesamtleitung obliegt der SBB oder einem Dritten, welcher von der SBB beauftragt wurde. Der Gesamtleiter koordiniert den Planer.



1.3 Ausgangslage

Im Rahmen einer umfassenden Modernisierung der Gesamtanlagen Etzelwerk AG soll der Willerzellerviadukt instandgesetzt werden.

1.4 Termine

Teilphase	von	bis	Meilenstein
32 Bauprojekt	2. Quartal 2020	4. Quartal 2020	
33 Auflageprojekt,	4. Quartal 2020	1. Quartal 2021	
41 Ausschreibung	2. Quartal 2021		
51 Ausführungsprojekt	2. Quartal 2021	4. Quartal 2021	
52 Ausführung	1. Quartal 2022	4. Quartal 2024	
53 Inbetriebnahme, Doku	4. Quartal 2024		

1.5 Investitionskosten

Die hier geschätzten Gesamtbaukosten dienen als Information – sie wurden dem Gutachten 'Erhaltung Willerzellerviadukt für den motorisierten Verkehr' entnommen. Veränderungen dieser Werte haben keinen Einfluss auf das angebotene Honorar.

Phase		Diskontsatz	0%
1	Überbau Stahlkonstruktion	CHF	6'272'000
2	Unterbau Jochkonstruktionen	CHF	8'592'000

Abbildung 1: Kostenschätzung für Phase 1 und 2 gemäss Bericht "Erhaltung Willerzellerviadukt für den motorisierten Verkehr"

1.6 Planung und Ausführung

Phase 1 (Überbau Stahlkonstruktion) wie auch Phase 2 (Unterbau Jochkonstruktionen) werden als ein Projekt geplant und auch ausgeführt.

2. Beschreibung der Aufgabe

2.1 Detaillierter Aufgabenbeschrieb

2.1.1 Zweck der Ausschreibung

Die SBB AG sucht mit dem vorliegenden Aufgabenbeschrieb einen Gesamtplaner für die Planung der Sanierung des Willerzellerviadukts. Das Mandat umfasst im Wesentlichen folgende Aufgaben:

- Erarbeitung Bauprojekt (SIA-Phase 32)
- Erarbeitung Auflageprojekt (SIA-Phase 33)
- Erarbeitung Ausschreibung (SIA-Phase 41)
- Erarbeitung Ausführungsprojekt (SIA-Phase 51)
- Bauleitung (SIA-Phase 52)
- Inbetriebnahme (SIA-Phase 53)

Nicht Bestandteil der Ausschreibung sind folgende Leistungen:

- Die unabhängige Fachberatung und Fachbauleitung «Umwelt» für die Themen PCB wird separat ausgeschrieben.

2.1.2 Ausgangslage

Der Willerzellerviadukt verbindet Einsiedeln und Willerzell über den Sihlsee in 45 Spannweiten mit einer Gesamtlänge von 1'115 m. Er wurde vor dem Stau des Sihlsees in den Jahren 1935/36 erstellt. Er hat eine nutzbare Breite von 4.50 m und eine Lastbeschränkung von 16 to. Über den Viadukt führt die Hauptstrasse Birchli-Willerzell.

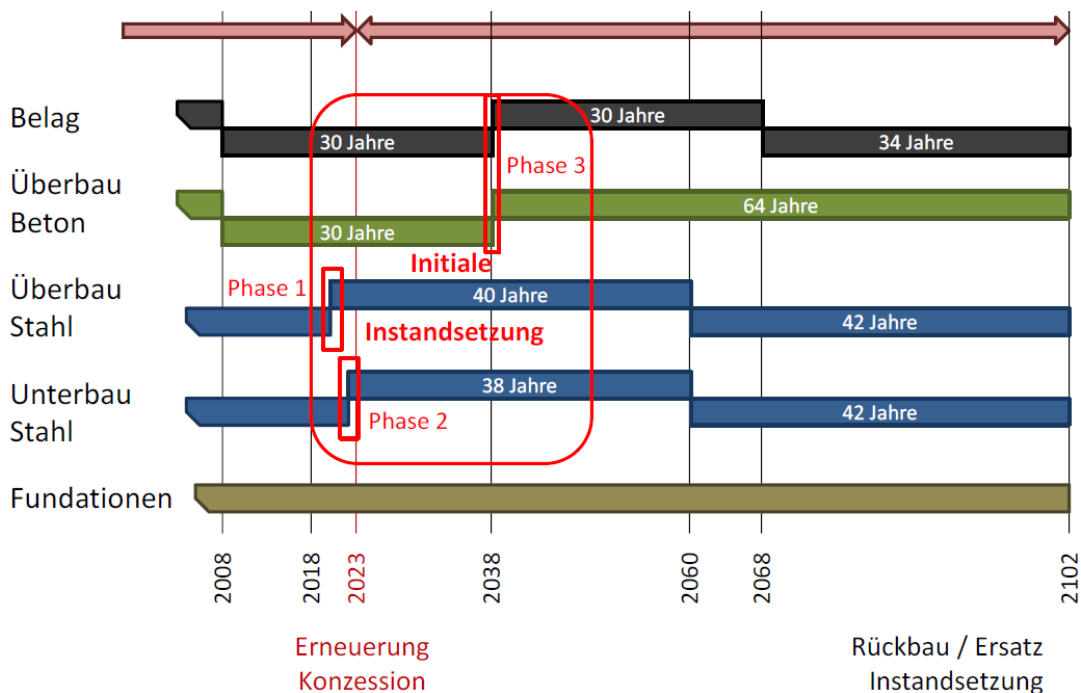


Quelle: Roland zh, CC BY-SA 3.0, commons.wikimedia.org

Das Bauwerk gehört zusammen mit dem Stausee und dem Wasserkraftwerk der Etzelwerk AG als Konzessionärin (Konzessionsnehmerin) der fünf Konzedenten (Konzessionsgeber) Kanton Schwyz, Kanton Zürich, Kanton Zug, Bezirk Einsiedeln und Bezirk Höfe. Die Etzelwerk AG ist eine Kraftwerksgesellschaft, die Bahnstrom für die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) produziert. Die SBB ist seit 1987 alleinige Inhaberin der Etzelwerk AG.

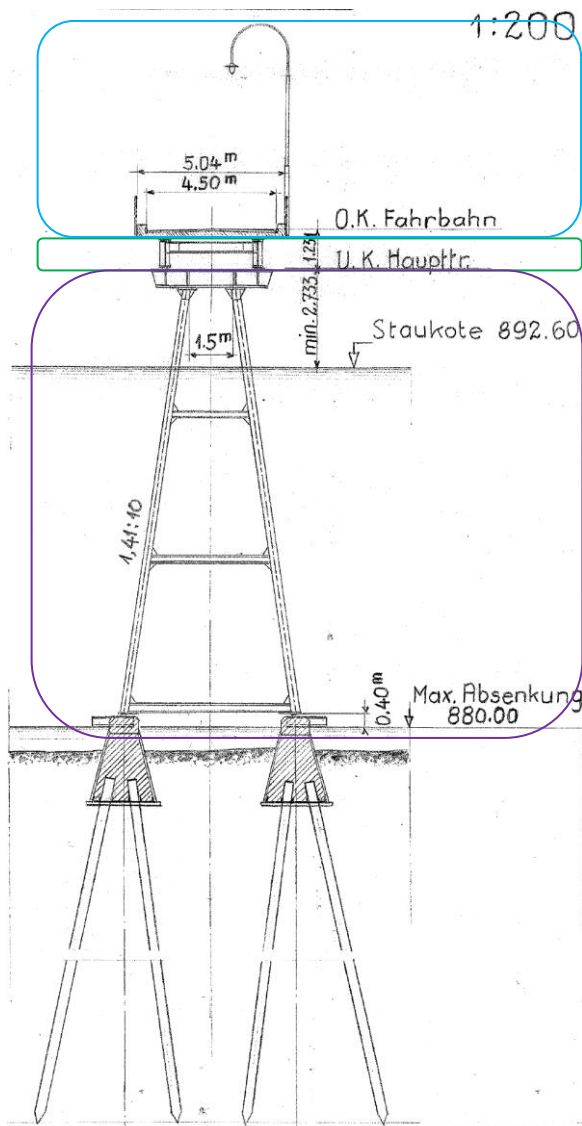
Die ursprünglich 80-jährige Konzession lief im Jahr 2017 aus und wurde um 5 Jahre bis 31.12.2022 verlängert. Die Verhandlungen für die Neukonzessionierung der Etzelwerk AG für weitere 80 Jahre sind im Gange. Nach deren Abschluss ist eine umfassende Modernisierung der Anlagen vorgesehen. Im Sommer 2017 beauftragte die Fachgruppe Willerzellerviadukt – bestehend aus Vertretern beider Parteien (Konzessionärin/Konzedenten) – Prof. Thomas Vogel und Pascal Klein, aufgrund der vorliegenden Akten zu prüfen, ob eine Instandsetzung des Viadukts für Varianten mit und ohne Fahrbahnverbreiterung für eine Nutzungsdauer von weiteren 80 Jahren möglich ist.

Im daraus resultierenden Gutachten 'Erhaltung Willerzellerviadukt für den motorisierten Verkehr' vom 2. März 2018 wurde die Machbarkeit der Instandsetzung und Erhaltung des Bauwerks bestätigt (Beilage 1). Für die Kostenermittlung wurde eine Erhaltungsstrategie in drei Phasen angenommen.



Quelle: Gutachten 'Erhaltung Willerzellerviadukt für den motorisierten Verkehr' vom 2.03.2018

Da die Fahrbahnplatte 2007 umfassend instandgesetzt wurde, die letzten Sanierungsarbeiten am Stahlbau jedoch auf das Jahr 1979 zurückgehen, wurden im Gutachten die Instandsetzungsphasen 1 bis 3 mit folgender Systemabgrenzung vorgeschlagen:



Phase 3, Fahrbahnplatte und Widerlager:
UHFB, Belag, Konsolkopf, Geländer, Beleuchtung

Phase 1, Haupttragwerk:
Längs- und Querträger, Gerbergelenke, Lager

Phase 2, Pendel- und Standjoche:
Jochquerträger, Stützen, Traversen und Fundamentköpfe

Quelle: Gutachten 'Erhaltung Willerzellerviadukt für den motorisierten Verkehr' vom 2.03.2018

Die Planung und Ausführung der Phasen 1 und 2 sollen sofort in Angriff genommen werden und sind deshalb Gegenstand dieser Ingenieursubmission.

Die in der Zusammenfassung des Gutachtens verlangten Inspektionen der Gerbergelenke sind 2018 erfolgt, die entsprechenden Resultate liegen vor (Beilagen 19/20).

Bei der Durchsicht der Dokumente fällt auf, dass neben einem Vorprojekt auch bereits Unterlagen für ein Bauprojekt vorliegen. Da jedoch der dazu gehörige (plausible) Kostenvoranschlag stark von den Kostenschätzungen aus dem Massnahmenkonzept abwich, die Sanierung der Joche nur bedingt berücksichtigt wurde und gleichzeitig die Verhandlungen für die Konzessionsverlängerung in vollem Gange waren, wurde zum damaligen Zeitpunkt beschlossen, das Bauprojekt zurückzustellen.

2.1.3 Erfolgte Arbeiten seit der 2007

Im Folgenden werden die Aktivitäten der letzten 12 Jahre kurz zusammengefasst. Eine detailliertere Beschreibung kann dem Gutachten 'Erhaltung Willerzellerviadukt für den motorisierten Verkehr' entnommen werden [1, S. 8/52 ff.]

Instandsetzung der Fahrbahnplatte 2007 [12]

Flückiger + Bosshard AG

- Vollständige Betoninstandsetzung der Fahrbahnplattenoberseite
- Betoninstandsetzung der Randborde
- Erneuerung der Abdichtung mit PBD-Bahnen
- Ersatz des Fahrbahnbelags durch einen zweischichtigen Gussasphalt von total 7.5 cm
- Verguss der Randfugen
- Sanierung von drei Fahrbahnübergängen

Diese Instandsetzung hatte zum Ziel, die Nutzungsdauer für weitere 15-20 Jahre zu gewährleisten und ist mit Ausführungsplänen dokumentiert [16-18].

Statische Überprüfung für 3-achsige Low-Entry-Busse 2009 [11]

Flückiger + Bosshard AG

Zustandsuntersuchung und Massnahmenkonzept 2012 [10]

Flückiger + Bosshard AG

Bauprojekt 2015 [5-9]

bpp Ingenieure AG

Zustandsbeurteilung Stahlbau 2016 [4]

Prof. Mario Fontana, Prof. Andrea Frangi

Strategien für eine zukünftige Nutzung 2017 [3]

Prof. Eugen Brühwiler

Ersatz der Dichtungsprofile bei den Fahrbahnübergänge 2017

Etzelwerk AG

Gutachten 'Erhaltung Willerzellerviadukt für den motorisierten Verkehr' 2018 [1/2]

Prof. Thomas Vogel, Pascal Klein

- deckt die Verfahrensschritte der generellen Überprüfung gemäss Norm SIA 269 weitgehend ab
- Massnahmenempfehlung

Langsamverkehrsverbindung Birchli Willerzell - Machbarkeitsstudie mit Kostenschätzung 2018 [21]

dsp Ingenieure & Planer AG

enthält wichtige Grundlagen für die Instandsetzung der Stahlkonstruktionen (Tauchgänge, SKK)

Kontrolle der Gerbergelenke 2018 [19/20]

bpp Ingenieure AG, SCE AG

Überprüfung Asbest im Korrosionsschutzanstrich 2019 [23]

FriedliPartner AG

Grundlagen vor 2007:

- Kontrollmessungen Setzungen (seit 1936), zusammengefasst in [1/2]
- Kathodischer Korrosionsschutz (seit 1958, Corroprot AG) [31], [32],[33]
- Planunterlagen [41], [42]

2.1.4 Stand des Wissens - Zusammenfassung

Der gegenwärtige Wissensstand kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Die Pfahlfundationen können bei gleichbleibenden Lasten ohne Bearbeitung weiterverwendet werden (immer unter Wasser, Trockenfallen vermeiden).
- Die Pendel- und Standjoche weisen eine Dauertauchzone (unten), eine Wechselzone (Mitte) und eine Zone mit atmosphärischer Bewitterung (oben) auf - siehe auch Bericht Kontrakorrosion zu Schutzkonzept KKS, Beilage 21, S. 59/67. Sie sind seit 1958 kathodisch gegen Korrosion geschützt. Durch eine Erneuerung des beschichtungstechnischen Korrosionsschutzes in den zugänglichen Bereichen (Wechselzone nur zeitweilig) sowie eine Erneuerung des kathodischen Korrosionsschutzes in der Dauertauchzone können sie für weitere 80 Jahre instandgesetzt werden.
- Die Übergangsbereiche zwischen den Pfahlkopfkonstruktionen und den Stahlstützen mit den Anschlussbereichen des KKS müssen bearbeitet und ausgebessert werden (wo erforderlich). Hier ist eine vertiefte Befassung notwendig.
- Die Träger, Gelenke und Lager des Stahlhaupttragwerks können mit klassischen Methoden instandgesetzt werden (Einhausung, Entfernen bestehende Beschichtungen unter Einhaltung der Umweltvorschriften, Verstärkung der Stahlkonstruktion wo erforderlich, Neubeschichtung). Hier ist eine teilweise Aufhebung der Gerbergelenke mit den darüberliegenden Fahrbahnübergängen zu prüfen.
- Die seit der Instandsetzung der Fahrbahnplatte 2007 aufgetretenen lokalen Schwachstellen an der Fahrbahnuntersicht können im Zuge der Instandsetzung der Stahlkonstruktion ebenfalls bereinigt werden.
- Die Instandsetzung soll nach den Grundsätzen der Norm SIA 269 (2011) erfolgen. Die Verfahrensschritte für eine generelle Überprüfung mit Ausnahme der Aktualisierung von Nutzungsvereinbarung und Projektbasis können als abgeschlossen betrachtet werden.
- Die Stufen Massnahmenempfehlung, Massnahmenkonzept (entspricht in Inhalt und Umfang der Projektstufe Vorprojekt) und Massnahmenprojekt (entspricht in Inhalt und Umfang der Projektstufe Bauprojekt) wurden im Vorfeld bereits teilweise durchlaufen und müssen infolge geänderter Kenntnisstände aktualisiert werden (im Rahmen Bauprojekt).
- Eine detaillierte statische Überprüfung liegt nicht vor. Überschlägige Nachrechnungen wurden durchgeführt und zeigten keine gravierenden Defizite.
- Die Beschichtung von sämtlichen Stahlteilen weist hohe Konzentrationen an PCB, Schwermetallen und z.T. PAK auf. Für die Instandsetzung sind entsprechende gesetzliche Vorgaben, zum Schutz von Mensch und Umwelt zu berücksichtigen (Schutzmassnahmen Stufe 1 gemäss in der BAFU-Vollzugshilfe Umweltschutz bei Korrosionsschutzarbeiten). Die Resultate der Asbest-Überprüfung zeigen, dass der Korrosionsschutzanstrich kein Asbest enthält

2.1.5 Beschreibung der Arbeiten

Es ist ungewöhnlich, die Stahlkonstruktion einer Verbundbrücke unabhängig von der Fahrbahnplatte instand zu setzen. Da in diesem Fall die Betonfahrbahn jedoch erst 12 Jahre alt ist, beschränken sich die Instandsetzungs-Phasen 1+2 gemäss Vorschlag Vogel/Klein auf die Stahlteile der Konstruktion (plus Fundamentköpfe und Plattenuntersicht). Dies hat den Vorteil, dass unter Verkehr gearbeitet werden kann. Die Schwierigkeiten liegen in den Unterwasser- und allfälligen Dekontaminierungsarbeiten. Hier sind trotz einigen Vorarbeiten noch Unsicherheiten vorhanden (siehe auch Videodokument [22] 25 Min.).

Die vorliegenden Arbeiten zeigen einen gangbaren Weg auf. Im Bereich der Jochinstandsetzung sollen nach vervollständigter detaillierter Überprüfung jedoch auch mögliche Alternativen für die aufwändige zonenweise Sanierung überprüft werden (Wasserstände siehe folgende Abbildung).

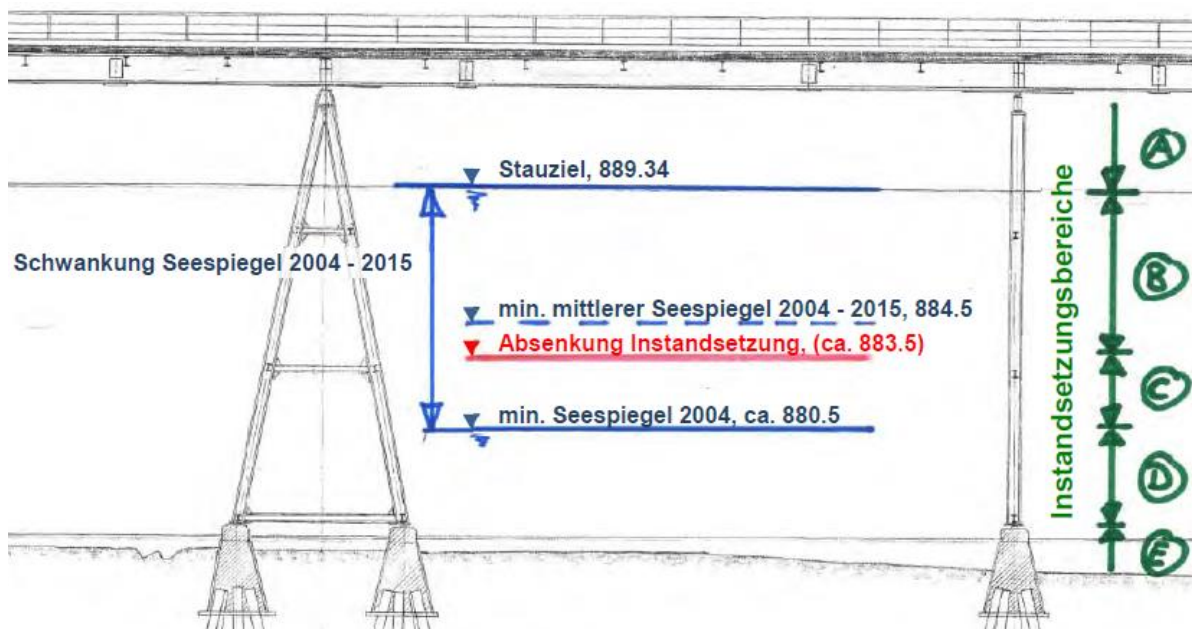


Abbildung 2: Seespiegel und Instandsetzungsbereiche (Quelle: Langsamverkehrsverbindung Birchli Willerzell - Machbarkeitsstudie 2018, dsp Ingenieure & Planer AG (Beilage 21))

	Beschreibung	Kategorie	Beanspruchung, reale Schutzdauer Restschutzdauer	Absicht
(A)	Bereich mit ausschliesslich atmosphärischer Bewitterung (Joche, oberer teil der Stützen)	C3	Mässig, ca. 40 Jahre	KS-Totale Erneuerung, System A
(B)	Stützen: Wechselzone mit atmosphärischer Bewitterung Süswasserbeanspruchung	C3 Im1	Hoch ca. 40 Jahre	KS-Totale Erneuerung, System B (KKS tauglich) KKS (Neuauslegung)
(C)	Stützen: ggf. Wechselzone, je nach Sanierungs-Tiefpunktkote. Wechselzone mit kurzer atmosphärischer Bewitterung (Kategorie C3) oder mit langer Süswasserbeanspruchung (Im1)	Im1	Mässig, keine Restschutz- dauer, Kompensation durch KKS	keine KS-Totale Erneuerung, Belassen des bisherigen KS (Beschichtung System C), KKS (sofern eingetaucht; sonst mögliche Schwachstelle)
(D)	Stützen Dauertauchzone mit Süswasserbeanspruchung	Im1	Gering Kompensation durch KKS	keine KS-Totale Erneuerung, Belassen des bisherigen KS (Beschichtung System C), KKS
(E)	Dauertauchzone und Übergangszone - Stützenfuss zum Seegrund (Sedimente) - Stützenfuss zum Beton	Im1 Im3	Gering Kompensation durch KKS	keine KS-Totale Erneuerung, Belassen der bisherigen Beschichtung, KKS

Abbildung 3: Instandsetzungsbereiche und Massnahmen (Quelle: Langsamverkehrsverbindung Birchli Willerzell - Machbarkeitsstudie 2018, dsp Ingenieure & Planer AG (Beilage 21))

Wichtig: Der Absenken des Wasserspiegels für die Jochinstandsetzung kann pro Jahr höchstens während 2 Monaten von Mitte Februar bis Mitte April eingehalten werden (betriebliche Einschränkung des Kraftwerks zu minimieren).

Der Ablauf der Ingenieurarbeiten deshalb kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Detaillierte Überprüfung:
 - Nutzungsvereinbarung aktualisieren und Projektbasis erstellen
 - Zustandsaufnahmen verifizieren und aktualisieren
 - Detaillierte statische Überprüfung (umfassende neue Statik)
 - Zusatzuntersuchung: Abklärung Reduktion der Fahrbahnübergänge/Gerbergelenke
- Massnahmenprojekt (Bauprojekt)
 - Annex Vorabklärung: Prüfen alternativer Instandsetzungsstrategien für die Joche mit Spezialunternehmungen, wie zum Beispiel:
 - temporäre Trockenlegung für Korrosionsschutzbeschichtung und KKS-Ersatz bis zum Stützenfuss anhand mobiler Caissons
 - provisorische Abstützung des Überbaues auf Seegrund oder Pontons zwecks Totalersatz der Jochkonstruktionen (Vorteil: Herstellung im Werk, Entsorgung Alteisen inkl. kontaminierter Beschichtung und Muschelbefall)

- Aufarbeitung Bauprojekt aufgrund aller zur Verfügung stehender Unterlagen inkl. allfälliger lokaler Verstärkungen der Stahlkonstruktion
- Koordination der unabhängigen Fachberatung und Fachbauleitung Umwelt (PCB und weitere Schadstoffe im Korrosionsschutzanstrich))



2.2 Phasenunabhängige Aufgaben

2.2.1 Planer als Gesamtleiter

Der Gesamtleiter hat gemäss SIA Ordnung für Leistungen und Honorare LHO 103 (Aktuelle Version zum Zeitpunkt der Submission) folgende Leistungen zu erbringen und Entscheide zu fällen:

- Beratung des Auftraggebers
- Kommunikation mit dem Auftraggeber und Dritten
- Vertretung des Auftraggebers gegenüber Dritten
- fachliche und administrative Leitung sowie Koordination aller Beteiligten
- Bereitstellen von Entscheidungsgrundlagen
- Formulierung von Anträgen an den Auftraggeber
- Veranlassen von Entscheiden
- Einbezug der Betriebs- und Unterhaltsaspekte
- Organisation der Aufbau- und der Ablauforganisation
- Überwachung und Steuerung der Ziele hinsichtlich Qualität, Kosten und Terminen
- Zusammenstellung der Kostenabweichungen und Begründung aufgrund der jeweiligen Vorphase
- Organisation, Überwachung und Steuerung:
 - Beschaffungswesens mit der Zuteilung der Aufgaben zwischen den verschiedenen Auftragnehmern
 - Rechnungswesens
 - Nachtragsmanagements
 - projektbezogenen Qualitätssicherung (PQM)
 - technischen und administrativen Informations-, Dokumenten- und Datenflusses
- Erstellung von periodischen Standberichten
- Protokollierung der Sitzungen mit den Beteiligten
- Zusammenstellung und Harmonisierung der Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide pro Teilphase
- Archivierung der vom Gesamtleiter erstellten Akten

Zusätzlich sind die folgenden Aufgaben vom Gesamtleiter wahrzunehmen:

- Reporting zuhanden Projektleitung SBB (zweimonatlich) u.a. mit folgenden Eckpunkten:
 - In den letzten 3 Monaten der Planungsphase monatlich der Fertigstellungsgrad der Liefordokumente
 - Terminkontrolle
 - Neu erkannte oder veränderte Risiken (quantitativ) für das Gesamtprojekt und deren mögliche Gegensteuerungsmassnahmen
 - Nachweis der Bereitstellung der Schlüsselpersonen (Eigenpersonal und Personal der Subunternehmer / Partner)
 - Endkostenprognose (Zeitpunkt nach Wahl der Auftraggeberin) mit quantitativer Begründung der Abweichungen
 - Phase 32/33: Halbjährlich
 - Phase 51/52/53: Quartalsmässig
- Reporting zuhanden Projektleitung SBB (monatlich) mit einem Soll-Ist-Vergleich der im Angebot definierten Einsatzplanung (Teil C)

Die Aufwendungen sind in den Teilphasen / Modulen einzurechnen.

2.2.2 Sitzungsraster

Die Projektleitung legt besonderen Wert auf eine laufende Orientierung über den Stand der Arbeiten. Die SBB erwartet die regelmässige Durchführung von Sitzungen. Es obliegt dem Anbieter, weitere Koordinations- und Planungssitzungen mit der Bauherrschaft und den Fachplanern durchzuführen.

Sitzungsraster siehe B2 Submissionsbestimmungen Kap. 2.3 Sitzungswesen und Koordination

2.3 Phasenabhängige Aufgaben

2.3.1 Übersicht

Phasen	Teilphasen
3 Projektierung	32 Bauprojekt (Phase 1+2 zusammen)
	33 Auflageprojekt Plangenehmigungsverfahren
4 Ausschreibung	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag
5 Realisierung	51 Ausführungsprojekt
	52 Ausführung (Phase 1+2 zusammen)
	53 Inbetriebnahme, Abschluss Abschlussprüfung, Schlusssdokumentation

Allg. Bemerkungen:

- Mithilfe Öffentlichkeitsarbeit bedeutet:
2 Events inkl. Vorbereitung in der Planungsphase
20 Führungen (2 h, 1 Person des Gesamtplaners)
- Der Oberbauleiter in Phase 52 entspricht in der Regel dem Projektleiter der vorherigen Phasen
- Der Gesamtleiter entspricht dem Gesamtplaner (Ingenieurbüro oder Ingenieurgemeinschaft allenfalls mit Subplanern). Der Spezialist Korrosionsschutz/KKS ist Teil des Gesamtplaners.
- Zustandsaufnahmen und Analysen durch Drittparteien und Mithilfe von Drittparteien (zum Beispiel Einsatz Brückenuntersichtgeräten oder der Einsatz von Booten) werden separat vergütet. Sie sind nicht Bestandteil dieser Ausschreibung. Der Anbieter formuliert in der Auftragsanalyse mögliche Einsätze

Bemerkung zu den nachfolgenden Tabellen:

Der Text entspricht grundsätzlich der SIA 103. **Korrekturen (Ergänzung und Reduktion des Leistungsumfangs) sind gelb hinterlegt.**

Leistungs- bereich	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014) – Gesamtplaner als Gesamtleiter	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
-----------------------	---	--

32	Bauprojekt	Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden, Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung-Vorliegende Unterlagen gemäss Beilagenverzeichnis. Ziel: Projekt und Kosten optimiert. Termine definiert. Projekt ist für die Ausschreibung der Ausführungsarbeiten definiert. Erwerb der Grundstücke, Immobilien und Rechte.	
321	Organisation	Gesamtleiter – Aktualisieren der Projektorganisation – Aktualisieren der Projektrisiken aus Sicht des Gesamtleiters – Aktualisieren des Informationskonzeptes	Gesamtleiter – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Mithilfe beim Nachführen des Projektpflichtenheftes – Leistungen im Rahmen eines PQM – Koordination der Fachplanung Umwelt
322	Beschrieb, Visualisierung	Gesamtleiter Projektgrundlagen – Überprüfen und Aktualisieren von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielen – Beantragen von notwendigen Ergänzungen der Grundlagen wie detaillierten Terrainaufnahmen, Bestandesaufnahmen, Zustandsanalysen und Spezialabklärungen – Aktualisieren der Vorgaben zur fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung Ausführungsvarianten und deren Bewertung – Erarbeiten der gestalterischen und konstruktiven Ausführungsvarianten – Erarbeiten von Konstruktions- und Materialkonzepten – Überslagsmässiges Berechnen und Dimensionieren der Bauteile und Festlegen der massgebenden Abmessungen – Beurteilen der vom Fachplaner erarbeiteten Ausführungsvarianten – Abklären von Randbedingungen für Baustelleneinrichtungen sowie für die Ver- und Entsorgung auf der Baustelle Bauprojekt – Definieren der Lösungsdarstellung mit Festlegung des Detaillierungsgrades des Bauprojektes – Auswerten der Grundlagen aus den zusätzlichen Erhebungen bzw. Untersuchungen – Festlegen von fachspezifischen Bauablauf-, Bauverfahrens-, Material- und Konstruktionskonzepten mit Berücksichtigung der betrieblichen Aspekte, soweit sie für die Ausschreibung massgebend sind – Bereinigen der Konzepte nach den Entscheiden des Auftraggebers – Erstellen notwendiger Nachweise zur Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit für die ausgewählte Variante – Erstellen aller notwendigen Pläne und Berichte für die ausgewählte Variante – Zusammenstellen der Pläne, Berichte und Nachweise der verschiedenen Aufgabenbereiche	Gesamtleiter Projektgrundlagen – Beschaffen von notwendigen Ergänzungen der Grundlagen wie detaillierte Terrainaufnahmen, Bestandesaufnahmen, Zustandsanalysen und Spezialabklärungen – Nutzungsvereinbarung und Projektbasis – Vervollständigen der Grundlagen wie Bauvorschriften – Spezialuntersuchungen Ausführungsvarianten und deren Bewertung – Vorabklärung: Prüfen alternativer Instandsetzungsstrategien für die Joche mit Spezialunternehmungen – Durchführen von Anlässen zur Entscheidungsfindung – Bauprojekt – Erstellen eines Umweltverträglichkeitsberichtes – Unterstützung bei Land- und Rechterwerb, Entschädigungen Dritter, Beitragsrechnungen (Installationsplätze Seite Birchli und Willierzell) – Weiterführende Leistungen für sekundäre Bauteile, Einrichtungen und Installationen – Übernahme von Angaben der Fachplanung Umwelt



Leistungs- bereich	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014) – Gesamtplaner als Gesamtleiter	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
323 Kosten / Finanzierung	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> Vorschlagen von Umfang, Methode, Struktur und Genauigkeitsgrad (mangels besonderer Vereinbarung +/- 10%) der Kosten Zusammenfassen der Kosten der Fachplaner zu Kostenvoranschlag Überprüfen der Plausibilität der Kostenermittlungen aufgrund von Erfahrungswerten Erstellen eines Kostenvoranschlags mit detaillierter Beschreibung der vorgesehenen Arbeiten und Lieferungen, Bezeichnung der gewählten Materialien, mit Ausmass und geschätzten Preisen im Fachbereich nach den definierten Vorgaben Rücksprache mit Unternehmern und Lieferanten 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> Mithilfe bei der Lösungsfindung bei Finanzierungsproblemen Erstellen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen Ermitteln der Betriebs- und Unterhaltskosten Mithilfe bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen Erarbeiten von Projektänderungen zur Kostenreduktion aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers und Anpassen des Kostenvoranschlags Ermitteln der Lebenszykluskosten
324 Termine	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über das Gesamtprojekt Vorschlagen einer Loseinteilung mit grobem Umfang der Arbeiten, Ablauf- und Terminplanung sowie den zugehörigen Ausschreibungsverfahren Anpassen des Realisierungsprogramms über das Gesamtprojekt 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> –
325 Dokumentation und Teilphasen- abschluss	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> Zusammenstellen der Bauprojektdossiers aller Aufgabenbereiche 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> –
33 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt oder Bauprojekt, je nach Vereinbarung, Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes oder Bauprojektes und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung Ziel: Projekt bewilligt. Bau- und Niveaulinien festgelegt. Kosten und Termine verifiziert. Baukredit genehmigt.		
331 Organisation	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> Aktualisieren der Projektorganisation Aktualisieren der Projektrisiken aus Sicht des Gesamtleiters Aktualisieren des Informationskonzeptes 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit Mithilfe beim Nachführen des Projektpflichtenheftes Leistungen im Rahmen eines PQM Koordination der Fachplanung Umwelt
332 Beschrieb, Visualisierung	Gesamtleiter Projektgrundlagen <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielen Aktualisieren der Nutzungsvereinbarung Aktualisieren der Projektbasis Baugesuch <ul style="list-style-type: none"> Abklären des Umfangs aller erforderlichen Bewilligungsunterlagen Veranlassen der Erstellung eines Umweltverträglichkeitsberichtes Sicherstellen der Bewilligungsfähigkeit des Projektes Erstellen der fachspezifischen, notwendigen Unterlagen für das Baugesuch Erstellen der Unterlagen für Konzessions- und andere Gesuche Einreichen des Bewilligungsgesuches 	Gesamtleiter Projektgrundlagen <ul style="list-style-type: none"> – Baugesuch <ul style="list-style-type: none"> Projektdarstellung im Gelände mittels Profilierung, Baugespanne, Abstecken der notwendigen Hauptpunkte Erstellen der grundstückrechtlichen Unterlagen im Auflageverfahren Erstellen weiterer technischer Nachweise für die Bewilligungsbehörden Mithilfe bei Einspracheverhandlungen Mithilfe bei Verhandlungen mit Behörden Bereinigung des Bauprojektes <ul style="list-style-type: none"> Anpassen der Vorgaben basierend auf dem Bewilligungsverfahren Fachspezifisches Anpassen des Bauprojektes an die Auflagen aus dem



Leistungs- bereich	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014) – Gesamtplaner als Gesamtleiter	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
	Bereinigung des Bauprojektes	Bewilligungsverfahren – Übernahme von Angaben der Fachplanung Umwelt
333 Kosten / Finanzierung	Gesamtleiter – Anpassen der Kostenangaben über das Gesamtprojekt aufgrund der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren – Analyse der Bauauflagen auf kostenrelevante Punkte im Fachbereich und entsprechende Dokumentation – Anpassen der Kostenangaben für den Fachbereich aufgrund der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren	Gesamtleiter –
334 Termine	Gesamtleiter – Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über das Gesamtprojekt	Gesamtleiter – Zusammenstellen der Analysen der terminrelevanten Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren – Anpassen des Realisierungsprogramms über das Gesamtprojekt aufgrund der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren – Analyse der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren auf terminrelevante Auflagen im Fachbereich
335 Dokumentation und Teilphasen- abschluss	Gesamtleiter – Zusammenstellen des Bewilligungsdossiers aller Aufgabenbereiche – Vorschlagen von zusätzlichen Fachkontrollen wie Umweltbaubegleitung	Gesamtleiter –

41	Ausschreibung Grundlagen: Genehmigtes Bauprojekt, Rechtskräftig bewilligtes Projekt Ziel: Vergabe der Ausführungsarbeiten abgeschlossen. Werk- und Lieferverträge abgeschlossen.	
411 Organisation	Gesamtleiter – Erstellen einer Liste der durchzuführenden Beschaffungen inkl. Terminplan – Aktualisieren der Loseinteilung mit grobem Umfang der Arbeiten, Ablauf- und Terminplanung – Vorschlagen von Ausschreibungsverfahren und Submissionskonzept – Leiten und Koordinieren der Ausschreibungsarbeiten – Organisieren von allfällig notwendigen Publikationen Oberbauleiter –	Gesamtleiter – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Koordination der Fachplanung Umwelt Oberbauleiter – Beraten des Auftraggebers bei der Erstellung von Unternehmer- und Lieferantenverzeichnissen – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Koordination der Fachplanung Umwelt
412 Beschrieb, Visualisierung	Gesamtleiter Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung – Definieren von Vorgaben an die Ausschreibungsunterlagen wie Werkvertragsentwurf mit detaillierten Beilagen, Version der NPK-Kataloge, Umgang mit Ausmassreserven – Vorschlagen der Eignungs- und Zuschlagskriterien – Vorschlagen von Anreizsystemen – Organisieren und Durchführen von	Gesamtleiter Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung – Übernahme von Angaben der Fachplanung Umwelt Vergleich der Angebote – Prüfen der Bonität Vertragserstellung – Mitwirken bei Rechtsmittelverfahren



Leistungsbereich	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014) – Gesamtplaner als Gesamtleiter	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
	<p>Begehungen und Informationsveranstaltungen</p> <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bereinigen der Angebote mit Fragerunden – Führen und Protokollieren der Verhandlungen mit Unternehmern und Lieferanten – Vergabeantrag an den Auftraggeber <p>Vertragserstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>Oberbauleiter</p> <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ergänzen der fachspezifischen Baupläne soweit für die Ausschreibung erforderlich – Bestimmen der Rahmenbedingungen für die Baustelleneinrichtungen sowie für die Ver- und Entsorgung – Erstellen der Allgemeinen und der Besonderen Bestimmungen mit: <ul style="list-style-type: none"> – Submissionsplänen und Baubeschrieb – Zusammenstellung der Angaben über Anlagen Dritter, insbesondere Werkleitungen sowie die Untergrundbeschaffenheit im Projektperimeter – Prüf- und Kontrollplan – Erstellen des Leistungsverzeichnisses mit Vorausmassen – Mithilfe bei der Festlegung der Eignungs- und Zuschlagskriterien <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Bereinigung der Angebote mit Fragerunden – Mithilfe bei Verhandlungen mit Unternehmern und Lieferanten – Kontrollieren der Zulässigkeit der Angebote – Materielle und rechnerische Kontrolle aller zulässigen Angebote – Vergleich von maximal sechs Angeboten hinsichtlich Qualität und Quantität, Einheitspreisen, Wirtschaftlichkeit, Ausführungsarten, Arbeitsorganisation, Baustelleneinrichtung und Fristen – Auswerten und Vergleichen der Angebote hinsichtlich Eignungs- und Zuschlagskriterien – Erstellen eines Berichtes mit Vergleich der Angebote und einem Vergabeantrag für den Fachbereich <p>Vertragserstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ausfertigen der Werk- und Lieferverträge auf Basis der Norm SIA 118 und gängiger Standardverträge 	<p>Oberbauleiter</p> <p>Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Organisation und Durchführung von Begehungen und Informationsveranstaltungen <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fachliches und rechnerisches Überprüfen von Unternehmervarianten <p>Vertragserstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ergänzendes Erarbeiten von Plänen für genehmigte Ausführungsvarianten – Mitwirken bei Rechtsmittelverfahren – Mithilfe bei der Angebotsbereinigung – Mithilfe bei der Ausfertigung der Werk- und Lieferverträge auf Basis der Norm SIA 118 und gängiger Standardverträge – Einfordern von finanziellen Sicherheiten seitens der Unternehmer und Lieferanten
413 Kosten / Finanzierung	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ermitteln und Begründen von Kostenabweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag aufgrund der Angebote – Aktualisieren der Endkostenprognose <p>Oberbauleiter</p>	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Wirtschaftlichkeitsprüfung von Unternehmervarianten <p>Oberbauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aufstellen eines Zahlungsplans

Leistungs- bereich	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014) – Gesamtplaner als Gesamtleiter	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
	<ul style="list-style-type: none"> – Revidieren der Kostenermittlung aufgrund der Angebote und Vergleichen mit bisheriger Kostenermittlung – Begründen von Abweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag im Fachbereich 	
414 Termine	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Gesamtprojekten Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines bereinigten Werkvertragsprogramms mit dem Unternehmer 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> – Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe beim Erstellen eines bereinigten Werkvertragsprogramms mit dem Unternehmer
415 Dokumentation und Teilphasenabschluss	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> – Erfassen und Ablegen der eingegangenen Offerten, Beurteilungsberichte und Vergaben Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Ausschreibungsunterlagen und Beurteilungsberichte 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> – Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> –

51 Ausführungsprojekt		
Grundlagen: Ausschreibungsunterlagen, Beurteilung der Angebote, Arbeitsvergaben, Werk- und Lieferverträge		
Ziel: Projekt ist für die Ausführung der Arbeiten definiert		
511 Organisation	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> – Aktualisieren der Projektorganisation – Aktualisieren der Projektrisiken aus Sicht des Gesamtleiters – Aktualisieren des Informationskonzeptes – Herbeiführen von Unterlagen für spezielle Bewilligungen – Beantragen von Spezialabklärungen – Vorschlagen der Aufgaben und Verantwortlichkeiten für die Erstellung der Ausführungsdokumente bei Unternehmervarianten 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Mithilfe beim Nachführen des Projektpflichtenheftes – Leistungen im Rahmen eines PQM – Beurteilen von Spezialabklärungen – Koordination der Fachplanung Umwelt
512 Beschrieb, Visualisierung	Gesamtleiter Projektgrundlagen <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen und Aktualisieren von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielen – Beschaffen und Zusammenstellen ergänzender und aktualisierter Unterlagen – Bereitstellen von Unterlagen für spezielle Bewilligungen – Sicherstellen der Verträglichkeit von zur Ausführung vorgesehenen Varianten mit den Projektanforderungen – Aktualisieren der Vorgaben zur fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung – Vorschlagen von Bestandesaufnahmen und Zustandsanalysen für die Beweissicherung Ausführungsunterlagen <ul style="list-style-type: none"> – Definieren von auftraggeberspezifischen Ausführungsunterlagen – Vorschlagen eines Notfallkonzeptes für die Bauphase – Koordination der Ausführungsunterlagen – Mithilfe bei der definitiven Auswahl von 	Gesamtleiter Projektgrundlagen <ul style="list-style-type: none"> – Planen und Durchführen von Bemusterungen – Mithilfe bei der Formulierung und beim Abschluss von Verträgen mit Dritten – Mithilfe beim Abschluss von Verträgen für den Landerwerb – Übernahme von Angaben der Fachplanung Umwelt Ausführungsunterlagen <ul style="list-style-type: none"> – Fachplaner Projektgrundlagen <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Planung und Durchführung von Bemusterungen Ausführungsunterlagen <ul style="list-style-type: none"> – Übernehmen von Elementen von Projekten Dritter – Anpassen des Ausführungsprojektes aufgrund von Fakten, die vor Beginn der Ausführung



Leistungsbereich	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014) – Gesamtplaner als Gesamtleiter	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
	<p>Materialien, Ausrüstungen usw.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Führen eines Verzeichnisses der Projektänderungen – Zusammenstellen von provisorischen Überwachungs- und Massnahmeplänen <p>Fachplaner Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen und Aktualisieren von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielsetzungen – Aktualisieren der Nutzungsvereinbarung – Aktualisieren der Projektbasis – Aktualisieren des Prüf- und Kontrollplans <p>Ausführungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bei der Detailplanung und der planerischen Bearbeitung von Unternehmensvarianten ist die Abgrenzung zwischen Ingenieur- und Unternehmerleistung im Detail festzulegen, z.B. das Erstellen von Werkstattplänen – Dimensionieren und Berechnen der tragenden und weiterer relevanter Bauteile – Mithilfe bei der Erarbeitung des Notfallkonzeptes für die Bauphase – Ausarbeiten aller konstruktiven Details – Vorschlagen der definitiven Auswahl von Materialien und Ausrüstungen – Angaben zu den festgelegten Baustoffeigenschaften – Überprüfen von Bau- und Montagevorgängen auf die Verträglichkeit mit dem Projekt – Übernehmen von Elementen aus Planungen weiterer Fachplaner – Erstellen von Absteckungs-, Materialbewirtschaftungs-, Konstruktions- und Detailplänen sowie der zugehörigen Stück- und Materiallisten als Grundlage für die Ausführung – Angabe von besonderen Ausführungsbestimmungen – Kontrollieren der von Dritten angefertigten Werkstattpläne im Hinblick auf Übereinstimmung mit den Ingenieurplänen 	<p>nicht oder nur mit unverhältnismässigem Aufwand erhältlich sind</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anpassen der Ausführungsunterlagen infolge von Projektänderungen bei der Ausführung – Sicherstellen der Verträglichkeit von Unternehmensvarianten mit den Projektanforderungen – Bearbeiten von Varianten der Bauausführung bzw. des Bauvorganges – Ggf. ergänzendes Erarbeiten von Plänen für genehmigte Ausführungsvarianten – Fachliches und rechnerisches Überprüfen und Beurteilen von Vorschlägen des Unternehmers zu alternativen Ausführungsvarianten und -details – Fachliches und rechnerisches Überprüfen von Lehrgerüsten und Bauhilfskonstruktionen – Fachliches und rechnerisches Überprüfen von Bauwerken Dritter aus Gründen der Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit – Weiterführende Leistungen für sekundäre Bauteile, Einrichtungen und Installationen
513 Kosten / Finanzierung	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Periodisches Überwachen und Nachführen der Entwicklung der Projektkosten 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen von speziellen Kostenübersichten – Beurteilen der Kostenrelevanz von Anpassungen am Ausführungsprojekt
514 Termine	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Gesamtprojektes – Herbeiführen eines allseitig genehmigten Lieferprogramms der Ausführungsunterlagen – Erstellen des Lieferprogramms der Ausführungsunterlagen basierend auf dem Bauprogramm 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anpassen des Lieferprogramms der Ausführungsunterlagen aufgrund von Projekt- und Ausführungsänderungen
515 Dokumentation und Teilphasenabschluss	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Ausführungsdokumente aller Aufgabenbereiche 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> –

52 Ausführung
Grundlagen: Definitive Ausführungs- und Detailpläne, Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten



Leistungsbereich	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014) – Gesamtplaner als Gesamtleiter	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
Ziel: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt. Durchführung der Abnahme. Schlussabrechnung von Unternehmern und Lieferanten abgenommen.		
521 Organisation	Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Sicherstellen der fachübergreifenden Koordination der Arbeiten am Bauwerk und an dessen Ausrüstung – Herbeiführen grundsätzlicher Entscheide – Veranlassen von Ausführungsweisungen – Sicherstellen von Kontrollen der Ausführung und von zusätzlichen Fachkontrollen wie Umweltbaubegleitung Bauleiter Allgemeine Bauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der Protokolle der Bausitzungen – Führen von Pendenzenlisten 	Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM – Koordination der Fachbauleitung Umwelt Bauleiter Allgemeine Bauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM
522 Beschrieb, Visualisierung	Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Verkehr mit Behörden, Ämtern und Dritten – Periodisches Kontrollieren der Bauarbeiten auf Platz – Anordnen von Massnahmen bei technischen, finanziellen oder terminlichen Abweichungen in Absprache mit der Bauleitung – Abwickeln des Zahlungsverkehrs – Einholen von Sicherheiten wie Garantieverpflichtungen – Überprüfen der Notwendigkeit von Projektänderungen aufgrund der Ausführung – Erstellen von periodischem Standberichten zuhanden des Auftraggebers Test, Abnahme und Mängelbehebung vor Inbetriebnahme <ul style="list-style-type: none"> – Beiziehen und Koordinieren von Planern, Unternehmern und Lieferanten, soweit dies für die Prüfung von Bauwerksteilen und die Durchführung von Probeläufen erforderlich ist – Mithilfe bei technischen Tests bzw. der Abnahme – Festlegen der Massnahmen zur Mängelbehebung in Absprache mit der Bauleitung Bauleiter Vertrag, Termine, Koordination <ul style="list-style-type: none"> – Führen eines Baujournals – Veranlassen der Übertragung der projektdefinierenden Hauptpunkte, Achsen und der Höhenfixpunkte ins Gelände bzw. auf der Baustelle sowie ggf. die Veranlassung ihrer Versicherung – Überwachen und Beurteilen der Qualitätslenkung des Unternehmers – Vorbereiten und Koordinieren von Massnahmen bei technischen, finanziellen oder terminlichen Abweichungen – Anordnen und Durchführen von Korrekturmassnahmen – Veranlassen von und Mitwirken bei Sicherheitskontrollen – Organisieren von Bemusterungen – Ermitteln von Ausmassen gemeinsam mit dem Unternehmer – Prüfen der Unternehmerrechnungen 	Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Spezielle Berichterstattung im zu vereinbarenden Umfang – Übernahme von Angaben der Fachbauleitung Umwelt Test, Abnahme und Mängelbehebung vor Inbetriebnahme <ul style="list-style-type: none"> – Bauleiter Vertrag, Termine, Koordination <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Ausfertigung der Werk- und Lieferverträge auf Basis der Norm SIA 118 und gängiger Standardverträge – Übertragen der projektdefinierenden Hauptpunkte, Achsen und der Höhenfixpunkte ins Gelände bzw. auf der Baustelle sowie ggf. die Veranlassung ihrer Versicherung – Kontrollieren von Absteckungen des Unternehmers – Prüfen und Beurteilen von Nachträgen – Beraten des Auftraggebers im Falle von Prozessen gegen Unternehmer, gegen Dritte, wegen Konkursen usw. Test, Abnahme und Mängelbehebung vor Inbetriebnahme <ul style="list-style-type: none"> – Technische Bauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Werkstattkontrollen Fachplaner Baukontrolle <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Beurteilung von Nachträgen des Unternehmers – Mithilfe bei Tests, Abnahmen und Mängelbehebung vor der Inbetriebnahme – Periodisches Überwachen der Bauausführung der vom Fachplaner bearbeiteten Bauteile – Kontrollieren der vorschriftsgemässen Verwendung und Verarbeitung von Baumaterialien – Beantragen der notwendigen Materialuntersuchungen – Übernahme von Angaben der Fachbauleitung



Leistungsbereich	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014) – Gesamtplaner als Gesamtleiter	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
	<ul style="list-style-type: none"> – Anordnen und Kontrollieren von Regiearbeiten und der entsprechenden Rapporte – Prüfen der Abrechnung des Anreizsystems wie Bonus- / Malussystem Test, Abnahme und Mängelbehebung vor Inbetriebnahme <ul style="list-style-type: none"> – Planen und Durchführen von Tests und Abnahmen – Feststellen von Mängeln, Erstellen und Nachführen von Mängellisten – Rügen von Mängeln in Absprache mit der Oberbauleitung – Anordnen von Massnahmen und Fristen für die Mängelbehebung – Aufbieten der Unternehmer und Lieferanten zur Mängelbehebung – Überwachen der Arbeiten der Mängelbehebung – Abnahme der Mängelbehebung – Liefern der Unterlagen für die Erstellung der Pläne des ausgeführten Bauwerkes – Zusammenstellen von Unternehmer- und Lieferantenlisten Technische Bauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Technische Leitung und Überwachung der Arbeiten im zu überwachenden Fachbereich auf der Baustelle im Rahmen der erteilten Kompetenzen und Verantwortungen – Führen eines technischen Baujournals – Vergleichen der Ausführung mit dem Ausführungsprojekt und Veranlassen von Massnahmen bei Abweichungen – Veranlassen der Kontrolle und der Beurteilung des Baugrundes durch den zuständigen Fachplaner – Kontrollieren von Materialien und Lieferungen – Periodisches Kontrollieren von Auswirkungen auf die Umgebung – Kontrollieren der vorschriftsgemässen Verwendung und Verarbeitung der Baumaterialien – Beantragen und Überwachen der nötigen Untersuchungen gemäss Kontrollplan – Veranlassen von Baukontrollen durch den Fachplaner und durch die Behörden – Mithilfe beim Festlegen des Zeitpunkts für das Betonieren und Ausschalen – Vorschlagen von Massnahmen bei technischen oder terminlichen Abweichungen – Anordnen und Durchführen von technischen Korrekturmassnahmen – Beantragen und Beurteilen von Bemusterungen – Durchführen und Auswerten von Funktionsversuchen – Laufendes Kontrollieren und Protokollieren von Änderungen und von nachträglich nicht mehr kontrollierbaren Arbeiten – Dokumentieren der Änderungen gegenüber den Ausführungsunterlagen – Überprüfen der Notwendigkeit von Projektänderungen aufgrund der laufenden Ausführung – Liefern von Angaben zur Nachführung der Ausführungsunterlagen 	Umwelt



Leistungsbereich	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014) – Gesamtplaner als Gesamtleiter	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
523 Kosten / Finanzierung	Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Vorschlagen eines Controlling- und Reportingkonzeptes während der Ausführung – Erstellen eines definitiven Zahlungsplans – Überwachen der Gesamtkosten der Ausführung – Veranlassen von Freigaben, Verlängerung oder Beanspruchung von Garantien Bauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Führen der Baubuchhaltung – Laufendes Überwachen der Entwicklung der Baukosten sowie Vorschlagen von Korrekturmassnahmen bei Abweichungen – Aufstellen, Nachprüfen und Bereinigen der Schlussabrechnung gemäss vereinbarter Darstellung und Gliederung 	Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Beschaffen von finanziellen Sicherheiten Bauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Aufstellen der Schlussabrechnung in anderer als der vereinbarten Art – Ermitteln der Lebenszykluskosten
524 Termine	Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Freigeben der Terminpläne – Erstellen eines Terminprogramms für die Mängelbehebung – Erstellen eines Übersichtsplans über den Ablauf der Garantien Bauleiter Allgemeine Bauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Laufendes Überwachen des Planlieferungsprogramms und des Bauprogramms sowie Vorschlagen von Korrekturmassnahmen bei Abweichungen – Periodisches Nachführen des Bauprogramms mit Soll-Ist-Vergleich und Terminprognose 	Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Bauleiter Allgemeine Bauleitung <ul style="list-style-type: none"> –
525 Dokumentation und Teilphasenabschluss	Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Bauleiter Allgemeine Bauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Unterlagen der Ausführung: – Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten – Protokolle der Bausitzungen – Baujournal – Prüfprotokolle – Abnahmeprotokolle und Mängel listen – Dokumente bzgl. Sicherheitsleistungen der Unternehmer 	Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Bauleiter <ul style="list-style-type: none"> –
53 Inbetriebnahme, Abschluss Grundlagen: Erstelltes Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag, Unterlagen über Ausführungsänderungen, Abnahmeprotokolle des erstellten Bauwerkes Ziel: Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen. Ausführungspläne und -unterlagen nachgeführt. Betriebs- und Unterhaltspersonal geschult. Mängel behoben.		
531 Organisation	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> – Einholen von erforderlichen definitiven Bewilligungen 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei Informations- und Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM
532 Beschrieb, Visualisierung	Gesamtleiter Inbetriebnahme	Gesamtleiter Inbetriebnahme

Leistungs- bereich	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014) – Gesamtplaner als Gesamtleiter	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
	<ul style="list-style-type: none"> Planen, Organisieren und Begleiten der Inbetriebnahme des Bauwerks oder von Bauwerksteilen Bauwerksakten <ul style="list-style-type: none"> Koordinieren der Erstellung der Bauwerksakten Beschaffen und Nachführenlassen der Bauwerksakten und Unterhaltspläne Übergabe der Bauwerksakten an den Auftraggeber Bauleiter Inbetriebnahme <ul style="list-style-type: none"> Bauwerksakten <ul style="list-style-type: none"> Einholen der notwendigen Unterlagen wie nachgeführte Pläne, Schemapläne, Gebrauchs- und Wartungsanweisungen Erstellen der Pläne des ausgeführten Bauwerks durch Nachführen der Baupläne, welche für Unterhalt und Betrieb erforderlich sind Nachführen der Nutzungsvereinbarung und der Projektbasis Beschaffen und Überprüfen der von Unternehmern und Lieferanten erstellten Betriebsanweisungen, Gebrauchs- und Wartungsverträge Mängelbehebung nach Inbetriebnahme <ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Organisieren und Mithilfe bei der Instruktion des Betriebspersonals Bauwerksakten <ul style="list-style-type: none"> Erstellen von Werbeunterlagen für Verkauf oder Vermietung Bauleiter Inbetriebnahme <ul style="list-style-type: none"> Mithilfe bei der Übergabe des Bauwerks oder einzelner Bauwerksteile an den Auftraggeber Mithilfe bei der Instruktion des Betriebspersonals Bauwerksakten <ul style="list-style-type: none"> Erstellung von Betriebsanweisungen Erstellen von Überwachungs- und Unterhaltsplänen Mängelbehebung nach Inbetriebnahme <ul style="list-style-type: none"> Erbringen von Leistungen nach der Bauabnahme und der Behebung der dort festgestellten Mängel Beraten des Auftraggebers im Falle von Prozessen gegen Dritte, wegen Konkursen usw.
533 Kosten / Finanzierung	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> Gegenüberstellen der Schlussabrechnung über das gesamte Bauwerk mit dem Kostenvoranschlag 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> Bestimmen von Kostenkennwerten und Zusammenstellen von Vergleichswerten anderer Bauwerke Erstellen von Subventionsabrechnungen
534 Termine	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> Erstellen eines Terminplans für die Inbetriebnahme 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> Mithilfe beim Erstellen eines Terminplans für die Inbetriebnahme
535 Dokumentation und Teilphasen- abschluss	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> Nachführen der für Betrieb, Überwachung und Unterhalt erforderlichen Dokumente wie Pläne und Unterlagen des ausgeführten Bauwerks, Betriebshandbuch Archivieren der erstellten Bauwerksakten in gebrauchsfähiger Form während zehn Jahren ab Beendigung des Auftrags Zusammenstellen der Pläne und Unterlagen des ausgeführten Bauwerks 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> Erstellen des Betriebshandbuchs (inkl. Organisation, Pflichtenheften und Aufgabenbeschrieben) Nachführen der auf Datenträger gespeicherten Daten an Veränderungen der Betriebssoftware Nachführen der Daten in einem zusätzlichen oder einem veränderten Datenformat

2.4 Zusatzleistungen

Im Rahmen der Bearbeitung des Mandates können sich für dessen Erfüllung ergänzende Leistungen ergeben. Erfahrungswerte gehen von einem Aufwand für Zusatzleistungen von 250 Stunden aus.

Um die Vergleichbarkeit der Offerten zu gewährleisten, werden die erwarteten Zusatzleistungen / Stunden von der SBB auf die jeweiligen Honorar-Kategorien verteilt / vorgegeben. Als Preisbasis gelten die angebotenen Honoraransätze.

Die Beanspruchung von Zusatzleistungen durch den Auftragnehmer muss begründet, vorgängig mit der Projektleitung SBB abgestimmt und von dieser schriftlich genehmigt worden sein.

2.5 Stunden der Bauleitung

Für die Bauleitung wurden 5800 h durch Bauherrschaft vorgegeben.

Herleitung

- a) Sanierung Joche:
4 Jahre während 3 Monaten (Februar bis April)
 $4 \text{ Jahre} \times 3 \text{ Monate} \times 170 \text{ h/Mt} \times 100\% = \mathbf{2'040 \text{ h}}$
 - b) Sanierung Längs- und Querträger
3 Jahre währen 9 Monaten (Mai bis Januar)
 $3 \text{ Jahre} \times 9 \text{ Monate} \times 170 \text{ h} \times 70\% = \mathbf{3'213 \text{ h}}$
 - c) Reserve 10%
- TOTAL = 5'800 h**

Die Zahl ist vom Planer zu kontrollieren und zu plausibilisieren. Sollte die Zahl zu tief oder zu hoch angesetzt sein, ist die Korrektur zu begründen.