

Teil B

B1 Projekt- / Aufgabenbeschrieb

Flankierende Projekte Durchgangsbahnhof Luzern

- *Ausbau Bahnhof Emmenbrücke***
- *Ausbau Bahnhof Sursee***
- *Ebikon: Perronverlängerung 320m***

Objektstudie und Vorprojekt

Inhaltsverzeichnis

1.	Beschreibung des Projektes.....	3
1.1	Auftraggeberin.....	3
1.2	Projektorganisation	3
1.3	Ausgangslage	4
1.4	Ziele.....	5
1.5	Grundlagen	6
1.6	Projektgliederung	7
1.7	Termine	12
1.8	Nachbarprojekte	12
1.9	Investitionskosten.....	12
2.	Beschreibung der Aufgabe	13
2.1	Phasenunabhängige Aufgaben.....	13
2.2	Phasenabhängige Aufgaben.....	15
2.3	Zusatzleistungen	28

1. Beschreibung des Projektes

1.1 Auftraggeberin

Schweizerische Bundesbahnen SBB
 Infrastruktur, Projekte
 Massimo Guglielmetti
 Bahnhofstrasse 12
 4600 Olten

1.2 Projektorganisation

Auftraggeber BAV:	Urs Brotschi, BAV Sektion Planung
Auftraggebervertretung SBB:	Massimo Guglielmetti, SBB I-PJ-LZ
Gesamtstudienleiter:	SBB I-FN-NED-NRM - Gesamtleitung Studie - Vertretung der Studie in Steuerungsgremien - Leiten des Studienteams
Studienleiter Ersteller:	Los 1 - 3: SBB I-PJ - Leiten der planerischen und technischen Bearbeitung der Studie - Leiten des Studienteams Ersteller-seitig
Ingenieurbüro:	Bestandteil der vorliegenden Ausschreibung
Bauphasenplanung:	Bestandteil der vorliegenden Ausschreibung
Umwelt-Büro:	Drittplaner

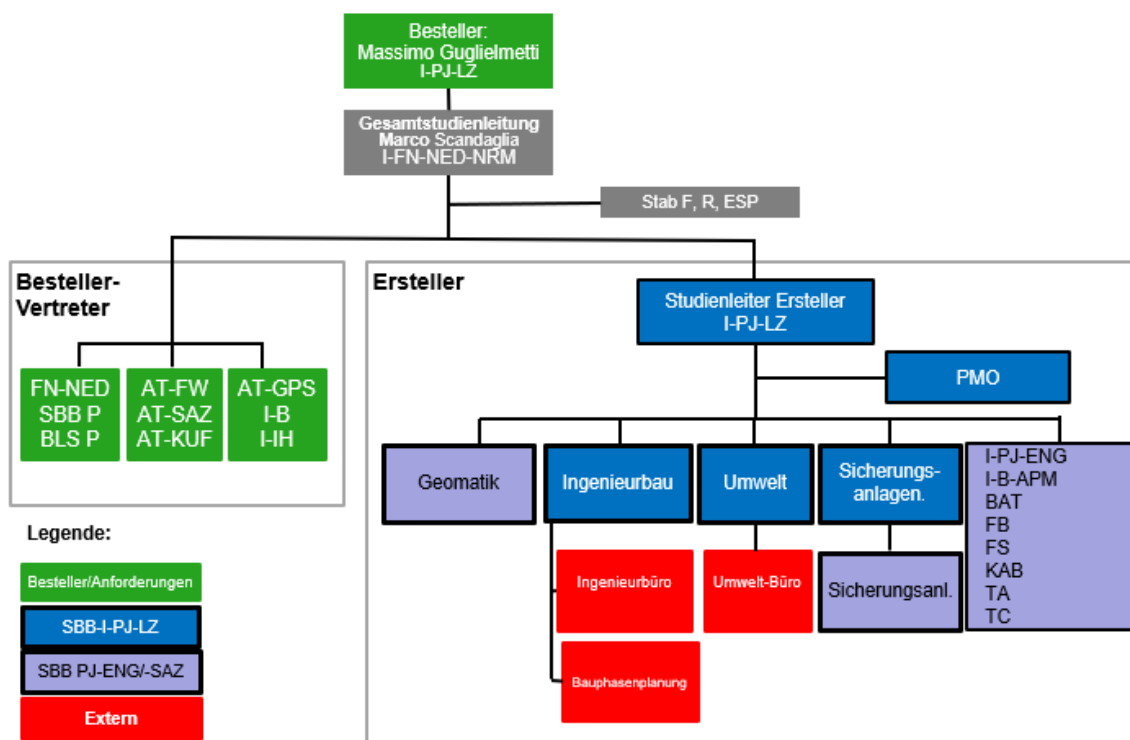


Abbildung 1: Organigramm, Stand 08.02.2019

1.3 Ausgangslage

Für die Zentralschweiz wurde 2017 im Auftrag des Bundesamts für Verkehr (BAV) ein Korridorrahmenplan erstellt, in dem die Massnahmen im Raum Zug (ZBT II, Zug – Baar – Chollermüli) wie auch ein Durchgangsbahnhof Luzern (DBL) als langfristig richtig und notwendig bestätigt wurden.

Die Planungsregion Zentralschweiz fordert die rasche Weiterführung der Projektierung des DBL, auch wenn die Realisierung im strategischen Entwicklungsprogramm Ausbauschnitt 2030/35 voraussichtlich noch nicht finanziert werden kann. Das BAV hat den Zentralschweizer Kantonen zugesichert, die Projektierung zeitnah zu starten. Diese soll mit Mitteln aus dem Ausbauschnitt 2025 im Rahmen einer Umsetzungsvereinbarung (UV) finanziert werden.

Die SBB beabsichtigt nun, die Projektierung zu forcieren und zu diesem Zweck eine eigene Projektorganisation aufzubauen.

Das Vorhaben DBL besteht aus den folgenden Teilprojekten (vgl. auch Abbildung 2):

Teilprojekt (TP)		Projektstand / Grundlagen
TP1	Tiefbahnhof inkl. Dreilindentunnel bis Ebikon	Vorprojekt (2013)
TP2	Neustadttunnel	Objektstudie
TP3	Abstellanlagen	Konzeptstudien
TP4	Ausbau Bahnhof Emmenbrücke	Gleisgeometriepläne
TP5	Ausbau Bahnhof Sursee	Gleisgeometriepläne
TP6	Anschluss Küssnacht	Keine Planung vorliegend
TP7	Ebikon: Perronverlängerung 320m	Gleistypologie

Teile des Teilprojekts 5 «Ausbau Bahnhof Sursee» und das Teilprojekt 7 «Ebikon: Perronverlängerung 320m» werden bereits im Ausbauschnitt 2035 umgesetzt und finanziert. Die Aufwärtskompatibilität mit dem DBL ist zwingend sicherzustellen.



Abbildung 2: Übersichtskarte (Quelle: geo.admin.ch, angepasst durch Helbling)

In einer nächsten Phase soll die Planung aller Teilprojekte des DBL auf den gleichen Stand (Vorprojekt) gebracht werden.

Die vorliegende Ausschreibung ist in 3 Lose unterteilt und umfasst die Teilprojekte 4 «Ausbau Bahnhof Emmenbrücke» (Los 1), 5 «Ausbau Bahnhof Sursee» (Los 2) und 7 «Ebikon: Perronverlängerung 320m» (Los 3).

1.4 Ziele

1.4.1 Übergeordnete Ziele

Für das Teilprojekt 4 «Ausbau Bahnhof Emmenbrücke» und das Teilprojekt 5 «Ausbau Bahnhof Sursee» sind Objektstudien und nachgelagert Vorprojekte zu erstellen.

Das Teilprojekt 7 «Ebikon: Perronverlängerung 320m» ist in einem ersten Schritt in einer Objektstudie zu vertiefen. Es sollen die Zustände AS 2030/35, Tiefbahnhof als Kopfbahnhof und Durchgangsbahnhof untersucht werden. Damit sollen die Voraussetzungen geschaffen werden, um anschliessend mit dem Vorprojekt weiter fahren zu können. Dabei ist die Koordination mit dem Teilprojekt «Tiefbahnhof inkl. Dreilindentunnel bis Ebikon» zwingend sicherzustellen. Aufgrund der zu erwartenden zeitlichen Nähe des Ausbauschlusses 2030/35 mit dem Bau des Tief- oder des Durchgangsbahnhofs, ist der Bahnhof Ebikon im AS2030/35 so zu gestalten, dass beim Bau der Verzweigung zum Dreilindentunnel keine weiteren Umbauten notwendig werden.

1.4.2 Inhaltliche Ziele der Objektstudie

Mit Vorliegen der Objektstudie sollen folgende inhaltliche Ziele erreicht werden:

- Definition des Anlagenlayouts inkl. Etappierungsmöglichkeiten
- Analyse und Aufarbeitung aller relevanten Umweltaspekte
- Aufzeigen der Auswirkungen der raumplanerischen Konflikte und Lösungsoptionen
- Abschätzung des vorübergehenden und des definitiven Landerwerbs
- Aufzeigen der baulichen Machbarkeit in Bezug auf Geometrie, Bautechnik, Bauphasen und Baulogistik
- Einschätzung der Genehmigungsfähigkeit in Bezug auf gesetzliche Vorgaben, öffentliche Interessen und Beanspruchungen Rechte Dritter
- Erarbeiten eines Grobterminplans bis zur Inbetriebnahme unter Berücksichtigung des Projekts DBL inkl. Etappierungsschritte
- Durchführung einer Richtkostenschätzung (+/- 30%) mit separat ausgewiesenen Projektierungskosten für die nächste Planungsphase
- Ausweisen von Substanzerhalt-Massnahmen und Beziffern von deren Kosten
- Aufzeigen von Chancen und Risiken inkl. Massnahmen zur Chancenerhöhung bzw. Risikominimierung
- Einbezug der wichtigsten Stakeholder und Klären der Randbedingungen
- Evaluation der Bestvariante mit dokumentierter Herleitung (Kosten-/Nutzenbetrachtung, Sensitivitätsanalysen, Kriterien mit begründeter Gewichtung)
- Nachweis der Aufwärtskompatibilität inkl. Liste der untersuchten Bauvorhaben im jeweiligen Projektperimeter mit der Bewertung der Aufwärtskompatibilität
- Überlegungen für Einsparungsmassnahmen
- Überlegungen zu Bauablauf, Bauphasen und Etappierbarkeit, inkl. Realisierung der Anschlussbauwerke
- Erstellen grober Bauphasenplanung (Stufe 0)
- Grobüberlegungen zu Logistikkonzept
- Dokumentation der Ergebnisse in einem Studienbericht, in Plänen und Fact-Sheets

1.4.3 Inhaltliche Ziele des Vorprojekts

Mit Vorliegen des Vorprojekts sollen folgende inhaltliche Ziele erreicht werden (zusätzlich zu den Zielen der Objektstudie):

- Aufzeigen der Abhängigkeiten mit dem Durchgangsbahnhof Luzern
- Erbringen des Nachweises zum Aufrechterhalten der Zugfolgezeit
- Erarbeitung eines Erhaltungskonzeptes
- Durchführung einer Kostenschätzung (+/- 20%) mit separat ausgewiesenen Projektierungskosten für die nächste Planungsphase
- Erstellen Bauphasenplanung (Stufe 1)

1.5 Grundlagen

Es liegen folgende übergeordnete Grundlagen vor:

- Rahmenplan Luzern vom 19.01.2010
- Korridorrahmenplan Zentralschweiz vom 30.03.2018
- Angebotsseitige Grundlagen zur Vorbereitung der Projektierung Durchgangsbahnhof vom Dezember 2018
- Botschaft STEP AS2030/35, Stand Oktober 2018

In Bezug auf Teilprojekt 4 «Ausbau Bahnhof Emmenbrücke» liegen folgende Grundlagen vor:

- Rahmenplan Luzern, Langfristentwicklung BHF Emmenbrücke, Gleisprojektplan vom 19.1.2010*

In Bezug auf Teilprojekt 5 «Ausbau Bahnhof Sursee» liegen folgende Grundlagen vor:

- Gleisprojektpläne zur Überprüfung Interessenlinie vom 19.10.2017*

In Bezug auf Teilprojekt 7 «Ebikon: Perronverlängerung 320m» liegen folgende Grundlagen vor:

- Langfristentwicklung Infrastruktur, Bahnhof Ebikon, Gleisprojektplan vom 9.9.2013*

*Bestandteil der vorliegenden Ausschreibungsunterlagen (vgl. Teil D)

1.6 Projektgliederung

1.6.1 Los 1: Ausbau Bahnhof Emmenbrücke (Teilprojekt 4)

Der Losperimeter ist wie folgt festgelegt: km 89.6 – 90.6 (Grundlage: Gleisprojektplan 1:1'000 Langfristentwicklung Bahnhof Emmenbrücke vom 19.1.2010)

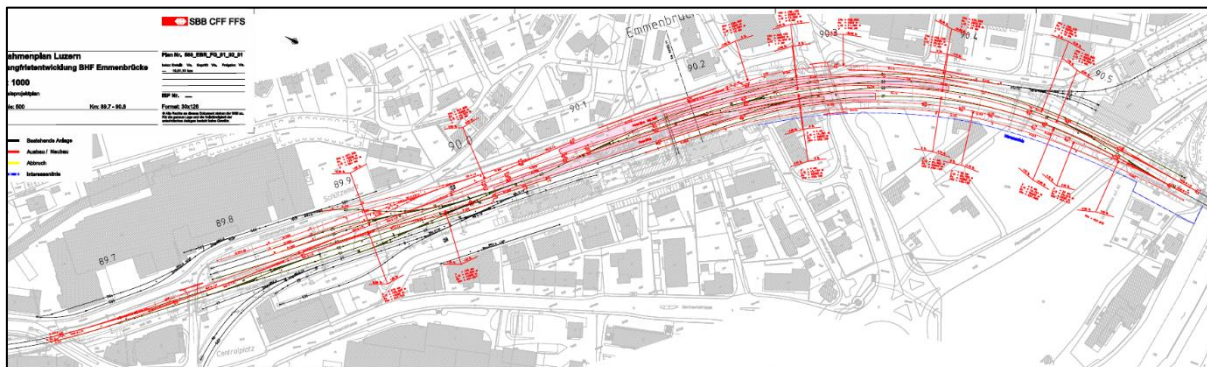


Abbildung 3: Bahnhof Emmenbrücke (Quelle: Gleisprojektplan 19.1.2010)

Im Rahmen der Objektstudie sind die zwei nachfolgenden Varianten zu untersuchen:

- Variante 1: vier Perrons à 320m mit Annahmegleis Güterverkehr à 420m
- Variante 2: vier Perrons à 320m mit Annahme Güterverkehr via Anschlusgleis – «Spange Emmenweid»

Variante 1:

Folgende funktionale Anforderungen sind für Variante 1 zu berücksichtigen:

- Vier Perronkanten à 320m, Wendemöglichkeit für 404m-Züge
- Ein Annahme- und Formationsgleis Güterverkehr à 420m
- Anpassung der Perrons an aktuelle Standardwerte
- Anpassung I-IH-Gleise (Gleis 24, 25, neues Gleis, G1, G2 und G3)
- Anpassung der Spurwechsel in beiden Weichenköpfen
- Betriebliche Zugfolgezeit Hübli-Luzern von 2 Minuten beim Personenverkehr, 3 Minuten beim Güterverkehr

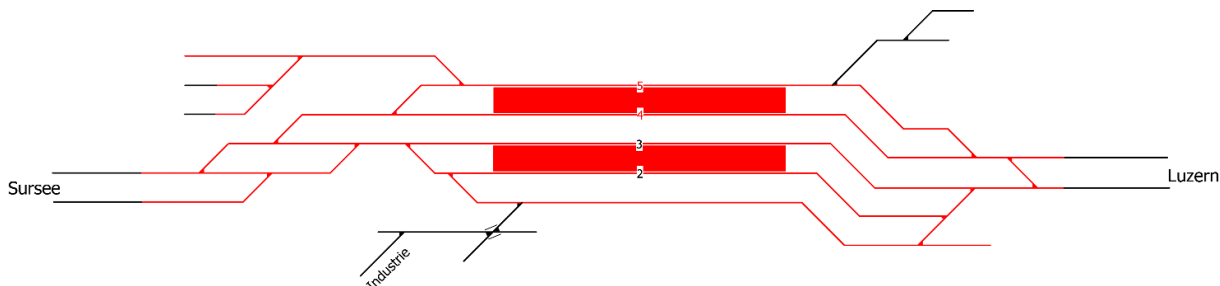


Abbildung 4: Variante 1, Topologieskizze Bahnhof Emmenbrücke

Variante 2:

Folgende funktionale Anforderungen sind für Variante 2 zu berücksichtigen:

- Vier Perronkanten à 320m, Wendemöglichkeit für 404m-Züge
- Annahme Güterverkehr via Anschlussgleis «Spange Emmenweid»
- Anpassung der Perrons an aktuelle Standardwerte
- Anpassung I-IH-Gleise (Gleis 24, 25, neues Gleis, G1, G2 und G3)
- Anpassung der Spurwechsel in beiden Weichenköpfen
- Betriebliche Zugfolgezeit Hübli-Luzern von 2 Minuten beim Personenverkehr, 3 Minuten beim Güterverkehr

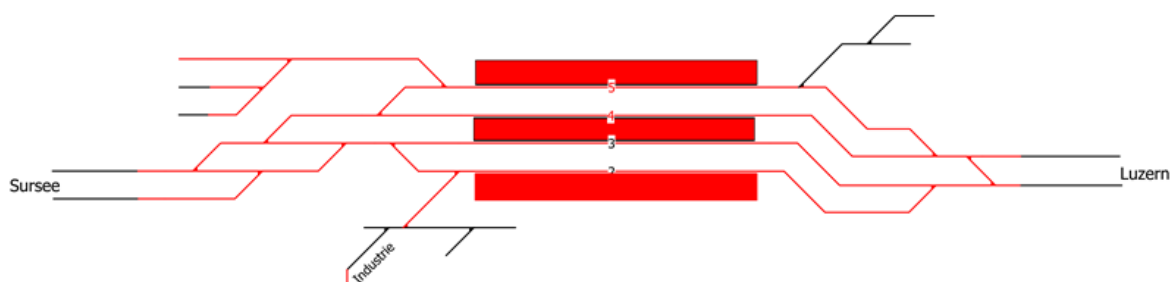


Abbildung 5: Variante 2, Topologieskizze Bahnhof Emmenbrücke

1.6.2 Los 2: Ausbau Bahnhof Sursee (Teilprojekt 5)

Der Losperimeter ist wie folgt festgelegt: km 67.6 – 70.2

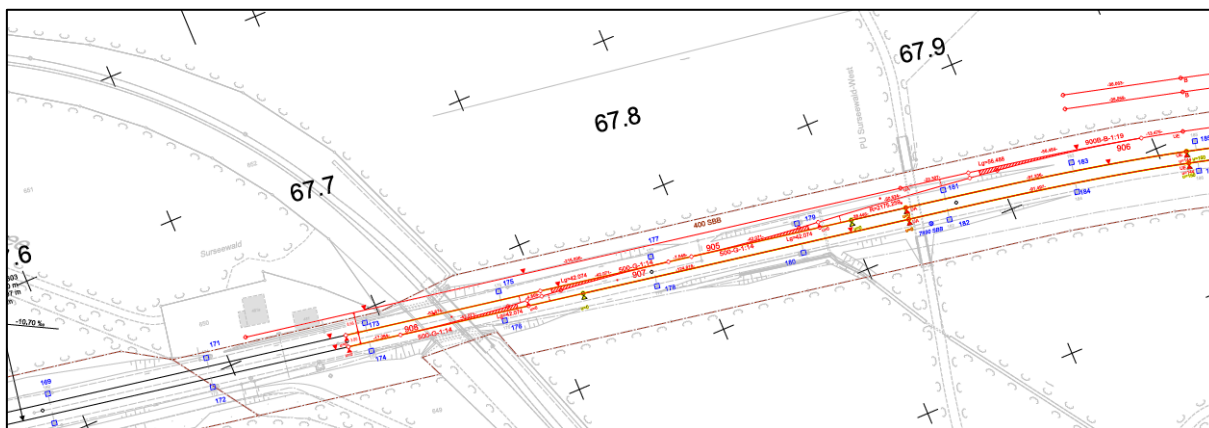


Abbildung 6: Bahnhof Sursee, km 67.6 – 67.9 (Quelle: Gleisprojektplan 19.10.2017)

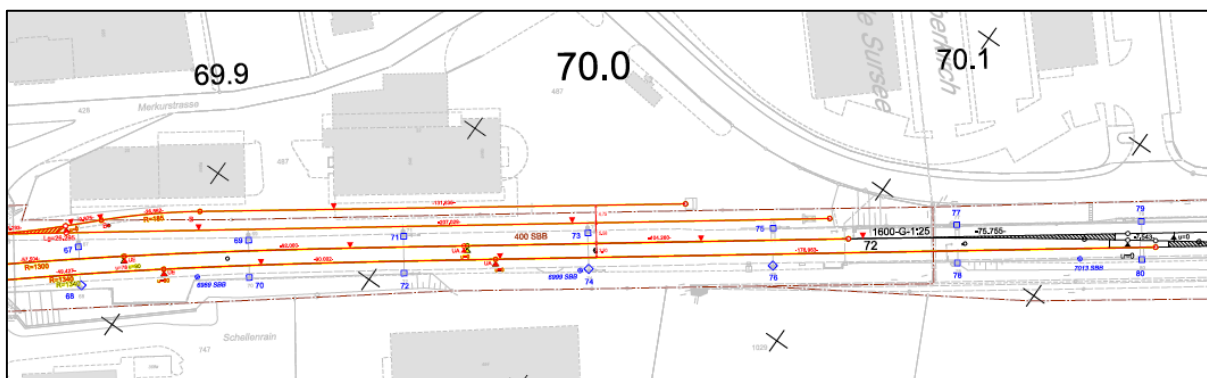


Abbildung 7: Bahnhof Sursee, km 69.9 – 70.2 (Quelle: Gleisprojektplan 19.10.2017)

Folgende funktionale Anforderungen sind zu berücksichtigen:

- Vier Perronkanten à 420m
- Ein Annahme- und Formationsgleis Güterverkehr à 420m
- Neue Abstellanlage Personenverkehr im Norden mit einer Kapazität von 4 Gleisen à 300m
- Anbindung Anschlussgleise Güterverkehr (Einwohnergemeinde Sursee, Fenaco, Landi)
- Anpassung der Perrons an aktuelle Standardwerte
- Anbindung Gleise Sursee-Triengen Bahn
- Anbindung Abstellgleise Personenverkehr im Norden
- Abstellstützpunkt I-IH mit 3 Gleisen und Total 400m Gleislänge
- Anpassung der Spurwechsel in beiden Weichenköpfen
- Betriebliche Zugfolgezeit St. Erhard - Oberkirch von 2 Minuten beim Personenverkehr, 3 Minuten beim Güterverkehr
- Etappierbarkeit zwischen AS35- und DBL-Zeithorizont

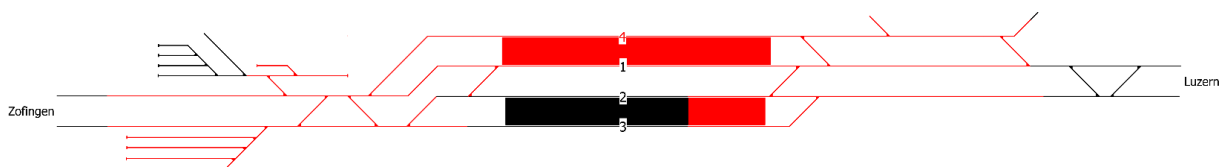


Abbildung 8: Topologieskizze Bahnhof Sursee

1.6.3 Los 3: Ebikon: Perronverlängerung 320m (Teilprojekt 7)

Der Losperimeter ist wie folgt abgegrenzt:

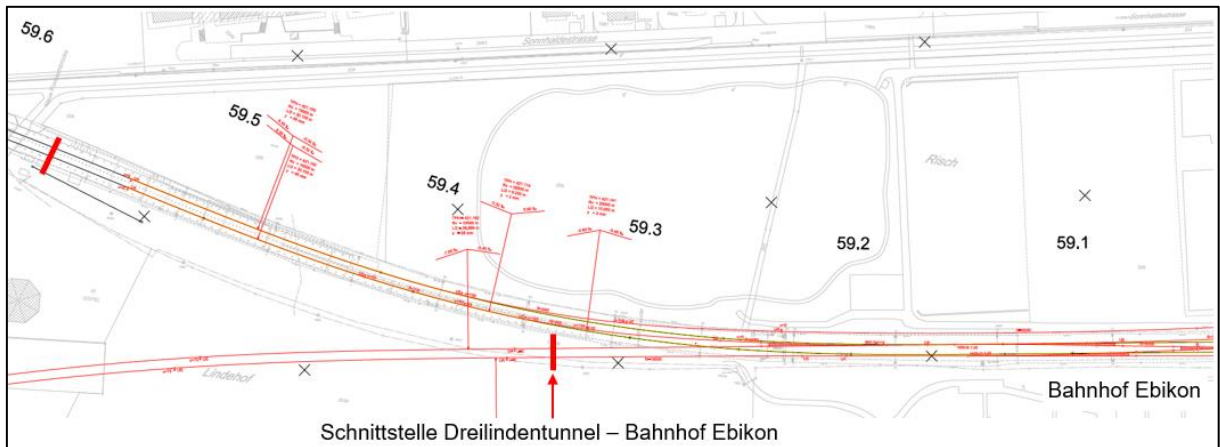


Abbildung 9: Perimetergrenze Südwest, km 59.6 und ca. km 59.30 zum Dreilindentunnel (Quelle: Gleisprojektplan 9.9.2013)



Abbildung 10: Perimetergrenze Nordost, km 57.7 (Quelle: Gleisprojektplan 9.9.2013)

AS2035, Varianten 1 und 2:

Folgende funktionale Anforderungen sind für die Varianten 1 und 2 zu berücksichtigen:

- Es braucht zwei bzw. drei Perronkanten à 320m
- Ein Annahme- und Formationsgleis Güterverkehr
- Anpassung der Perrons an aktuelle Standardwerte
- Anpassung I-IH-Gleis (Gleis 5)
- Anpassung der Spurwechsel in beiden Weichenköpfen
- Erhöhung der Geschwindigkeiten auf V125 km/h
- Betriebliche Zugfolgezeit Fluhmühle-Ebikon von 2 Minuten beim Personenverkehr, 3 Minuten beim Güterverkehr

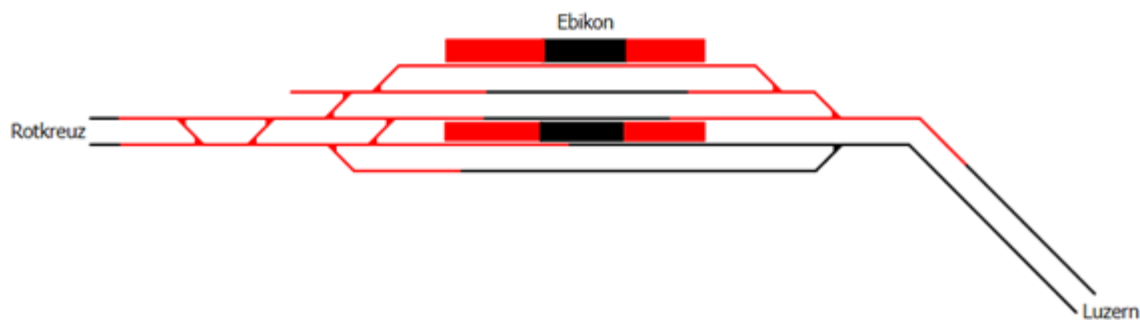


Abbildung 11: Variante 2: Verlängerung Mittelperron und Hausperron Gl. 1 auf 320m (AS 2035)

AS2035, Variante 3 (eigenes Modul, wird nicht auf Horizont DBL untersucht):

Folgende funktionale Anforderungen sind für Variante 3 zu berücksichtigen:

- Es braucht drei Perronkanten à 320m
- 400m Zuglänge für Überholungen Güterzüge im Bahnhof Ebikon in beide Fahrrichtungen
- Annahmegleis Güterverkehr auf der Strecke, Reduktion Anlagen im Bahnhof Ebikon (Rückbau Hausperron Gl. 1, Gl. 1-31)
- Anpassung der Perrons an aktuelle Standardwerte
- Anpassung I-IH-Gleis (Gleis 5)
- Anpassung der Spurwechsel in beiden Weichenköpfen
- Erhöhung der Geschwindigkeiten auf V125 km/h
- Betriebliche Zugfolgezeit Fluhmühle-Ebikon von 2 Minuten beim Personenverkehr, 3 Minuten beim Güterverkehr

Horizont DBL, Varianten 4 und 5 (Basierend auf V1 und V2):

Folgende funktionale Anforderungen sind für die Varianten 4 und 5 zu berücksichtigen:

- Es braucht drei bzw. vier Perronkanten à 320m, Wendemöglichkeit für 400m Züge
- Zusätzlicher Spurwechsel im Westen/Osten des Bahnhofs
- Ein Annahme- und Formationsgleis Güterverkehr
- Nach der Inbetriebnahme DBL benötigt der Baudienst keine Abstellanlagen mehr in Ebikon
- Regelmässige Bedienung der Anschlussgleise

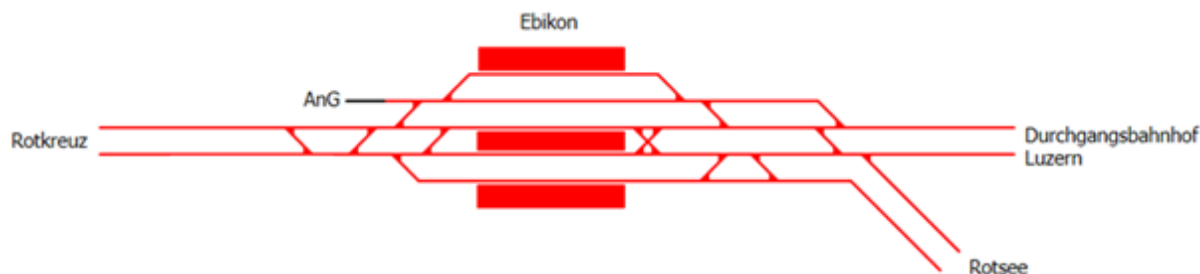


Abbildung 12: Variante 5: Mit Durchgangsbahnhof Luzern (Horizont 2040, mit Perronkante Gleis 5)

1.7 Termine

Die nachfolgende Tabelle gibt den Rahmen für das festzulegende Terminprogramm vor. Sie gilt für alle 3 Lose.

Teilphase	Leistung	von	bis	Meilenstein
21 Objektstudie	Ausarbeitung Varianten	08/2019	02/2020	Entscheid Bestvariante
21 Objektstudie	Erarbeitung Studiendossier	03/2020	09/2020	Entwurf Studiendossier
21 Objektstudie	Vernehmlassungen / Entscheid	10/2020	11/2020	Studienabschluss
31 Vorprojekt	Erarbeitung Vorprojektdossier	02/2021	06/2022	Entwurf Vorprojektdossier
31 Vorprojekt	Vernehmlassungen / Entscheid	07/2022	11/2022	Abschluss Vorprojekt

1.8 Nachbarprojekte

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgelisteten Nachbarprojekte und Interaktionen sind zum jetzigen Zeitpunkt in Hinblick auf die Erarbeitung der Objektstudie resp. des Vorprojekts zu erwarten.

Projekt	Verantwortung	Interaktion		
		örtlich	zeitlich	inhaltlich
Tiefbahnhof inkl. Dreilindentunnel bis Ebikon	SBB	x	x	x
Neustadtunnel	SBB		x	x
Abstellanlagen	SBB		x	x
Anschluss Küssnacht	SBB		x	x
Projekte Raum K19 / Bahnhof Ebikon: – SBB Immobilien – Überbauungskonzept Riedmatt (Schmid Generalunternehmung AG) – Bebauung Weichle (Gemeinde Ebikon) – Bushub (Gemeinde Ebikon)	SBB / Gemeinde / Kanton	x	x	x

orange, kursiv = nur für Los 3 «Ebikon: Perronverlängerung 320m»

1.9 Investitionskosten

Die hier geschätzten Kosten dienen als Information (Preisbasis 12/2014, exkl. 2% VGK, exkl. MWST, Genauigkeit +/- 50%). Veränderungen dieser Werte haben keinen Einfluss auf das angebotene Honorar.

- Los 1: Ausbau Bahnhof Emmenbrücke (TP 4) 135 Mio. CHF (für Variante 1)
- Los 2: Ausbau Bahnhof Sursee (TP 5) 140 Mio. CHF
- Los 3: Ebikon: Perronverlängerung 320m (TP7) 100 – 160 Mio. CHF (je nach Variante)

2.

2. Beschreibung der Aufgabe

2.1 Phasenunabhängige Aufgaben

2.1.1 Planer als Gesamtleiter

Der Gesamtleiter hat gemäss SIA Ordnung für Leistungen und Honorare LHO 102 (2014) / 103 (2014) / 106 (2007) 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
- Überwachung und Steuerung der Ziele hinsichtlich Qualität, Kosten und Terminen
- Erstellung von periodischen Standberichten
- Protokollierung der Sitzungen mit den Beteiligten
- Zusammenstellung und Harmonisierung der Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide pro Teilphase

Zusätzlich sind die folgenden Aufgaben vom Gesamtleiter wahrzunehmen:

- Reporting zuhanden Projektleitung SBB (monatlich) u.a. mit folgenden Eckpunkten:
 - monatlich der Fertigstellungsgrad der Lieferelemente
 - Terminkontrolle
 - Neu erkannte oder veränderte Risiken (quantitativ) für das Gesamtprojekt und deren mögliche Gegensteuerungsmassnahmen

Die Aufwendungen sind für jede Teilphase in das Angebot einzurechnen.



2.1.2 Koordination

Zu den Aufgaben des Planers gehören insbesondere die Koordination der SBB-Stellen für die Projektleitung SBB sowie die Koordination der SBB-Fachbereiche. Die entsprechenden Aufwendungen sind für jede Teilphase in das Angebot einzurechnen.

Die bahntechnischen Anlagen werden durch die Fachbereiche der SBB projektiert und erstellt. Ein iterativer Ablauf bei der Projektierung und die Schnittstellenkoordination zwischen Planer und den Fachbereichen der SBB sind im Honorarangebot zu berücksichtigen. Die Projekte der SBB-Fachdienste sind in die Termin- und Projektpläne des Planers zu übertragen und durch diesen zu koordinieren und zu aktualisieren. Die entsprechenden Aufwendungen sind für jede Teilphase in das Angebot einzurechnen.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die zur Erarbeitung der Objektstudie resp. des Vorprojekts notwendigen Fachbereiche. Dabei wird abgegrenzt, welche Bereiche von der SBB AG bzw. von Dritten abgedeckt werden und welche durch das vorliegend ausgeschriebene Planerteam zu erbringen sind.

Fachbereich	Leistungserbringer	
	Planer	SBB / Dritte
Gesamtprojektleitung		x
Gesamtleitung	x	
Tiefbau / Geotechnik	x	
Tragkonstruktion	x	
Geomatik		x
Umwelt		x
Fahrbahn		x
Fahrleitung / Fahrstrom		x
Bahnzugang und technische Gebäude ¹	x	
Technische Ausrüstung		x
Kabel		x
Weichenheizung		x
Sicherungsanlagen		x
Geologie / Hydrogeologie ²	x	
Bauphasenplanung	x	

¹ Die Berechnung des Personenflusses wird durch die SBB durchgeführt.

² Die Durchführung von geologischen / hydrogeologischen Untersuchungen ist nicht Bestandteil des vorliegenden Planermandats.

2.1.3 Koordinationsplan

Im Koordinationsplan sind die Layer aller Fachdienste SBB und wichtige Daten im entsprechenden Detaillierungsgrad darzustellen. Der Planer aktualisiert die einzelnen Layer in regelmässigen Abständen. Dazu geht er die Fachdienste direkt an. Der Planer muss auch darum besorgt sein, dass der Inhalt des Koordinationsplans jeweils vollumfänglich in der Datenbank fester Anlagen (DfA) abgebildet wird.

Der Koordinationsplan soll eine fachübergreifende Detailplanung ermöglichen. Er umfasst den gesamten Projektperimeter. Die Verantwortung für die Erstellung liegt bei der Gesamtprojektleitung.

Der Informationsgehalt des Koordinationsplans ist gegenüber den Fachdienstplänen reduziert (z. B. werden Zwergsignale etc. weggelassen). Bei der Übernahme der Fachdienstlayer wird eine teilweise Unterdrückung der Layerinhalte erwartet. Der Massstab beträgt 1:500.

2.2 Phasenabhängige Aufgaben

2.2.1 Übersicht

Phasen	Teilphasen
2 Vorstudien	21 Vorstudie (Projektdefinition, Machbarkeitsstudie)
3 Projektierung	31 Vorprojekt

Die vorliegende Ausschreibung beinhaltet die Teilphasen 21 «Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie» und 31 «Vorprojekt» nach SIA 112 (2014).

2.2.2 Fachbereiche

Die Leistungen des Planers in den Teilphasen 21 und 31 nach SIA 112 (2014) lassen sich in folgende Fachbereiche unterteilen:

- Bauingenieurwesen, inkl.
 - Gesamtleitung
 - Tiefbau / Geotechnik
 - Tragkonstruktion
- Bahnzugang und technische Gebäude
- Geologie und Hydrogeologie
- Bauphasenplanung

In Bezug auf die im Abschnitt 2.1.2 angegebene Abgrenzung ist zu berücksichtigen, dass vereinzelte Leistungen der Fachbereiche durch die SBB oder Dritte erbracht werden und somit im Rahmen des ausgeschriebenen Mandates nur zu koordinieren und zu integrieren sind.

2.2.3 Aufgaben je Fachbereich

Nachfolgend werden die Leistungen je Fachbereich präzisiert. Diese basieren soweit möglich auf der SIA LHO (Ordnung für Leistungen und Honorare) der entsprechenden Berufsgruppe. Die Auflistungen der Leistungen dienen zur Orientierung über die für das Mandat notwendigen Qualifikationen. Sie sind nicht abschliessend. Der effektive Leistungskatalog wird im Rahmen des Projektstarts festgelegt, kann aber entsprechend dem aktuellen Kenntnisstand während der Erarbeitung der Objektstudie resp. des Vorprojekts angepasst werden.



Bauingenieurwesen (Gesamtleiter und Fachplaner)

Es sind die im Leistungsbeschrieb SIA LHO 103 (2014), Ordnung für Leistungen und Honorare der Bauingenieurinnen und Bauingenieure, definierten Leistungen und Produkte der Phase 21 «Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie» und 31 «Vorprojekt» zu erbringen. Dabei sind sowohl die Leistungen als Gesamtleiter als auch jene als Fachplaner zu offerieren. Diese unterteilen sich wie folgt:

Gesamtleiter: – Gesamtleitung

Fachplaner: – Tiefbau / Geotechnik
– Tragkonstruktion

Die nachfolgende Tabelle gibt Aufschluss über die nach SIA definierten und im Rahmen des ausgeschriebenen Mandates zu erwartenden Leistungen (**orange**). Diese wurden mit projektspezifischen Vorgaben (**blau**) ergänzt, welche ebenfalls in das Angebot einzurechnen sind.

Leistungs- bereich	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014) – Planer als Gesamtleiter – Planer als Spezialist	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
21 Vorstudie			
Grundlagen:	Bedürfnisse, Ziele, Rahmenbedingungen, Lösungsstrategie		
Ziel:	– Bauliche, betriebliche und rechtliche Zweckmässigkeit des Bauvorhabens (Machbarkeit, Nachhaltigkeit) beurteilt. – Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt.		
211 Organisation	– Projektorganigramm – Aufgabenbeschriebe – Projektpflichtenheft inkl. Ziele und Rahmenbedingungen	Gesamtleiter – Fachplaner –	Gesamtleiter – Darstellen möglicher Zusammenarbeitsformen – Vorschlagen der Projektorganisation, inkl. Aufgaben und Schnittstellen – Abklären der Notwendigkeit des Beizugs von weiteren Fachplanern – Vorschlagen des Vorgehensplans – Mithilfe beim Einbezug von Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit Fachplaner – Mithilfe beim Einbezug von Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit



Leistungs- bereich	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014) – Planer als Gesamtleiter – Planer als Spezialist	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
212 Beschrieb, Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> – Definition der standortbezogenen Rahmenbedingungen – Definition der Bewertungskriterien mit begründeter Gewichtung – Variantenfelder – Kurzbericht über die Evaluation und Festlegung der Bestvariante, inkl. dokumentierter Herleitung (Kosten-/ Nutzenbetrachtung, Sensitivitätsanalysen, Bewertung Aufwärtskompatibilität) – Bericht über die Machbarkeit, enthält Skizzen und Pläne der Lösungsansätze (inkl. Kosten, Termine, Betrieb und Bautechnik) – Kurzbericht zur Analyse des raumplanerischen Umfelds (Richtplan und Projekte Dritter) 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Rahmenbedingungen und Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Analyse der Aufgabe – Mithilfe bei der Erarbeitung des Projektpflichtenheftes – Beschaffen und Aufarbeiten der notwendigen Daten, Arbeitsunterlagen und standortbezogenen Rahmenbedingungen – Klären der Randbedingungen der wichtigsten Stakeholder – Abschätzen des vorübergehenden und des definitiven Landerwerbs <p>Machbarkeitsstudie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Definieren der Lösungsdarstellung, inkl. Festlegen des Detaillierungsgrades – Definieren der Bewertungskriterien für die Varianten – Zusammenfassen der Berichte über die Machbarkeit (inkl. Kosten, Termine Betrieb und Bautechnik und Vorschlag der weiter zu bearbeitenden Lösung) – Aufzeigen der vorhandenen Chancen und Risiken inkl. Massnahmen zur Chancenerhöhung resp. Risikominimierung <p>Fachplaner</p> <p>Rahmenbedingungen und Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fachspezifische Analyse der Aufgabe – Ermitteln der notwendigen Grundlagen und Beantragen von Ergänzungen – Mithilfe bei der Beschaffung und dem Aufarbeiten der notwendigen Daten, Arbeitsunterlagen und standortbezogenen Rahmenbedingungen – Durchführen von Bestandesaufnahmen und Überprüfungen <p>Machbarkeitsstudie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abklären von technischen Möglichkeiten – Abklären von Erhaltungswerten



Leistungs- bereich	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014) – Planer als Gesamtleiter – Planer als Spezialist	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
			<ul style="list-style-type: none"> – Entwickeln und Darstellen von möglichen Lösungsansätzen – Überprüfen der Machbarkeit unter den gegebenen Bedingungen – Bewerten der Lösungsansätze – Aufzeigen möglicher Konfliktsituationen und Handlungsalternativen – Bericht über die Machbarkeit (inkl. Kosten, Termine, notwendiger Bewilligungen, offener Punkte und Vorschlag der weiter zu bearbeitenden Lösung) – Erarbeitung eines Produktionskonzepts Personen- und Güterverkehr – Konzeption der Anlagen inkl. Etappierungsmöglichkeiten (Los 1: inkl. Formationsgleis für Güterverkehr) – Aufzeigen der baulichen Machbarkeit in Bezug auf Geometrie, Bautechnik, Bauphasen und Baulogistik – Dimensionierung der Publikumsanlagen – Erarbeitung eines Logistikkonzepts für die Bauphase (Baumethoden unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse und Installationsplätze)
213 Kosten / Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> – Richtkostenschätzung ($\pm 30\%$) je Projektteil und Variante – Jahrestanchen ab Phase Studie bis zum Projektabschluss – Projektierungskosten für die nächsten Phasen pro Variante 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vorschlagen von Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad der Kostenermittlung – Überprüfen der Kostenermittlung und Berechnen der Wirtschaftlichkeit aufgrund von Kostenkennwerten <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schätzen der Kosten je Lösungsansatz (Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad vereinbaren) – Schätzen der voraussichtlichen Betriebs- und Unterhaltskosten je Lösungsansatz – Ermitteln der Wirtschaftlichkeit – Ermitteln der Kosten für die Projektierung – Schätzen der Lebenszykluskosten



Leistungs- bereich	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014) – Planer als Gesamtleiter – Planer als Spezialist	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
			– Durchführung einer Richtkostenschätzung (+/- 30%) mit separat ausgewiesenen Projektkosten für die nächste Planungsphase (Los 3: die Kosten für den allenfalls späteren Bau der Verzweigung sind separat zu rechnen)
214 Termine	– Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan – Grobterminplan bis und mit Inbetriebnahme	Gesamtleiter – Fachplaner –	Gesamtleiter – Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über das Gesamtprojekt Fachplaner – Mithilfe bei der Erarbeitung eines Ablauf- und Terminplans für die Teilphase im Fachbereich – Erstellen eines Projektierungs- und Realisierungsprogramms je Lösungsansatz – Erstellen eines Grobterminplans bis zur Inbetriebnahme unter Berücksichtigung Projekt DBL inkl. Etappierungsschritte
215 Dokumentation und Teilphasenabschluss	– Projektdokumentation (Technischer Studienbericht) – Genehmigte Machbarkeitsstudie – Nachweis der baulichen, betrieblichen und rechtlichen Machbarkeit Pläne – Übersichtspläne – Pläne Linienführung und Trassierung 1:1'000 – Gleisprojektpläne 1:1'000 – Signalisierungskonzept 1:1'000 – Koordinationspläne 1:1'000	Gesamtleiter – Fachplaner –	Gesamtleiter – Dokumentation des Projektes aufgrund des gewählten Lösungsansatzes (Grundlage für die Projektierung) mit Fachdienstbeiträgen – Zusammenstellen der Anträge für zusätzliche Abklärungen und Untersuchungen für die nächste Teilphase – Einschätzen der Genehmigungsfähigkeit in Bezug auf gesetzliche Vorgaben, öffentliche Interessen und Beanspruchungen / Rechte Dritter Fachplaner – Dokumentation des fachtechnischen Teils des Projektes aufgrund des gewählten Lösungsansatzes – Beantragen der zusätzlichen Abklärungen und Untersuchungen im Fachbereich für die nächste Teilphase – Empfehlung zur Projektbildung für die nachfol-



Leistungs- bereich	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014)	Besonders zu vereinbarende Leistungen
		<ul style="list-style-type: none"> – Planer als Gesamtleiter – Planer als Spezialist 	<p>(Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)</p>
			<p>genden Projektphasen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines Fact-Sheets mit den wichtigsten Projektinformationen – Erstellen von Grundlagen für allenfalls notwendige Richtplananpassungen

31 Vorprojekt			
<p>Grundlagen: Projektpflichtenheft mit Zielen und Rahmenbedingungen, Bericht über die Machbarkeit mit Skizzen und Plänen der Lösungsansätze, evtl. Resultat eines Auswahlverfahrens, Projektierungsgrundlagen</p> <p>Ziel: Projekt bezüglich Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert. Vernehmlassungen und Vorabklärungen für die Bewilligungen und die Genehmigung erfolgt. Variantenentscheid gefällt.</p>			
311 Organisation	<ul style="list-style-type: none"> – Aktualisiertes Projektpflichtenheft – Aktualisiertes Projektorganigramm – Informationskonzept 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aufbau der Projektorganisation – Analyse der Projektrisiken und Festlegen der Schwerpunkte – Vorschlagen eines Informationskonzeptes <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Mithilfe beim Nachführen des Projektpflichtenheftes – Leistungen im Rahmen eines PQM – Mithilfe beim Einbezug der relevanten Stakeholder <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM
312 Beschrieb, Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> – Aktualisierte Projektgrundlagen – Nutzungsvereinbarung – Schriftliche Entscheide von Behörden zu Voranfragen und Plänen 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen und Überprüfen der bisherigen Unterlagen sowie der Vorgaben und Ziele – Beantragen von Spezialabklärungen – Herbeiführen der Grundlagen für die Nutzungsvereinbarung – Erarbeiten der Vorgaben der fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung – Beschaffen und Zusammenstellen ergänzen- 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abschätzen des vorübergehenden und des definitiven Landerwerbs <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Anlässen zur Orientierung und Entscheidungsfindung <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aufzeigen der vorhandenen Chancen und Risiken inkl. Massnahmen zur Chancenerhöhung



Leistungsbereich	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014)	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
		<ul style="list-style-type: none"> – Planer als Gesamtleiter – Planer als Spezialist <p>der Unterlagen wie Topografie, Baugrund, Gefahrenkarten und Einwirkungen von Naturgefahren, Werkleitungspläne, Bestandesaufnahmen und Zustandsaufnahmen</p> <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vorschlagen von Art und Zahl der Lösungsmöglichkeiten – Vorschlagen der Bewertungskriterien sowie deren Gewichtung – Zusammenstellen der Vorschläge für allfällige Anpassungen der Rahmenbedingungen – Zusammenstellen der Lösungsmöglichkeiten und Bewertungen der Fachplaner – Bewerten der Lösungsmöglichkeiten, Begründen und Vorschlagen der weiter zu verfolgenden Projektvariante <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Definieren der Lösungsdarstellung, inkl. Festlegen des Detaillierungsgrades des Vorprojektes hinsichtlich der Anforderungen der Baugenehmigung – Zusammenstellen der Pläne und Berichte der verschiedenen Aufgabenbereiche <p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der für behördliche Vorentscheide notwendigen Unterlagen – Kontrollieren der Bewilligungstauglichkeit <p>Fachplaner</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen der bisherigen Unterlagen und Vorgaben hinsichtlich fachspezifischer Belange und Ziele – Beantragen von Spezialabklärungen – Erarbeiten der Nutzungsvereinbarung <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Darstellen möglicher Lösungen auf Basis des festgelegten Detaillierungsgrades und Umfangs 	<p>hung resp. Risikominimierung</p> <p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kontaktaufnahme mit Bewilligungsbehörden zur Festlegung der Verfahren – Begleiten der behördlichen Vorentscheidverfahren <p>Fachplaner</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Untersuchungen zur Ergänzung der Grundlagen wie Bestandesaufnahmen, Zustandsanalysen und Vermessungsaufgaben – Beurteilen von Spezialabklärungen, Lösungsmöglichkeiten – Bearbeiten spezieller Bewertungs- und Beurteilungsverfahren wie Nutzungsanalysen – Mithilfe bei Anlässen zur Orientierungs- und Entscheidungsfindung – Erarbeiten von Lösungsmöglichkeiten in Spezialthemen wie Bauphysik, Energietechnik, Schutz vor Naturgefahren, Verkehrstechnik und Lärm <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines Fachberichts als Teil des Umweltverträglichkeitsberichtes – Aufzeigen der baulichen Machbarkeit in Bezug auf Geometrie, Bautechnik, Bauphasen und Baulogistik – Abschätzen des vorübergehenden und des definitiven Landerwerbs – Vertiefung des Logistikkonzepts für die Bauphase (Baumethoden unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse und Installationsplätze) – Erarbeitung eines Erhaltungskonzeptes



Leistungs- bereich	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014)	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
		<ul style="list-style-type: none"> – Planer als Gesamtleiter – Planer als Spezialist 	
		<ul style="list-style-type: none"> – Vordimensionieren von Anlageteilen – Darstellen der Auswirkungen auf Kosten, Termine, Sicherheit und Umwelt – Untersuchen der Auswirkungen auf bestehende Nutzung bzw. Betrieb – Beurteilen, Bewerten und Überprüfen der Zielerreichung – Formulieren von Vorschlägen für allfällige Anpassungen der Rahmenbedingungen – Bewerten der Lösungsmöglichkeiten, Begründen und Vorschlagen der weiter zu verfolgenden Projektvariante <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten der Projektbasis (Stufe Vorprojekt) – Festlegen der Hauptabmessungen – Darstellen der Lösung in Plänen und Berichten – Darstellen der während des Baus für die Aufrechterhaltung der Umfeldnutzung (Verkehrsführung, Wasserführung, Versorgungs- und Entsorgungsinfrastruktur usw.) notwendigen Massnahmen <p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> – 	<p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beihilfe bei der Begleitung der behördlichen Vorentscheidverfahren – Beihilfe bei der Kontaktaufnahme mit Bewilligungsbehörden zur Festlegung der Verfahren
313 Kosten / Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> – Aufstellen der Anlagekosten und Betriebskosten – Kostenschätzung (± 20%) je Projektteil und Variante – Projektierungskosten für die nächsten Phasen pro Variante 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vorschlagen von Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad der Kostenermittlung. Genauigkeitsgrad mangels anderer Vereinbarung von +/- 20% im Tiefbau und +/- 15% im Hochbau – Zusammenfassen der Kostenschätzungen der Fachplaner zum Kostenbericht – Überprüfen der Kostenschätzungen aufgrund von Kostenkennwerten <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der Kostenschätzung im Fachbereich nach den definierten Vorgaben. Genauigkeitsgrad mangels anderer Vereinbarung von +/- 20% im Tiefbau und +/- 15% im Hochbau 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe zur Lösungsfindung bei Finanzierungsproblemen – Erstellen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen – Ermitteln von Kennzahlen <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ermitteln der Betriebs- und Unterhaltskosten – Mithilfe bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen – Ermitteln der Lebenszykluskosten – Durchführung einer Kostenschätzung (+/- 20%) mit separat ausgewiesenen Projektierungskosten für die nächste Planungsphase (Los 3: die Kosten für den allenfalls späteren Bau der Verzweigung sind separat zu rechnen)



Leistungsbereich	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Grundleistungen SIA LHO 103 (2014)	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
314 Termine	<ul style="list-style-type: none"> Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan über Teilphase Grobterminplan bis und mit Inbetriebnahme 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über das Gesamtprojekt Zusammenstellen eines möglichen Realisierungsprogramms über das Gesamtprojekt <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über den Fachbereich Mithilfe bei der Erstellung eines möglichen Realisierungsprogramms für den Fachbereich 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> Aktualisierung des Grobterminplans bis zur Inbetriebnahme inkl. Etappierungsschritte
315 Dokumentation und Teilphasenabschluss	<ul style="list-style-type: none"> Genehmigung Vorprojektdossier Entscheid über die weiter zu verfolgende Projektvariante und das weitere Vorgehen Projektdokumentation (Technischer Bericht) Entwurf des Projektierungsauftrags und Anforderungsprofil für das Bauprojekt unter Einbezug der SBB <p>Pläne</p> <ul style="list-style-type: none"> Übersichtspläne Pläne Linienführung und Trassierung 1:1'000 Gleisprojektpläne 1:1'000 Signalisierungskonzept 1:1'000 Koordinationspläne 1:1'000 Bauwerkspläne Land- und Rechtserwerbspläne (über alle Bauphasen) 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> Zusammenstellen der für die behördlichen Vorentscheide notwendigen Unterlagen Zusammenstellen des Vorprojektdossiers aller Aufgabenbereiche mit Fachdienstbeiträgen <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> Zusammenstellen des Vorprojektdossiers für den Fachbereich 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> Einschätzen der Genehmigungsfähigkeit in Bezug auf gesetzliche Vorgaben, öffentliche Interessen und Beanspruchungen / Rechte Dritter <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> Empfehlung zur Projektbildung für die nachfolgenden Projektphasen Erstellen eines Fact-Sheets mit den wichtigsten Projektinformationen

Bahnzugang und technische Gebäude

Es sind die im Leistungsbeschrieb SIA LHO 102 (2014), Ordnung für Leistungen und Honorare der Architektinnen und Architekten, definierten Leistungen und Produkte der Phase 21 «Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie» und 31 «Vorprojekt» zu erbringen.

Die nachfolgende Tabelle gibt Aufschluss über die nach SIA definierten und im Rahmen des ausgeschriebenen Mandates zu erwartenden Leistungen (**grün**). Diese wurden mit projektspezifischen Vorgaben (**blau**) ergänzt, welche ebenfalls in das Angebot einzurechnen sind.

Leistungs- bereich	Grundleistungen SIA LHO 102 (2014)	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
21 Vorstudie		
Grundlagen: Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen, Lösungsstrategie Ziel: Vorgehen und Organisation festgelegt, Projektierungsgrundlagen definiert, Machbarkeit nachgewiesen, Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt		
211 Organisation	–	<ul style="list-style-type: none"> – Darstellen möglicher Zusammenarbeitsformen, Vorschläge zur Organisation und Aufgabenverteilung – Mithilfe bei der Erstellung der Projektdefinition und des Projektpflichtenheftes
212 Beschrieb, Visualisierung	–	<ul style="list-style-type: none"> – Beschreiben der Projektanforderungen aufgrund der Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen – Abklärungen zum Erhaltungswert von Bauten – Erstellen von Konzepten für die Erhaltung von Bauten – Abklären der standortbezogenen Rahmenbedingungen (Bestandesaufnahmen, Zustandsanalysen, geologische Gutachten, Naturgefahren usw.) – Analysieren der städtebaulichen und architektonischen Voraussetzungen und der Anforderungen bezüglich Umwelt und Öffentlichkeit – Beschaffen der notwendigen Daten und Arbeitsunterlagen – Abklären von baurechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten – Erarbeiten von planerischen und gestalterischen Lösungsansätzen, Darstellung in Skizzenform – Aufstellen von Beurteilungskriterien und Bewerten der Lösungsansätze – Überprüfen der Machbarkeit – Abklären der Notwendigkeit und des Verfahrens für die Prüfung der Umweltverträglichkeit – Beschrieb des gewählten Lösungsansatzes, Zusammenstellen der Projektierungsgrundlagen – Mithilfe bei der Vorinformation an einspracheberechtigte Parteien – Prüfung von Einflüssen aus allfälligen Drittprojekten – Ausarbeiten von Varianten für temporäre sowie provisorische Bahnzugänge und Themen des Bahnzugangs – Abklären von funktionalen Anforderungen an die betreffenden Publikumsanlagen – Dimensionierung Zugänge und Perrons auf-

Leistungs- bereich	Grundleistungen SIA LHO 102 (2014)	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
		grund Personenflussberechnung – Nachweis der Machbarkeit bezüglich Einhalten der SBB-Normen und des Behindertengleichstellungsgesetzes (BehiG) – Ausarbeitung eines architektonischen Gesamtkonzepts – Erarbeitung von verschiedenen Lösungsansätzen und Vorschlag einer Bestvariante
213 Kosten / Finanzierung	–	– Schätzen der Kosten (Umfang, Methode und Genauigkeit vereinbaren) – Schätzen der voraussichtlichen Betriebs- und Unterhaltskosten je Lösungsansatz – Ermitteln der Kosten für die Projektierung – Schätzen der Lebenszykluskosten
214 Termine	–	– Erarbeiten eines Ablaufplans – Ermitteln des Zeitbedarfs für die Projektierung – Ermitteln des voraussichtlichen Zeitbedarfs für die Realisierung des Vorhabens
215 Administration	–	– Festhalten wichtiger Entscheide und Zwischenschritte – Zusammenstellen der Grundlagen für die Weiterarbeit

31 Vorprojekt

Grundlagen: Projektpflichtenheft, Machbarkeitsstudie, Projektierungsgrundlagen, evtl. Resultat eines Auswahlverfahrens
 Ziel: Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert

311 Organisation	gemäss Art. 3.4.1, insbesondere: – Aufbau der Projektorganisation – Definieren der Aufgabenbereiche, des Informationsaustausches und der EDV-Standards – Vorschläge zum Einsatz von Fachplanern für Tragkonstruktionen, Geotechnik, Energie- und Installationskonzepte usw. – Nachführen des Projektpflichtenheftes	– Mitarbeit bei aufwendigen Verfahren für die Auswahl von Fachplanern – Organisation eines PQM
312 Beschrieb, Visualisierung	Studium von Lösungsmöglichkeiten – Sammeln der notwendigen Daten und Arbeitsunterlagen – Analysieren der Absichten und Bedürfnisse des Auftraggebers – Abschätzen der Realisierungsmöglichkeit des Programms unter Berücksichtigung der Grundlagen, der Umweltfaktoren, der massgebenden Gesetze und Reglemente, allfälliger Servitute und nachbarrechtlicher Vereinbarungen – Erarbeiten einer oder mehrerer Lösungen – Darstellung in Skizzenform, ggf. mit Arbeitsmodell – Aufzeigen von Beurteilungskriterien – Kubische und/oder Flächenberechnung nach den einschlägigen SIA-Normen – Vorabklärungen mit Ämtern Vorprojekt – Erarbeiten eines architektonischen Konzeptes für die gewählte Lösung – Erstellen eines vollständigen Vorprojektes in geeignetem Massstab – Berücksichtigen der Vorschläge von Fachplanern und Spezialisten und behördlicher Auflagen – Mündliche Erläuterungen oder Erstellen eines	– Mitarbeit bei Landerwerb und vergleichenden Standortanalysen – Gelände- und Gebäudeaufnahmen – Zustandsanalysen von Bauten – Grob- und Feindiagnosen – Abklärungen zum Erhaltungswert von Bauten – Erstellen von Plänen des Zustandes vor dem Umbau – Erarbeiten fehlender Grundlagen (Raumprogramm, Betriebsschema, Kennwerte des Grundstücks, Projektpflichtenheft usw.) – Studium von Varianten aufgrund wesentlich abweichender Grundlagen oder Anforderungen; analytische Vergleiche – Erstellen eines Richtplans für zusätzliche Bebauungen des Areals – Ausarbeiten von Varianten aufgrund wesentlich abweichender Grundlagen oder Anforderungen – Erstellen eines detaillierten Erläuterungsberichtes als Arbeitsunterlage für Dritte – Erstellen eines Berichtes über die Umweltverträglichkeit – Prüfung von Einflüssen aus allfälligen Drittprojekten – Ausarbeiten von Varianten für temporäre sowie provisorische Bahnzugänge und The-



Leistungs- bereich	Grundleistungen SIA LHO 102 (2014)	Besonders zu vereinbarende Leistungen (Diese Aufwendungen sind ebenfalls in das Angebot einzurechnen.)
	kurzgefassten Erläuterungsberichtes – Erstellen der für einen Vorentscheid der Bau- behörde nötigen ergänzenden Unterlagen – Erstellen eines Konstruktions- und Material- konzeptes	men des Bahnzugangs – Abklären von funktionalen Anforderungen an die betreffenden Publikumsanlagen – Dimensionierung Zugänge und Perrons auf- grund Personenflussberechnung – Nachweis der Machbarkeit bezüglich Einhalten der SBB-Normen und des Behindertengleich- stellungsgesetzes (BehiG) – Erarbeitung von verschiedenen Lösungsan- sätzen und Vorschlag einer Bestvariante
313 Kosten / Finan- zierung	Grobschätzung der Baukosten (Lösungsmög- lichkeiten) – Erstellen der Kostengrobschätzung für die erarbeiteten Lösungsmöglichkeiten. Der De- taillierungsgrad entspricht der Phase der Vor- studien. Umfang, Methode und Genauigkeit sind zu vereinbaren Kostenschätzung (Vorprojekt) – Kubische und/oder Flächenberechnung nach den einschlägigen SIA- Normen – Erstellen der Kostenschätzung in nachvoll- ziehbarer Form unter Berücksichtigung von Kostenkennwerten. Umfang, Methode und Genauigkeit sind zu vereinbaren. Genauig- keitsgrad +/- 20% – Einbezug von Kostenschätzungen der Fach- planer	– Finanzierungs- und Anlagestudien – Weitergehende Kostenberechnungen – Erstellen und Vergleichen von Kostenschät- zungen von Varianten – Ermitteln der voraussichtlichen Betriebs- und Unterhaltskosten – Rentabilitätsberechnungen und Finanzie- rungsverhandlungen – Ermitteln der Lebenszykluskosten – Ermitteln der Wirtschaftlichkeit
314 Termine	– Aufstellen des generellen Zeitplans für das Bauvorhaben – Berücksichtigen von Randbedingungen der Fachplaner	– Weitergehende Terminabklärungen
315 Administration	– Festhalten wichtiger Entscheide und Zwi- schenschritte – Vertragliche Regelung des Architektenauftra- ges	– Anpassen von CAD und EDV an Auftragge- bervorgaben



Geologie / Hydrogeologie

Im Fachbereich «Geologie und Hydrogeologie» sind die im Leistungsbeschrieb SIA LHO 106 (2007), Ordnung für Leistungen und Honorare der Geologinnen und Geologen, definierten Leistungen und Produkte zu erbringen, resp. zu erarbeiten.

Die nachfolgende Auflistung gibt Aufschluss über die projektspezifisch erwarteten Ergebnisse und Leistungen, welche ebenfalls in das Angebot einzurechnen sind. Dabei kann es in der Umschreibung zu Überschneidungen mit den Leistungen gemäss SIA 106 (2007) kommen.

Im Rahmen des Mandates erwartete Ergebnisse / Dokumente:

- Geologischer / hydrogeologischer Bericht zur Integration in die Objektstudie resp. Vorprojekt
- Beurteilung der Varianten hinsichtlich Geologie / Hydrogeologie

Im Rahmen des Mandates zu erbringende Leistungen:

- Auswerten vorhandener geologischer / hydrogeologischer Unterlagen und ggf. Erstellen eines Sondagekonzepts für das Bauprojekt zur Schliessung von Kenntnislücken
- Betreuung von allfälligen geologischen Untersuchungen
- Beurteilen bzw. Bewerten der Untergrundverhältnisse
- Schätzen der finanziellen Auswirkungen der verschiedenen Lösungsstrategien aufgrund von Erfahrungswerten (grob)
- Beraten des Planerteams und der Auftraggeberin in geologischen, hydrogeologischen und altlastenfachkundigen Fragen

Bauphasenplanung

Als massgebende Grundlage gilt das Dokument «Handbuch Bauphasenplanung, Version 1.0, SBB, 1. September 2016» (vgl. Teil D der Ausschreibungsunterlagen).

Im Rahmen des vorliegend ausgeschriebenen Mandats werden folgende Leistungen bezüglich der Bauphasenplanung erwartet:

- Phase Vorstudie: Aufsetzen eines Bauphasenplans Stufe 0 gemäss dem «Handbuch für die Bauphasenplanung» der SBB AG.
- Phase Vorprojekt: Aufsetzen eines Bauphasenplans Stufe 1 gemäss dem «Handbuch für die Bauphasenplanung» der SBB AG.
- Erarbeiten, Gegenüberstellen und Bewerten von Varianten unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen Überlegungen und Kriterien. Im Variantenfächer sollen dabei folgende Klassifizierungen zur Anwendung kommen:
 - Bauen mit Totalsperrung
 - Bauen mit konventionellen Intervallen
 - Bauen mit Langsamfahrten
 - Auswirkungen, Machbarkeit, Prüfung von konzeptionellen Angebotsanpassungen
- Nachweisen der Machbarkeit aus technischer Sicht.

Das Programm zum Projekt ist gemäss Handbuch Bauphasenplanung auszulegen. Ziel ist es, auf einer sehr groben Ebene über das vorliegende Projekt entscheiden bzw. dieses kategorisieren zu können und die Weichen für eine bestmögliche Wirtschaftlichkeit bereits früh zu stellen.



2.3 Zusatzleistungen

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

- 1'000 Stunden für Los 1
- 1'000 Stunden für Los 2
- 1'000 Stunden für Los 3

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.