

Teil B

B1 Projekt- / Leistungsbeschreibung

**AS35 Dagmersellen, Überholgleise und Ausbau
Güteranlagen zum Formationsbahnhof
Planer Vorprojekt (Projekt-Nr. 1161177)**

Inhaltsverzeichnis

1.	Beschreibung des Projektes	3
1.1	Auftraggeberin.....	3
1.2	Projektorganisation	3
1.3	Ausgangslage	4
1.4	Ziele.....	4
1.5	Grundlagen	4
1.6	Projektbeschreibung	5
1.7	Termine	12
1.8	Nachbarprojekte	12
1.9	Investitionskosten.....	13
2.	Beschreibung der Leistungen	14
2.1	Übericht Phasen.....	14
2.2	Sitzungswesen	14
2.3	Rapportierung und Rechnungsstellung.....	14
2.4	Leistungsbeschrieb Gesamtleitung / Gesamtkoordination	15
2.5	Leistungsbeschrieb Ingenieurbau (Tiefbau und Tragkonstruktion)	20
2.6	Leistungsbeschrieb Geologie.....	24
2.7	Leistungsbeschrieb Fahrbahn.....	27
2.8	Zusatzleistungen	30

1. Beschreibung des Projektes

1.1 Auftraggeberin

Schweizerische Bundesbahnen SBB
 Infrastruktur Ausbau- und Erneuerungsprojekte
 Region Mitte
 Projektmanagement
 Guiomar Molina
 Bahnhofstrasse 12
 4600 Olten

1.2 Projektorganisation

Die SBB beabsichtigt, für das vorliegende Projekt einen Generalplaners (GP) einzusetzen, der die in einem Generalplanervertrag gemeinsam vergebenen Leistungen organisatorisch und fachlich zusammenführt.

Die Gesamtkoordination der Planer und Spezialisten der im Leistungsumfang enthaltenen Fachbereiche liegt ausschliesslich beim Generalplaner.

Die vorgesehene Projektorganisation für die Phase Vorprojekt und der Leistungsumfang des Generalplaners können dem folgenden schematischen Organigramm entnommen werden:

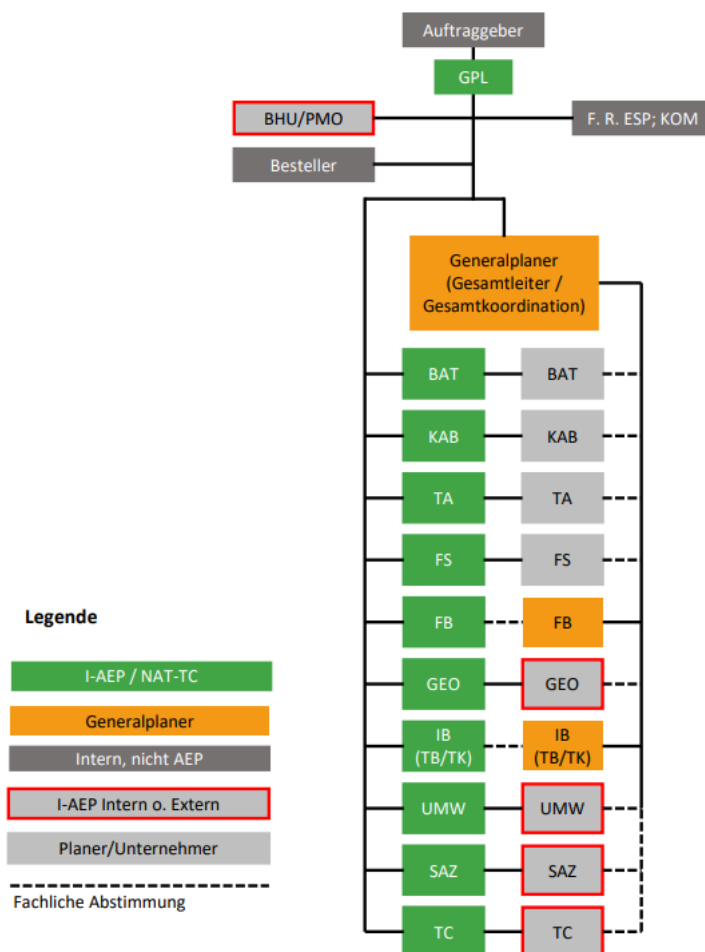


Abbildung 1: Projektorganisation

1.3 Ausgangslage

Dagmersellen hat eine steigende Bedeutung für die Logistikbranche und wird vermehrt mit Güterzügen angefahren. Heute ist die Annahme für Güterzüge nur bedingt möglich, da der Perron Zugang über das Annahmegleis führt. Daher müssen die Güterzüge in Zofingen angenommen und mit Rangierloks nach Dagmersellen überführt werden, was zu zusätzlichem Betriebsaufwand führt. Zur Verbesserung dieser Situation sind neue lange Annahmegleise für Züge mit einer Länge von 750 m und ein schienenfreier Perron Zugang erforderlich.

Die Umsetzung der Massnahme Güterverkehr ist auch eine Voraussetzung für das Angebot Personenverkehr zwischen Zürich und Luzern im Angebotskonzept 2035. Der Güterverkehr kann aus Kapazitätsgründen nicht mehr entlang des Rotsees verkehren und wird stattdessen via Nationalbahn geführt. Diese Züge müssen in Dagmersellen überholt und nach Möglichkeit mit Wagen ergänzt werden, wobei die gleichen Gleisanlagen mitbenützt werden.

Die lokalen Güterverkehrsaufgaben von Dagmersellen, Nebikon, Brittnau-Wikon und Zofingen werden im Sinne eines effizienten Produktionskonzepts im Bahnhof Dagmersellen (grösstes Verkehrsaufkommen im Wiggertal) gebündelt. Dies schafft zudem Platz, damit im Bahnhof Zofingen zusätzliche Wendegleise für den Regional- und Güterverkehr geschaffen werden können.

1.4 Ziele

Das übergeordnete Ziel ist die Inbetriebnahme des Halbstundentakts Bern-Luzern im Dezember 2031. Dafür sind verschiedene Infrastrukturmassnahmen zu realisieren, unter anderem das Wendegleis in Zofingen und die Überhol- und Annahmegleise G-Züge à 750m in Dagmersellen. Der Ausbau in Zofingen führt dazu, dass die Formation des Güterverkehrs ausgelagert werden muss. Aufgrund der Abhängigkeit zu Zofingen (Auslagerung Formation Güterverkehr) ist die Leistungssteigerung Güterverkehrsanlagen Dagmersellen (STEP AS35) zeitlich vor Zofingen umzusetzen.

Die vorgesehenen Arbeiten sind unter Berücksichtigung der bahnbetrieblichen Aspekte im vorgegeben Terminrahmen, in der geforderten Qualität und unter Wahrung der Sicherheitsaspekte wirtschaftlich zu projektieren und auszuführen.

1.5 Grundlagen

[1] SBB AG, Studiendossier «Dagmersellen, Überhol- und Annahmegleis für Güterzüge à 750 m», 29. Juni 2020

[2] Archivpläne unterteilt in

- a. SU Langnauersztrasse
- b. Durchlässe
- c. Gebäude
- d. Perron und Trasse
- e. Perrondach
- f. PU Dagmersellen
- g. DU Hürnbach
- h. WU Neumatt

1.6 Projektbeschreibung

1.6.1 Projektperimeter und gesetzliche Grundlagen

Dagmersellen liegt auf der Linie 500 zwischen Olten und Luzern und gehört zum Kanton Luzern. Die Gemeinde besteht aus den drei Ortsteilen Dagmersellen, Uffikon und Buchs und zählt rund 5'500 Einwohner.

Zahlreiche örtliche Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe profitieren von der günstigen Verkehrslage mit unmittelbarem Autobahnanschluss (A2 Basel - Luzern) und der SBB-Bahnlinie. Die Gemeinde hat sich dadurch zu einem Logistikschwerpunkt entwickelt.

Das Projekt umfasst den Perimeter von km 49.9 – km 61.9 . Der Gleisprojektplan (GPP) und den Koordinationsplan erstrecken sich von km 54.6 – km 56.6.

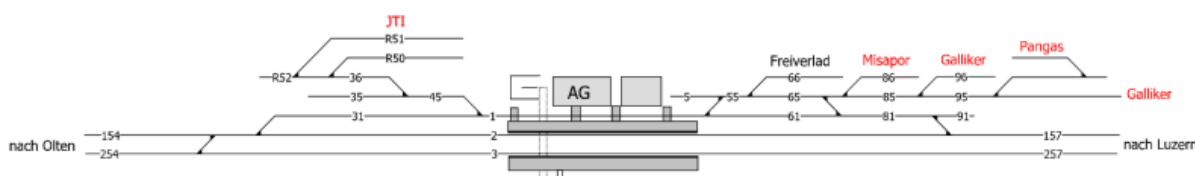


Abbildung 2: Heutige Anlagen im Bahnhof Dagmersellen [1]

1.6.2 Projektgegenstand

Die höheren Geschwindigkeiten der Personenverkehrszüge bedingen es, dass die Güterzüge in Dagmersellen überholt werden. Dies geschieht beinahe gleichzeitig für beide Richtungen, weshalb zwei Überholgleise benötigt werden. Der steigende Kapazitätsbedarf des für den Güterverkehr wichtigen Perimeters zwischen Zofingen und Emmenbrücke bedingt es, dass langfristig 750m lange Güterzüge verkehren können. Dabei soll in Dagmersellen auch gleich die auf dem Korridor zu verteilende Last ab- bzw. angehängt werden. Dafür müssen die zwei Überholgleise zusätzlich die Funktion von Annahmegleisen erfüllen. Auf den Annahme- und Überholgleisen müssen Züge abgehängt, formiert und abgefertigt werden gemäss den geltenden Vorgaben. Zudem werden zusätzliche Formationsgleise benötigt.

In der Objektstudie [1] wurde die Güterverkehrsanlage Dagmersellen mit den zwei Annahmegleisen für 750 m Züge auf Basis der Bestvariante aus der Konzeptstudie vom November 2019 auf Kostengenauigkeit +/- 30% vertieft. Dabei wurden keine konzeptionell neuen Varianten erarbeitet. Die Objektstudie hat die Machbarkeit mit den erforderlichen Massnahmen und Kosten für den Ausbau von Dagmersellen aufgezeigt und nachgewiesen.

Die in der Objektstudie erarbeitete Bestvariante dient als Grundlage für das als nächstes auszuarbeitende Vorprojekt. Gemäss Objektstudie [1] erfüllt die Variante 2 mit zwei Aussenperrons die verkehrlichen Anforderungen des Studienauftrags am besten:

- In den Gleisen 1 und 2 finden die Annahme sowie die Überholungen der Güterzüge statt. Die beiden Gleise werden für die Annahme von 750 m langen Güterzügen verlängert.
- Für die parallelen Ein- und Ausfahrten sind in Richtung Olten und Richtung Luzern neue Weichenverbindungen vorgesehen.
- Die Perron Anlage wird, zur Erreichung der notwendigen Gleisachsabstände und zur Erfüllung der Anforderungen an die maximale Gleisüberhöhung im Perron Bereich, Richtung Süd-West verschoben.
- Der schienenfreie Zugang zu den Perrons erfolgt über eine neue PU mittels Rampen und Treppen. Die PU hat zusätzlich zum Bahnzugang auch die Funktion der Gemeindeverbindung für den Fussgängerverkehr.

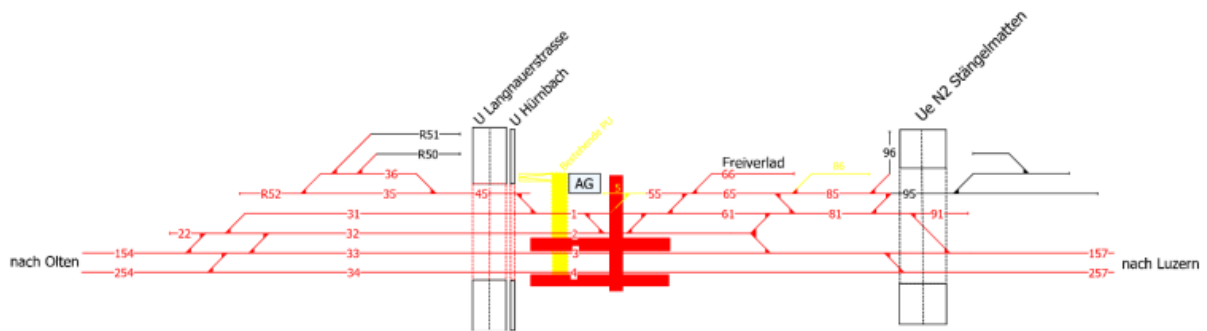


Abbildung 3: Topologie Bestvariante [1]

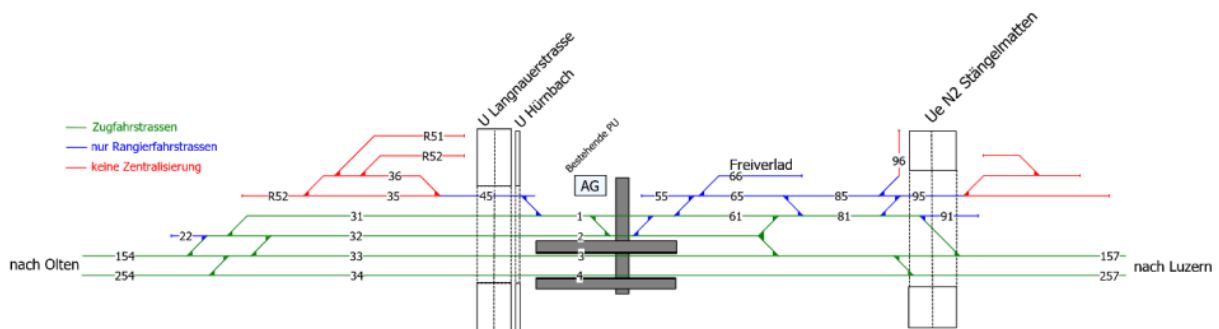


Abbildung 4: Notwendige Zug- und Rangierfahrstrassen, SBB AG, Februar 2022

1.6.3 Bestandteile des Mandats und Schnittstellen

Die vom Generalplaner zu erbringenden Leistungen umfassen die SIA-Teilphasen 31 (Vorprojekt). Nachfolgend sind die Fachbereiche aufgeführt, die Gegenstand des vorliegenden Generalplanermandats sind, und diejenigen die durch die SBB oder ggf. durch Drittplaner bearbeitet werden. Der Generalplaner hat die SBB sowie allfällig beauftragte Dritte zu führen, deren Planung mit der eigenen zu koordinieren und deren Planungsergebnisse in die Generalplanung zu integrieren. Die Bearbeitung der Fachbereiche des Generalplanermandats sollen in enger Abstimmung mit dem zuständigen SBB-Fachdienst erfolgen.

Die SBB Infrastruktur beabsichtigt, Generalplanerleistungen für die SIA-Phase 31 (Vorprojekt) zu beschaffen. Diese umfassen folgende Fachbereiche resp. Disziplinen:

Fachbereich	Leistungserbringer	
	Generalplaner	SBB/Dritte
Gesamtleitung / Koordination	X	
Oberbauleitung		X
Chefbauleitung	X	
Bauphasenplanung		X ²
Bahnzugang und Architektur		X
Kabel (exkl. Kabeltiefbau / -kanalisation)		X
Technische Anlagen (Elektro, HLKKS)		X
Fahrstrom (exkl. Fundamente)		X
Fahrbahn	X	
Geomatik		X
Ingenieurbau Tiefbau	X	
Ingenieurbau Tragkonstruktionen	X	
Geologie	X ^{1a}	X ^{1b}

Fachbereich	Leistungserbringer	
	Generalplaner	SBB/Dritte
Umwelt		X
Sicherungsanlagen / Leittechnik		X
Weichenheizung		X
Telecom		X

- 1a) Geologie für Tiefbauarbeit. Konzept und Auswertung der geologischen Untersuchungen sind Gegenstand des GP-Mandat.
- 1b) Für die Fahrbahn werden bis Ende 2022 geologisch-gentechnische Untersuchungen in Gleis- und Weichenbereiche geplant und möglicherweise ausgeführt. Die Ergebnisse werden mutmasslich in Q1 2023 vorliegen.
- 2) Die Bauphasenplanung der Studie wird SBB-intern weiterbearbeitet (wesentliche Änderungen gegenüber der Studie sind zu erwarten). Erste Ergebnisse werden Ende 2022 vorliegen.

1.6.4 Infrastrukturmassnahmen je Fachbereich

Die nachfolgende Aufführung zeigt die im Rahmen der Studie vorgesehenen und im ausgeschriebenen Mandat weiterzubearbeitenden Infrastrukturmassnahmen, aufgeschlüsselt nach Fachbereichen. Diese dient einzig dazu, einen besseren Überblick über das Projekt zu erhalten und ist nicht abschliessend resp. vollständig. Das Projekt ist auch bezüglich Landerwerb in den nächsten Projektierungsphasen zu optimieren. Massgebend ist das Lastenheft. Die aufgeführten Methoden respektive Massnahmen aus der Studie sind nicht endgültig festgelegt und kritisch zu hinterfragen. Dabei sind insbesondere die jeweils aktuellen Normen und Vorgaben (AB EBV, Regelwerke Technik Eisenbahn, Vorgaben und Richtlinien der SBB etc.) zu berücksichtigen.

1.6.4.1 Fahrbahn

Die neuen Gleise, Weichen und Weichenanschlüsse in den Hauptgleisen (Gleis 2 – 4) sind mit Betonschwellen B91 und Schienen UIC 60E1/E2 geplant. Im restlichen Bereich sind Betonschwellen B91 und Schienentyp UIC 54/E2 vorgesehen. In den Hauptgleisen wird Schotter der Klasse 1 eingebaut, in den Nebengleisen Schotter der Klasse 2.

Alle neuen Gleise und Weichen werden auf einem Unterbau erstellt, der den Neubau-Anforderungen gemäss RTE 21110 genügt. Im Bereich der Hauptgleise (Gleis 2-4) wird eine Sperrschicht mit AC-Rail vorgesehen. Im Bereich der Nebengleise und Abstellanlagen wird ebenfalls eine Sperrschicht eingebaut.

In den Bereichen mit bestehenden und funktionierenden Sperrschichten und unveränderter Gleislage wird lediglich ein Schotterersatz durchgeführt.

Der Einbau von Unterschottermatten im Bereich der Weichen (Erschütterungsschutz) ist im Vorprojekt zu prüfen. Die Weichentypen aus der GPP sind im Rahmen des Vorprojekts zu prüfen.

Im Wesentlichen werden folgende Massnahmen vorgesehen:

- Rückbau Gleise und Weichenanschlüsse: ca. 5'900 m
- Rückbau Weichen: 15 Stück
- Neubau Gleise und Weichenanschlüsse: ca. 6'800 m, davon
auf Schwarzbelag: ca. 6'600 m
auf bestehendem Untergrund: ca. 200 m
- Neubau Weichen: 31 Stück
auf Schwarzbelag: 25 Stück
auf bestehendem Unterbau: 6 Stück
- Neubau Prellbock: 4 Stück (Typ RAWIE 10 EB)

Die Anbindung von Gleis 31 (neu) auf Gleis 41 (alt) erfolgt mit einem Provisorium, da die Weiche 8(alt) zum Umbauzeitpunkt noch befahrbar bleiben muss.

Die Anbindung der Gleise 3+4 Richtung Luzern erfolgt mit Provisorien, da die Weichenverbindung 31a - 32a zum Umbauzeitpunkt von Gleis 3+4 befahrbar bleiben muss. Es ist vorgesehen, die Anbindung der neuen Gleise 3+4 in mehrwöchigen Einsperrungen zu realisieren.

Da in einer frühen Phase die Gleise 3+4 neu gebaut werden, muss die bestehende Personenunterführung relativ früh im Projekt geschlossen / verfüllt werden. Um den Zugang zu den Perrons während der Bauzeit aufrecht zu halten, ist der Bau der neuen PU zu Beginn des Projekts geplant. Um diese neue PU zu realisieren, werden Hilfsbrücken eingeplant. Im Vorprojekt ist zu prüfen, ob andere / geeignetere Bau- und Bauphasenabläufe zu besseren Resultaten führen.

1.6.4.2 Ingenieurbau Tiefbau / Tragkonstruktionen

Im Wesentlichen werden folgende Massnahmen vorgesehen:

- Stützmauer Parzelle 1225 im Bereich km 55.090 – 55.290 (ca. 200 m Länge und 1 m Höhe) um Höhenversatz der neuen Abstellanlage zum bestehenden Werkhof aufzunehmen
- Anpassung Reismühlestrasse im Bereich km 54.770 (ca. 40 m Länge) aufgrund der Gleisschiebung von ca. 0.7 m
- Dammschüttung Parzelle 966 bei km 54.830 – 54.880 (ca. 50 m Länge) für Trasseverbreiterung (Höhenversatz max. 1 m)
- Dammschüttung Mülimatte von km 55.470 – 55.620 (ca. 250 m Länge) für Trasseverbreiterung (Höhenunterschied max. 1.5 m)
- Verlängerung Strassenunterführung Langnauerstrasse (ca. 8 m Länge) aufgrund Trasseverbreiterung für neue Linienführung von Gleis 3 und 4 und leichte Absenkung der Strasse Seite Langnau
- Ggf. lokale Verstärkungsmassnahmen am Bachdurchlass Hürnbach
- Aufhebung und Neubau Fussgängersteg Hürnbach aufgrund Trasseverbreiterung km 55.700
- Einschnitt «A de Wiggere»: Der Neubau von Gleis 4 bei km 56.150 – 56.270 kommt auf einer Länge von ca. 150m im Einschnitt zu liegen. Der maximale Terrainversatz beträgt ca. 1 m.
- Einschnitt Neumatt: Der Neubau von Gleis 4 bei km 56.400 – 56.530 kommt auf einer Länge von ca. 130m in einem Einschnitt zu liegen. Der maximale Terrainversatz beträgt ca. 1 m.
- Anpassung des Bahnübergangs Werkstrasse inkl. Strassenanschlüsse aufgrund der Hebung von Gleis 96 bei ca. km 56.360
- Leitkante Überführung N2 Stängelmatten (ca. 70 m Länge) aufgrund Anprallgefährdung
- Sanierung/Erneuerung Entwässerungsanlagen entsprechend den spezifischen Anforderungen der SBB sowie den gesetzlichen Anforderungen (Gewässerschutz), Entwässerung Typ 3a (Sickergraben mit Sandfilter) im ganzen Perimeter
- Rückbau und fachgemässe Verfüllung der ausser Betrieb genommenen Entwässerungsanlagen
- Kabelquerungen, Kabelkanäle und Kabelschächte

1.6.4.3 Bahnzugang und Architektur

Der Fachbereich Bahnzugang und Architektur ist nicht Gegenstand vom Generalplanermandat. Die nachfolgenden Angaben dienen zur Schaffung der Gesamtübersicht. Die Koordination mit dem Fachbereich Bahnzugang und Architektur ist Gegenstand des Mandats.

Im Wesentlichen wird der Abbruch und Neubau der bestehenden Personenunterführung (PU) und Quartierquerung vorgesehen. Die Erschliessung der zwei Perrons erfolgt via PU über je eine Rampe und eine Treppe. Während des Umbaus stehen immer 2 Perrokannten mit 150 m Nutzlänge zur Verfügung.

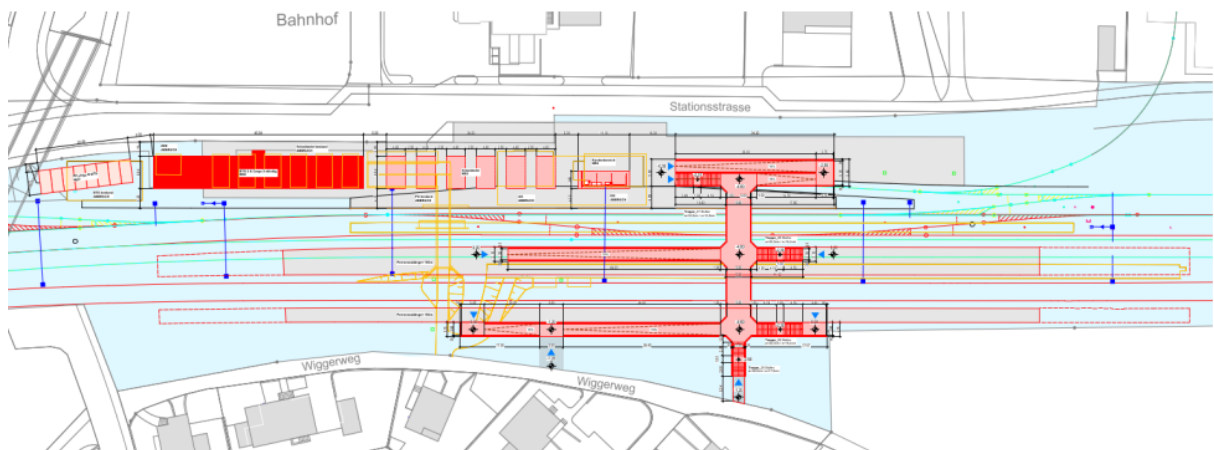


Abbildung 5: Übersichtsplan Bahnzugang [1]

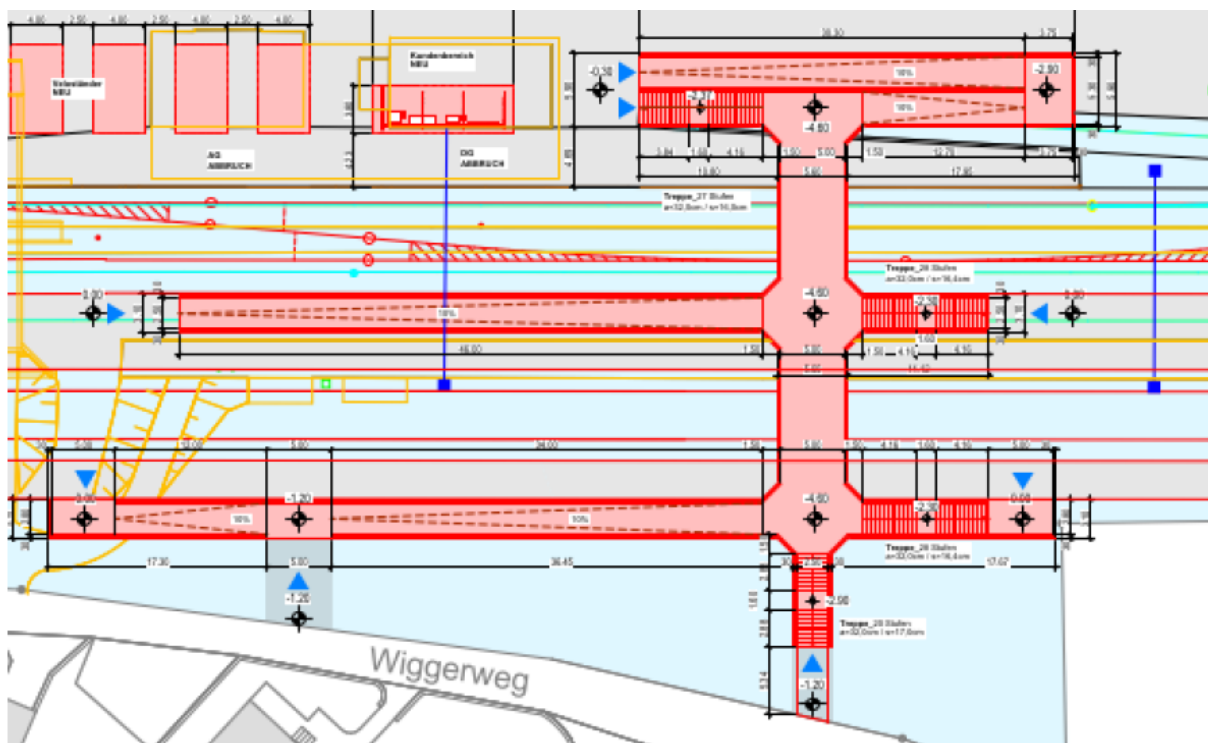


Abbildung 6: Bestvariante Layout Perron Zugänge [1]

Bahntechnikgebäude (BTG)

Der Stellwerkersatz kann aus Platzgründen nicht im bestehenden Bahntechnikgebäude erfolgen. Es wird vorgesehen ein neues Bahntechnikgebäude zu erstellen, welches zudem die technischen Anlagen für den Bahnhof Dagmersellen umfasst.

Die in der Objektstudie [1] beschriebene Variante für das BTG in Kombination mit den Räumlichkeiten für die Mitarbeiter von SBB Cargo entspricht nicht der Strategie der SBB. Das Risiko für einen Schaden an den Bahntechnischen Anlagen durch den Mieter SBB Cargo wird als zu hoch eingestuft. Eine Kombination wäre nur in einem sehr engen Umfeld möglich. In Dagmersellen sind die Platzverhältnisse nicht beengt, weshalb eine räumliche Trennung gefordert wird. Im Bahntechnikgebäude sind keine Nutzungen Dritter vorgesehen. Im Rahmen des Vorprojektes muss für die Räumlichkeiten für SBB Cargo eine andere Lösung gefunden werden. Zur Bestimmung der Fläche, werden heute die bestehenden Flächen x 1.3 genommen. 30% mehr, weil noch nicht sicher ist wie viel Platzbedarf Smartrail haben wird.

Bahnhofareal

Der Rückbau des Anschlussgleises «Landi» und der vorgeschlagene Rückbau vom AG und DG eröffnet die Möglichkeit, das Nutzungskonzept des Bahnhofs zu überdenken. Die Gemeinde Dagmersellen und der Kanton planen die ordentliche Umsetzung des Bushofes mit drei Haltekanten für die bestehenden Buslinien sowie für mögliche Bahnersatzfahrten. Das Projekt wird parallel vorangetrieben. Das vorliegende Projekt ist mit dem Projekt zur Erstellung eines ordentlichen Bushofs abzustimmen. Insbesondere sind die Perronzugänge sowie Nutzungen für Veloabstell- sowie Parkplätze abzugleichen für eine optimale Lösung. Eventuell ist eine zusätzliche Treppe beim Zwischenpodest auf der Faltrampe als sinnvoll anzusehen. Dies muss im Vorprojekt geprüft werden.

1.6.4.4 Sicherungsanlagen

Der Fachbereich Sicherungsanlagen ist nicht Gegenstand vom Generalplanermandat. Die nachfolgenden Angaben dienen zur Schaffung der Gesamtübersicht. Die Koordination mit dem Fachbereich Sicherungsanlagen ist Gegenstand des Mandats.

Im Wesentlichen wird der Ersatz des bestehenden Stellwerks vom Typ Elektra 1 in Dagmersellen vorgesehen.

Die notwendigen Änderungen der Signalstandorte im Perimeter dieses Projekts beeinflussen die Zugfolgezeiten nur geringfügig. Die ausschlaggebenden Abschnitte für die Zugfolge in Bereich von Stellwerk Dagmersellen liegen nicht im Projektperimeter. Deshalb sollte geprüft werden, ob mit dem Stellwerkersatz die Zugfolgezeit im Wirkungsbereich vom Stellwerk Dagmersellen (von Brittnau-Wikon km 49.9 bis Nebikon km 61.9) verbessert werden kann.

1.6.4.5 Fahrstrom

Der Fachbereich Fahrstrom ist nicht Gegenstand vom Generalplanermandat. Die nachfolgenden Angaben dienen zur Schaffung der Gesamtübersicht. Die Koordination mit dem Fachbereich Fahrstrom ist Gegenstand des Mandats.

Im Wesentlichen wird aufgrund der zum Teil sehr grossen Gleisverschiebungen der Neubau der Fahrleitungsmasten vorgesehen. Es können nur am Perimeter Anfang und -ende vereinzelt Masten weiterverwendet werden. Die Sektorierung der Fahrleitung ist so gebaut, dass bei einer Störung und im Unterhaltsfall ein längerer Einspurbetrieb vermieden wird. Die Sektionierung des Fahrstroms ist im Vorprojekt zu überprüfen (Optimierungen sowie Störungs- und Erhaltungskonzept).



Abbildung 7: Sektionierungsvorschlag [1]

1.6.4.6 Weichenheizung

Der Fachbereich Weichenheizung ist nicht Gegenstand vom Generalplanermandat. Die nachfolgenden Angaben dienen zur Schaffung der Gesamtübersicht. Die Koordination mit dem Fachbereich Weichenheizung ist Gegenstand des Mandats.

Damit das Überholgleis auch im Winter effizient genutzt werden kann, ist vorgesehen sämtliche betroffenen Weichen zu beheizen. Im Wesentlichen werden vier Weichenheizkabinen mit der neuesten Generation, die über das Fahrleitungsnetz mit 16.7 Hz versorgt werden, vorgesehen.

1.6.4.7 Technische Anlagen

Der Fachbereich Technische Anlagen ist nicht Gegenstand vom Generalplanermandat. Die nachfolgenden Angaben dienen zur Schaffung der Gesamtübersicht. Die Koordination mit dem Fachbereich Technische Anlagen ist Gegenstand des Mandats.

Im Wesentlichen werden folgende Massnahmen vorgesehen:

- Für BTG und Arbeitsplätze Cargo: Anpassung Reismühlestrasse, Elektro-Hausanschluss des energieliefernden Werkes, Sanitär-Hausanschluss des wasserversorgenden Werkes, Blitzschutz und Erdung, Aussenzählerkasten, Fotovoltaikanlage auf Dach, Elektroinstallationen für Grundausrüstung inkl. Beleuchtung, Heizung, Sanitärinstallationen
- Sämtliche Technischen Anlagen der Perron Möblierung und der Zugänge
- Pumpenanlage in PU
- Beleuchtung Perronanlagen, PU und Gleisfeld
- Rückbau aller nicht mehr benötigten Gleisbeleuchtungspunkte

1.6.4.8 Kabel

Der Fachbereich Kabel ist nicht Gegenstand vom Generalplanermandat. Die nachfolgenden Angaben dienen zur Schaffung der Gesamtübersicht. Die Koordination mit dem Fachbereich Kabel ist Gegenstand des Mandats.

Im Wesentlichen wird der Bau der Kabelschutzanlage nach SBB-Dokument I-AT-FS 3003.05 „Kabelschutz: Projektierung, Bau“ vorgesehen.

1.6.4.9 Umwelt

Der Fachbereich Umwelt ist nicht Gegenstand vom Generalplanermandat. Die nachfolgenden Angaben dienen zur Schaffung der Gesamtübersicht. Die Koordination mit dem Fachbereich Umwelt ist Gegenstand des Mandats.

In der folgenden Abbildung sind die Auswirkungen des Projektes auf die einzelnen Umweltbereiche für die Betriebsphase synoptisch zusammengefasst. Die Auswirkungen der Bauphasen wurden nicht betrachtet.

Umweltbereich	Natur und Landschaft	Wald	Grundwasser, Wasserversorgung	Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme	Entwässerung	Störfallvorsorge	Alllasten	Abfälle	Boden	Luft	Nichtionisierende Strahlung	Lärm	Erschütterungen / Körperschall	Langsamverkehr, Hist. Verkehrswege	Denkmalpflege, Archäologie, Ortsbild	Naturgefahren
Betriebsphase	●	-	○	●	○	○	-	-	●	-	○	○	●	-	-	○

Legende: - nicht betroffen
 ○ betroffen, Auswirkungen nicht relevant bzw. mit Standardmassnahmen zu bewältigen
 ● betroffen, Auswirkungen relevant, spezifische Massnahmen notwendig

Abbildung 8: Umweltrelevanzmatrix

Die Verbreiterung des Bahntrassees hat den Verlust von Böschungen zur Folge. Diese sind mit geeigneten Ersatzmassnahmen vor Ort oder in der Nähe zu kompensieren.

Der Bachdurchlass für den Hürnbach muss aufgrund der Anpassung der Verkehrsführung verlängert werden.

Das Bauvorhaben findet in ländlichem Gebiet statt. Es werden voraussichtlich 1'770 m² Fruchtfootflächen verbraucht, für die ein 1:1 Ersatz zu leisten ist.

Der Mehrverkehr, die Veränderung der Verkehrszusammensetzung sowie die Erhöhung der Geschwindigkeit führen zu einer Veränderung der Lärm-, Erschütterungs- und Körperschallemissionen.

Ein detaillierter Beschrieb kann der Ziffer 7 des beiliegenden Studienberichts entnommen werden.

1.7 Termine

Die nachfolgende Tabelle hält die wesentlichen Termine des Projekts fest.

Teilphase	Tätigkeit	von	bis	Meilenstein
31 Vorprojekt	Kick-Off Projektierung Vorprojekt			30.11.2022
31 Vorprojekt	Projektierung Vorprojekt	Januar 2023	Dezember 2023	
	Fertigstellung der SA-Relevante Bauteile			15.09.2023
31 Vorprojekt	Abgabe Vorprojektdossier			15.12.2023
31 Vorprojekt	Tech. Vorprüfung und SIOP A1 Bereinigung VP aufgrund Rückmeldungen	Januar 2024	März 2024	
31 Vorprojekt	Abgabe bereinigtes Vorprojektdossier (Dossier Pilot Projekt BAV + Dossier VP)			22.03.2024
	Phasenwechsel	April 2024	Juni 2024	

Um das übergeordnete Ziel der Inbetriebnahme des Halbstundentakts Bern-Luzern im Dezember 2031 halten zu können, ist eine kompakte Bearbeitungszeit der Phase Vorprojekt erforderlich. Der GP muss die entsprechenden Ressourcen zur Verfügung stellen.

1.8 Nachbarprojekte

Zu den nachfolgend aufgelisteten parallel beauftragten Vorhaben bestehen keine Zielkonflikte. Eine Koordination zwischen den Projekten ist zwingen notwendig.

- Stellwerkersatz Zofingen
- Bahnhofumbau Zofingen
- AS35 Abstellanlage Sursee
- AS35 Rothenburg, Überhol- und Annahmegleis GV
- Umbau Bahnhofplatz Reiden inkl. Verschiebung Technikkabine
- Flankierende Massnahmen DBL (Bahnhof Sursee, Bahnhof Emmenbrücke)
- AS35 Lenzburg – Zofingen Kapazitätsausbau
- "Leistungssteigerung ABS-NBS-ZF VL"

1.9 Investitionskosten

Gemäss [1] wurden die Investitionskosten auf ca. CHF 125 Mio geschätzt (Preisbasis Juni 2020, Genauigkeit +/- 30%).

Fachbereich		Kosten [Mio. CHF]
0	Honorare Gesamtprojektleitung	4.14
1	Landerwerb	1.56
2	Zugang zur Bahn / Hochbau	2.85
3	Tiefbau / Tragkonstruktionen	30.80
40	Fahrbahn / Geomatik	27.63
41	Fahrstrom	6.75
42	Kabel	4.72
43	Sicherungsanlagen	13.45
44	Automatisierungsanlagen	1.90
45	Weichenheizung	1.08
5	Technische Anlagen	2.67
6	Umwelt	0.75
7	Telecom-Anlagen	0.66
B	Beiträge Dritter, Erlöse	0.00
GK	Grundkosten	98.95
Z1	Zuschlag Z1 ¹ (10%)	9.895
BK	Basiskosten	108.99
Z2	Zuschlag Z2 ²	0.605
VGK	VGK 2%	2.192
Z3	Zuschlag Z3 ³	13.624
EW	Erwartungswert	125.113

Diese Kosten dienen als Information. Veränderungen dieser Werte haben keinen Einfluss auf das angebotene Honorar.

¹ Zuschlag für Unvorhergesehenes, prozentualer Zuschlag von 10%.

² Deckt die identifizierbaren und quantifizierbaren Chancen und Risiken ab.
(Im Erwartungswert sind die Kosten mit 50% berücksichtigt)

³ Deckt die nicht quantifizierbaren Risiken ab. Er wird in diesem Projekt auf 17.5% festgelegt. (20% für Projektanpassungen Risiko hoch und 15% Technische Komplexität Risiko hoch, insgesamt je hälftig berücksichtigt)

2. Beschreibung der Leistungen

2.1 Überblick Phasen

Phasen

3 Projektierung

Teilphasen

31 Vorprojekt

2.2 Sitzungswesen

Im Folgenden sind die vorgesehenen Sitzungsgefässe mit zugehöriger Partizipation dargestellt. Daraus resultierende Aufwendungen (inkl. Vor- und Nachbereitung) sind für alle Leistungsbereiche des Generalplaners in das Angebot einzurechnen.

Bezeichnung	Häufigkeit (durchschnittlich)	Teilnehmer (Fett = Leitung)	Aufgaben Auftragnehmer
Steuerungssitzung	quartalsweise	SBB Infrastruktur Gesamtprojektleiter SBB Kanton AG Gemeinde Dagmersellen Betroffene Dritte Gesamtleitung GP	AVOR, Protokoll
Leitungssitzung	Monatlich	Gesamtprojektleiter SBB Gesamtleitung GP Ev. einzelne Fachbereiche	AVOR, Leitung, Protokoll
Fachdienstsitzungen	Monatlich	Gesamtleitung GP Gesamtprojektleiter SBB Fachdienste SBB (alle FD für Koordination des Projekts) Fachbereiche GP Ev. beauftragte Fachplaner SBB	AVOR, Leitung, Protokoll
Planungssitzungen	2-wöchentlich	Gesamtleitung GP Fachprojektleiter GP Ev. Gesamtprojektleiter SBB Fachdienste SBB Fachbereiche GP	AVOR, Leitung, Protokoll
Ad-hoc-Sitzungen, Sitzungen mit Dritten	nach Bedarf	nach Bedarf Betroffene Dritte Gesamtleitung GP	AVOR, Leitung, Protokoll

2.3 Rapportierung und Rechnungsstellung

- Monatliche Rapportierung zuhanden Projektleitung SBB u. a. mit folgenden Eckpunkten:
 - Arbeitsrapporte aller Fachbereiche des Generalplaners, aufgeschlüsselt je Mitarbeiter und Tag mit Beschreibung der Tätigkeit und Darstellung der aufgelaufenen Kosten, Abgabe bis zum 15. Kalendertag des Folgemonats
 - Soll-Ist-Vergleich bei Auftragsbeginn definierten Einsatzplanung, Fertigstellungsgrad der Lieferelemente in den letzten 3 Monaten der Planungsphase
 - Nachweis der Bereitstellung der Schlüsselpersonen (Eigenpersonal und Personal der Subunternehmer / Partner)
- Monatliche Rechnungsstellung (eintreffend bis 20. Des Folgemonats) auf Basis der seitens SBB freigegebenen monatlichen Arbeitsrapporte
- Unterstützung des Auftraggebers bei der Abgrenzung von Rechnungsbeträge über der geltenden Abgrenzungslimiten.

Die Aufwendungen sind in den Teilphasen / Modulen einzurechnen.

2.4 Leistungsbeschreibung Gesamtleitung / Gesamtkoordination

2.4.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA).
Sind Grundleistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen.
Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.4.2 Allgemeine Hinweise

Die nachfolgenden Leistungen müssen alle die in Ziffer 1.2 Projektorganisation als Bestandteil des Generalplanermandates aufgeführten Fachbereiche abdecken. Die Gesamtleitung / Koordination muss zusätzlich für alle weitere Fachbereiche, die nicht Gegenstand des Generalplanermandates sind, erfolgen. Eine Koordination durch den Gesamtleiter kann in Einzelfällen erforderlich sein.

Die Gesamtleitung hat in Anlehnung an die SIA Ordnung für Leistungen und Honorare LHO 102 (2020) / 103 (2020) / 108 (2020) insbesondere folgende Leistungen zu erbringen und Entscheide zu fällen:

- Beratung und Unterstützung des Auftraggebers
- Kommunikation mit dem Auftraggeber und Dritten
- Vertretung des Auftraggebers gegenüber Dritten
- fachliche und administrative Leitung sowie die räumliche und zeitliche Koordination aller an der Planung des Bauvorhabens beteiligten Fachleute sowie Fachbereiche
- Termingerechtes Bereitstellen von Entscheidungsgrundlagen
- Rechtzeitige Formulierung von Anträgen an den Auftraggeber
- Veranlassen von Entscheiden in Absprache mit SBB GPL
- Einbezug der Betriebs- und Unterhaltsaspekte
- Zuteilung von Aufgaben im Planerteam
- Erstellen, Führen und aktives Bewirtschaften (Kontrolle der termingerechten Bearbeitung und Qualität) der Pendenzen- und Entscheidungsliste über das gesamte Projekt (im Planermandat und SBB-intern inkl. aller Fachdienste und beteiligter SBB Organisationseinheiten)
- Erstellen von phasengerechten Terminprogrammen (inkl. Aktualisierung und Soll/Ist-Vergleich)
- Überwachung und Steuerung der Ziele hinsichtlich Qualität, Kosten und Terminen
- Monatlich / vierteljährlich / zum gewünschten Zeitpunkt (Planungsrunde) Endkostenprognose (inkl. Planerleistungen) mit quantitativer Begründung allfälliger Abweichungen gegenüber der Planung inkl. Risiken und Chancen Beurteilung, aufgeteilt nach Fachdiensten und unter Berücksichtigung eventueller Zusatzaufträge und Nachträge; aktualisierte graphische Darstellung der Ist-Kostenentwicklung und der prognostizierten Kosten bis zum Phasenende aufgeteilt nach Fachdiensten
- Zusammenstellung der Kostenabweichungen und Begründung gegenüber der Vorphase
- Organisation, Überwachung und Steuerung:
 - des Beschaffungswesens in der Ausführungsphase mit der Zuteilung der Aufgaben zwischen den verschiedenen Auftragnehmern in Absprache mit SBB GPL/OBL/APL.
 - des Nachtragsmanagements in der Ausführungsphase
 - der projektbezogenen Qualitätssicherung (PQM)
 - des technischen und administrativen Informations-, Dokumenten- und Datenflusses
- Erstellung von halbjährlichen Standberichten

- Vorbereitung und Protokollierung der Sitzungen mit den Beteiligten gemäss Ziffer «Sitzungen»
- Aufbau und Führen eines Änderungsmanagements (Bestellungsänderungen und Nachträge) über das gesamte Projekt und für alle Fachbereiche
- Zusammenstellung und Harmonisierung der Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide pro Teilphase
- Sicherstellung der Erfüllung der behördlichen Auflagen
- Sicherstellen der Ergebnisse und Berücksichtigung der Technische Vorprüfungen und SIOP A/A1/B in den Fachbereichen und der phasenweisen Bestellervernehmlassungen
- Unterstützung SBB Immobilien beim provisorischen und definitiven Landerwerb
- Unterstützung der GPL bei der Zusammenstellung der erkannten oder veränderten Risiken (quantitativ) für das Gesamtprojekt und deren mögliche Gegensteuerungsmassnahmen
- Führen der Anlagenkennzeichnung (AKS – SBB) über alle Phasen.
- Unterstützung bei der Archivierung der erstellten Akten
- Unterstützung des Auftraggebers im Stakeholder Management

Koordination

- Mithilfe bei der Koordination der am Projekt beteiligten SBB-Stellen sowie des Projektumfelds inkl. der Stakeholder
- Unterstützung des Gesamtprojektleiters SBB sowie der Fachprojektleiter SBB bei deren Koordinationsaufgaben
- Koordination und Führung externer Fachplaner (durch die SBB beauftragte Dritte), Spezialisten und Prüfinstanzen
- Fachliche Koordination mit allenfalls extern betroffenen Werkeigentümern
- Integration von Projekten der SBB-Fachdienste (Integration in Projekt- und Terminpläne inkl. Koordination und Aktualisierung)
- Bereitstellen aller erforderlichen Unterlagen für die Koordination im Rahmen des iterativen Bauphasenprozess. für die Bauphasenplanung erforderlichen Unterlagen, Koordination der Intervalle / Bauphasenplanung.
- Koordination mit Drittprojekten
- Teilnahme an Sitzungen von Dritten zur Koordination der Schnittstellen zu den angrenzenden Projekten
- Koordination von Anliegen der Anwohner und Grundstücksbesitzer/Landeigentümer in Absprache mit SBB GPL.

Die bahntechnischen Anlagen werden teilweise 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.

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 dem Gesamtleiter.

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.

Provisorien, Erschliessungen, Schadstoffkataster

Sämtliche Anlagenrückbauten und -provisorien im Projektperimeter (z.B. und nicht abschliessend: Hochbauten, Baugrubenabschlüsse, Hilfsbauten wie Lehrgerüste, Podeste und dgl., Bahnzugänge, Elektroanlagen, Beleuchtungen, Beschallungen, Klimaanlage, Kälteanlagen, Belüftungen,

Wasserleitungen, Hochspannungsanlagen, Mittelspannungsanlagen etc.) sind Bestandteil der vorliegend ausgeschriebenen Leistung inkl. Unterlagen für die PGV-Dossiers. Die technischen Anlagen müssen auch im provisorischen Betrieb voll funktionsfähig bleiben und den Regelwerken der SBB genügen.

Alle Erschliessungen (Wasser, Niederspannung- und Mittelspannung etc.) mit den zuständigen Energieversorgungsunternehmen sind ebenfalls Bestandteil der vorliegend ausgeschriebenen Leistung. Kosten und Gebühren von diesen Werkleitungen oder Provisorien sind zu erfassen.

Auswertungen über Altlasten sowie das Schadstoffkataster sind in der Projektierung zu berücksichtigen.

2.4.3 Leistungstabelle

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen als Gesamtleiter)	
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, Kostenschätzung +/- 20%</p>	
311 Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> – Aufbau der Projektorganisation – Analyse der Projektrisiken und Festlegen der Schwerpunkte – Vorschlagen eines Informationskonzeptes
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Mithilfe beim Nachführen des Projektpflichtenheftes – Aufbau im Rahmen eines PQM – Unterstützung beim Einholen und Erarbeitung erforderlicher Nachweise und Grundlagen (z. B. technische Vorprüfung je Fachbereich, SIOP A1 Fachbereich Sicherungsanlagen)
	P	<ul style="list-style-type: none"> – Die Bauphasenplanung muss in der Projekt-Organisation koordiniert und integriert werden. Die Baumethoden müssen sich an die Angaben der Sperrungen anpassen. – Koodination mit dem Bushof Gemeinde Dagmersellen.
312 Beschrieb, Visualisierung	G	<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 ergänzender Unterlagen wie Topografie, Baugrund (inkl. Bestellung Untersuchungskampagne gemäss Kap. 1.6.3 und 2.5.2), Gefahrenkarten und Einwirkungen von Naturgefahren, Werkleitungspläne, Bestandesaufnahmen und Zustandsaufnahmen <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 in Absprache mit SBB GPL hinsichtlich der Anforderungen der Baugenehmigung – Zusammenstellen der Pläne und Berichte über alle der verschiedenen Fach-/Aufgabenbereiche <p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der für behördliche Vorentscheide notwendigen Unterlagen – Kontrollieren der Bewilligungstauglichkeit
	F	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erhebung sämtlicher Werkleitungsgrundlagen, konzessionierter Anlagen (z.B. Anker) und Altlastenverdachtsflächen

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen als Gesamtleiter)	
		<ul style="list-style-type: none"> – Einholen von Grundlagen von Dritten (Behörden, Nachbarprojekte) und sämtlicher SBB-internen Stellen, auch divisionsübergreifend – Unterstützung beim Stakeholdermanagement sowie Definition von Massnahmen, um den Projekterfolg zu garantieren. <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Anlässen zur Orientierung und Entscheidungsfindung – Erstellen der notwendigen Konzepte unter Berücksichtigung des Lastenheftes / Anforderungsprofils – Sicherstellen von Nutzungsvereinbarungen und der Projektbasen je Bauwerk oder Anlagegattung – Integration der durch die SBB vorgegebenen Umweltschutzkonzepte ins Vorprojekt und Koordination mit dem Fachbereich Umwelt für die Umweltvoruntersuchungen sowie den Voruntersuchungsbericht (Beiträge Bau) – Formulieren von Vorschlägen für allfällige Anpassungen von Lastenhefte bzw. Anforderungslisten. – Definieren der Massnahmen und Umsetzen aus der Bestellervernehmlassung, respektive Veranlassung der Umsetzung über alle Fachbereiche, Aktualisierung und Kontrolle – Aktives Capex Management: Selbstständige Eruerung über alle Fachdisziplinen, zusätzliches Einfordern bei allen Fachdiensten und SBB-Stellen etc. gemäss Härtegradlogik im Aufgabenbeschrieb. Erstellen der Vorlagen, zusammentragen, nachführen und vorbereiten von Entscheidungsgrundlagen. – Unterstützung bei Fragen der Finanzierung und Vorteilsanrechnung von Massnahmen an Bauwerken Dritter. <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Integrales Umsetzen der Konzepte in ein Vorprojekt gemäss Vorgabe SBB. – Einholen und Integration sämtlicher Informationen der Fachdienste, welche nicht Teil des Planermandats sind für das Vorprojektdossier – Erstellung des technischen Gesamtberichts – Erfassen aller von Land- und Rechtserwerbsmassnahmen betroffenen Parzellen. – Erstellen der Landerwerbs- und Landbeanspruchungspläne sowie Rodungspläne nach den Vorgaben der SBB inkl. Darstellen der Gemeindegrenzen. Zusammenstellung der Flächen die definitiv oder provisorisch (inkl. Angaben über die Dauer der Beanspruchung) zu erwerben sind. – Unterstützen bei der Erstellung der Durchleitungs- und Objektverträge – Unterstützen bei den Land- und Rechtserwerb Verhandlungen – Erarbeiten und darstellen der Baustellenlogistikkonzepte inkl. Verkehrskonzept und Installationsplätze – Erstellen einer Fotodokumentation des Ist-Zustands inkl. Begehungsprotokolle. <p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> – Unterstützung bei der Kontaktaufnahme mit Bewilligungsbehörden zur Festlegung der Verfahren in Absprache mit der Projektleitung SBB. – Begleiten der behördlichen Vorentscheidverfahren in Absprache mit der Projektleitung SBB
		<p>P – Prüfung der verschiedenen Baumethoden in Koordination mit den anderen Fachdiensten.</p>
313	Kosten / Finanzierung	<p>G – Vorschlagen von Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad der Kostenermittlung. Genauigkeitsgrad mangels anderer Vereinbarung von +/- 20% im Tiefbau und +/- 15% im Hochbau</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenfassen der Kostenschätzungen der Fachplaner zum Kostenbericht – Überprüfen der Kostenschätzungen aufgrund von Kostenkennwerten <p>F – Mithilfe zur Lösungsfindung bei Finanzierungsproblemen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen – Ermitteln von Kennzahlen – Erstellen sämtlicher Kostenschätzungen +/- 20% (für sämtliche Varianten und Capex) – Risiken- und Chancenmanagement – Aufgliederung der Kosten gemäss Vorgabe SBB inkl. Aufgliederung nach Objekten und Annuitäten sowie Strukturierung nach «aktivierbar» und «nicht aktivierbar». Adaptierung der durch die SBB vorgegebene Excel-Tabelle auf die festgelegte Kostenstruktur. Zusammentragen aller Kosten nach Fachdiensten, inklusive plausibilisieren der Kosten und ggf. tätigen allfälliger Rückfragen/Bereinigungen. <p>P – Die verschiedenen Baumethoden müssen auch finanziell geprüft werden.</p>

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen als Gesamtleiter)	
314	Termine	G	<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
		F	– Erkennen von Verzügen in den verschiedenen Terminplänen und Massnahmen zur Korrektur einleiten sowie dessen Kontrolle
		P	– Mitarbeit in der Bauphasenplanung
315	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der für die behördlichen Vorentscheide notwendigen Unterlagen – Zusammenstellen des Vorprojektdossiers aller Aufgabenbereiche
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen aller wichtigen Stellungnahmen für das Vorprojektdossier inkl. Replik zu den Technischen Vorprüfungen und SIOP A1 und zu den Stellungnahmen von SBB-internen Vernehmlassungen – Unterstützung der GPL bei der Zusammenstellung aller notwendigen Unterlagen für die Genehmigung des Gesamtprojekts
		P	– Erstellung Prüfdossier für notwendige Vorabklärungen beim BAV

2.5 Leistungsbeschreibung Ingenieurbau (Tiefbau und Tragkonstruktion)

2.5.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA).
Sind Grundleistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen.
Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.5.2 Allgemeine Hinweise

Hinweise zu Zusammenarbeit und Nahtstellen mit anderen Fachbereichen

Allgemein

Die in der Bestellervernehmlassung aufgeführten Punkte sind im Rahmen der Vorprojektbearbeitung zu prüfen und nach Möglichkeit umzusetzen. Weichen die Punkte vom Anforderungsprofil ab, so sind diese mit dem Fachprojektleiter zu besprechen.

Fachbereich Umwelt:

- Der Fachbereich Umwelt definiert allfällige Massnahmen bezüglich Lärmschutz und Erschütterungsschutzmassnahmen. Der Fachbereich Ingenieurbau setzt diese Massnahmen um.
- Der Entwurf sowie die Projektierung der Entwässerung haben durch den Planer Ingenieurbau zu erfolgen, allerdings in Absprache mit den Fachbereichen Umwelt und Fahrbahn. Ebenso müssen Baumassnahmen in den Gewässerschutzzonen und Gewässerschutzbereichen mit dem Fachbereich Umwelt abgesprochen werden.
- Der Fachbereich Ingenieurbau liefert dem Fachbereich Umwelt alle erforderlichen Daten und Angaben für die Erstellung der Umweltunterlagen.

~~Fachbereich Geomatik:~~

- ~~▪ Das Überwachungskonzept ist durch den Fachbereich Ingenieurbau zu erstellen und mit dem Fachbereich Geomatik abzusprechen.~~

Fachbereich Datenmanagement:

- Der Fachbereich Ingenieurbau koordiniert sich mit dem Fachdienst Datenmanagement, zur Abstimmung der Daten zur Übernahme und Übergabe in die Datenbank RIS.
- ~~▪ Der Fachbereich Ingenieurbau erstellt die Aussteckungskonzepte und Aussteckungspläne für das Auflageprojekt in Absprache mit der Gesamtleitung.~~

Fachbereich Bauphasenplanung:

- Der Fachbereich Ingenieurbau erstellt alle Unterlagen für die Baustellenlogistik und Installationen in Absprache mit dem Bauphasenplaner und der Oberbauleitung.

Fachbereich Technische Anlagen:

- Die Massnahmen für die Bauwerkserdung (Übernahme der Erdungskonzepte in die Bauwerkspläne und Detailplanung aller Erdungseinlagen und -massnahmen in Absprache mit dem Elektroplaner) erfolgen mit dem Fachbereich Technische Anlagen oder Fahrleitung.

- Ermittlung der relevanten Fundamenten (gemäss Normen SBB) für die technische Anlage.

Fachbereich Immobilienrechte:

- Der Fachbereich Ingenieurbau erstellt alle Land- und Rechtserwerbspläne (inklusive Auszüge für die Verhandlungen und Vereinbarungen) in Absprache mit der Gesamtleitung, dem Gesamtprojektleiter sowie dem Bereich Immobilienrechte.

Sicherheitsleitung:

- Alle Baumethoden sind frühzeitig mit dem Fachbereich Sicherheit abzustimmen und die erforderlichen Sicherheitsmassnahmen in den Projektunterlagen festzuhalten respektive zu projektieren.

Geologie / Hydrogeologie:

- Der Ingenieur definiert zu Beginn Vorprojekt die Klärungspunkte im Bereich Geologie und Hydrogeologie.
- Auf dieser Basis erstellt der Geologe/Hydrogeologe eine Untersuchungskonzept (welches vom Planer Ingenieurbau – Tiefbau/Bahnbau und Tragkonstruktionen korreferiert wird). Es ist davon auszugehen, dass die Resultate aus den Untersuchungen erst am Ende des Vorprojekts vorliegen.

Fachbereich Denkmalpflege:

- Alle baulichen Massnahmen müssen frühzeitig mit dem Fachbereich Denkmalpflege abgestimmt werden.

Allgemeiner Leistungsumfang in allen Phasen

- Koordination mit Geologe
- Erstellen der Koordinationspläne und Durchführen der erforderlichen Abstimmung mit allen Fachdiensten.
- Alle Massnahmen am Untergrund und Unterbau sowie Oberbau inklusive Bankette und Dienst- bzw. Gehwege.
- Kunstbauwerke (Brücken, Personenunterführungen, Bachdurchlässe etc.) inkl. Zustandsaufnahmen sowie statischen Überprüfungen. Pro Objekt sind separate Nutzungsvereinbarung und Projektbasis zu erstellen und phasenweise zu aktualisieren. Zudem Projektierung normgemässe Übergänge Kunstbauten – Trasse.
- Anprall- und Entgleisungsuntersuchungen aller betroffenen Objekte.
- Projektierung aller Erd- und Stützbauwerke sowie Lärmschutzwände (LSW, Dämme, Einschnitte, Felsabtrag, Stützmauern, Böschungen, Versickerungsbecken etc.). Pro Objekt sind separate Nutzungsvereinbarung und Projektbasis zu erstellen und phasenweise zu aktualisieren.
- Lärmschutzmassnahmen und Erschütterungsmassnahmen (Lärmschutzwände / Lärmschutzfenster oder Unterschottermatten respektive andere Erschütterungsschutzmassnahmen).
- Entwässerung (inkl. Einleitung, allen Massnahmen wie Stapel, Versichern, Filtern) für Perrons, Bahntrasse und Strassen/Wege.
- Projektierung aller erforderlichen Anpassungen der betroffenen Wege und Strassen, Plätze, Parkierungsanlagen und Umzäunungen.
- Alle Rückbauten inkl. Bahntechnikinstallationen (z.B. Fundamente und Kabelkanalisationen)
- Vollständige Werkleitungsplanung inklusive vollständige Leitungserhebung und Koordination mit den Werken

2.5.3 Leistungstabelle

Leistungs- bereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)		
31	<p>Vorprojekt</p> <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, Kostenschätzung +/- 20%</p>		
311	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs – Erstellung von Sitzungsprotokollen – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM – Mithilfe beim Einholen erforderlicher Betriebsbewilligungen – Unterstützung beim Einholen erforderlicher Prüfungen (z. B. technische Vorprüfung)
		P	–
312	Beschrieb, Visualisierung	G	<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 – 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
		F	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Untersuchungen zur Ergänzung der Grundlagen wie Bestandsaufnahmen, 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 – Erhebung sämtlicher Werkleitungsgrundlagen – Mitarbeit bei der Festlegung der erforderlichen geologischen und hydrogeologischen Abklärungen – Analysieren und Prüfen von Drittuntersuchungen (z. B. Labore, Zustandsanalysen, Geologie) und ggf. Formulieren von Bedarf für ergänzende Untersuchungen (bei Bedarf sind in Absprache mit den SBB notwendige Annahmen selbst zu treffen) – Einholen sämtlicher Projektgrundlagen (SBB Archiv, Bauämter, Kant. Tiefbauämter) – Einholen von Leitungsunterlagen – Mitarbeit bei der Festlegung der erforderlichen Vermessungsdaten <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines Fachberichts als Teil des Umweltverträglichkeitsberichtes – Bereinigen sämtlicher Auflagen von Dritter, Stakeholder, Behörden und SBB Fachstellen

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Kosten-Nutzen-Analysen – Erstellen des Unterbaukonzeptes zusammen mit dem Fachdienst Fahrbahn – Sämtliche Objektpläne (und Bauprovisorien) sind in den Bauzuständen mit den Bau- und Betriebsphasenplänen abzustimmen und im Detail darzustellen (inkl. Bahntechnikprovisorien) – Erstellen der erforderlichen Dokumente/Nachweise nach Vorgabe der SBB und des BAV für sämtliche Tiefbauobjekte (auch Bahntechnikobjekte wie Fahrleitungs-, Signalmastfundationen, Kabelquerungen etc.) – Prüfen und allenfalls Integrieren von Varianten, die von allfälligen Drittprojekten eingebracht werden – Erarbeiten eines Konzepts für Perron- und Gleisentwässerung inklusive Lösungsvorschläge für Ableitung oder Versickerung; u. A. nach den von der SBB Umwelt definierten rechtlichen Anforderungen – Dokumentieren aller Varianten in einem ausführlichen technischen Bericht mit dem Beschrieb des Tragverhaltens, Grobfixierung der Abmessungen der Haupttragelemente, des Bauverfahrens, der Bauphasen (auch in den Plänen) und der Darstellung aller Varianten (Situation, Längs- und Querprofi, massgebende Schnitte, massgebende konstruktive Details, Lichtraumprofile etc.). – Für sämtliche gewählte Varianten zur Weiterverfolgung sind die ausgearbeiteten Lösungen, Dokumente, Pläne, Statik, Kosten, Termine, Bauphasen- und Betriebspläne inkl. derer Provisorien in Bauprojektqualität zu erbringen und am Ende der Vorprojektphase in Form eines Dossiers abzugeben <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
		P	<ul style="list-style-type: none"> – Projektierung der baulichen Methode für die Kabel-Linienführung (Kabelquerungen, Kabelkanäle und Kabelschächte). Das Konzept wird von Kabel PL SBB geliefert. – Vertieftes Variantenstudium, insbesondere auch betreffend Baumethoden. Dies gilt auch für die Personenunterführung. – Bauliche Methode müssen je nach Anpassung der Bauphasenplanung geprüft werden.
313	Kosten / Finanzierung	G	<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
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Ermitteln der Betriebs- und Unterhaltskosten – Mithilfe bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen – Ermitteln der Lebenszykluskosten – Unterstützung bei der Erstellung und Ausarbeitung der Jahrestrenchen
		P	<ul style="list-style-type: none"> – Finanzielle Prüfung der verschiedenen Baumethoden
314	Termine	G	<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
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellung und Unterstützung der SBB bei der Bauphasenplanung
		P	<ul style="list-style-type: none"> – Mitarbeit in der Verbesserung der Bauphasenplanung
315	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen des Vorprojektdossiers für den Fachbereich
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Bereinigen des Dossiers gemäss Rückmeldungen Prüfingenieur, SBB Fachdienste, Behörden und Dritter (bzw. Stakeholder und Nachbarprojekte)
		P	<ul style="list-style-type: none"> – Vertieftes Vorprojekt

2.6 Leistungsbeschreibung Geologie

2.6.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA). **Für die Geologie gibt es keine Grundleistungen.**
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen. Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.6.2 Allgemeine Hinweise

- Der Geologe hat seine Leistungen gemäss den Leistungen der SIA Ordnung LHO SIA 106 (2019) und den fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten - auch unter Berücksichtigung der Normen SIA 198 (2004) und SIA 199 (2015) - zur Anwendung kommen, zu erbringen.
- Die Schnittstellen und Abgrenzungen zu den Fachbereichen Ingenieurbau, Fahrbahn, Fahrstrom und Umwelt sind projektspezifisch und fliegend zu definieren.

2.6.3 Leistungstabelle

Leistungs- bereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 106 (2019), Leistungen Geologie)		
31	Vorprojekt		
Grundlagen: Projektpflichtenheft mit Zielen und Rahmenbedingungen, Bericht über die Machbarkeit mit Skizzen und Plänen der Lösungsansätze, evtl. Resultat eines Auswahlverfahrens, Projektierungsgrundlagen Ziel: Projekt bezüglich Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert, Vernehmlassungen und Vorabklärungen für die Bewilligungen und die Genehmigung erfolgt, Variantenentscheid gefällt			
311	Organisation	G	– Keine
		F	– Teilnahme an Sitzungen nach Aufgebot – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM – Mithilfe bei Verhandlungen mit Behörden
		P	–
312	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	Projektgrundlagen – Überprüfen der bisherigen Unterlagen und Vorgaben hinsichtlich fachspezifischer Belange und Ziele – Vorschlagen von Spezialabklärungen – Erarbeiten des geologischen Untersuchungsprogramms in Rücksprache mit dem Ingenieur, Fachdienste und Planer. – Auswerten der Sondagearbeiten – Durchführen der Hauptuntersuchungen – Beurteilen von Spezialabklärungen inkl. allfälliger Laboruntersuchungen Fachbauleitung – Erstellen von vollständigen Submissionsunterlagen gemäss BoeB/VoeB, Erstellen von allgemeinen und besonderen Bestimmungen mit: Submissionsplänen und Beschrieb, Organisation, Begleitung (inkl. Kostenkontrolle) der geologischen Untersuchungen

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 106 (2019), Leistungen Geologie)
	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen von vollständigen und transparenten Angebotsvergleichen gemäss BoeB/VoeB, IVoeB unter Berücksichtigung der SBB internen Reglemente und Weisungen – Erstellen eines Berichtes mit Vergleich der Angebote – Mithilfe bei der Erstellung der Vergabeanträge <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten von Lösungsmöglichkeiten in Spezialthemen (z. B. Naturgefahren, Altlasten, Gewässerschutz, geothermische Wärmenutzung, Archäologie) – Darstellen der Auswirkungen verschiedener Varianten auf Kosten, Termine, Sicherheit und Umwelt – Untersuchen der Auswirkungen verschiedener Varianten auf bestehende Nutzung bzw. Betrieb <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen des geologischen Berichts (Hauptuntersuchung gemäss SIA 267) – In Spezialfällen: Vordimensionieren von Anlageteilen (z.B. Erdbauwerke, Böschungen, etc.). – Erstellen eines Fachberichts als Teil des Umweltverträglichkeitsberichtes – Erstellen ein Bericht für die hydrogeologische Unbedenklichkeitsprüfung. <p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beihilfe bei der Begleitung der behördlichen Vorentscheidverfahren <p>Analyse und Planung der Untersuchung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sichten und Beschaffen weiterer vorhandenen Unterlagen – Einholen von ergänzenden Informationen – Erstellen des Untersuchungskonzeptes in Absprache mit den Planern und Fachdiensten (dabei ist besonders darauf zu achten, dass die Grundwassermessstellen einen möglichst langen Beobachtungszentrum ermöglichen) – Klären der Möglichkeiten bezüglich der Sondagen (Sicherheit, Intervalle, Zugänglichkeit, Zustimmung Nutzung Grundstücke Dritte, Hindernisse und Werkleitungen) – Bereitstellen von Planungsgrundlagen zu Felsabbaubarkeit und Aushubklassen, Verwertung und Entsorgung von Aushub- und Abbaumaterial (Erstellen jeweiliger Konzepte), Grundwasser, (inklusive Untersuchungen Gleisaushub gemäss Gleisaushubrichtlinie). Standsicherheits- und Naturgefahrenbeurteilung. – Bereitstellen der Grundlagen(-modelle) aus dem Bereich Geologie und Hydrogeologie – Planung, Überwachung, Auswertung und Interpretation der Arbeiten von Drittunternehmern (z.B. Aufschlussarbeiten, Laborversuchen, in situ-Versuchen, etc.) in Absprache mit der SBB-Sicherheitsleitung – Synthese und Interpretation der Resultate, Beschreibung der mutmasslichen Baugrund- und Grundwasserverhältnisse – Darstellung des geologischen Prognosemodells (mutmasslicher Schichtverlauf) – Angabe der Baugrundkennwerte (Erwartungswerte und Streubereich) und Grundwasserstände (Niedrig- Mittel- und Hochwasser) – Hinweise auf geologisch--geotechnische Gefährdungsbilder (inkl. Naturgefahren) – Hinweise zu Versickerungsmöglichkeiten – Hinweise zu zweckmässigen Bauweisen und Bauverfahren für Foundation, Baugruben und Wasserhaltung – Hinweise auf Altlasten / verschmutzten Baugrund – Hinweise auf Nutzungsmöglichkeiten Geothermie <p>Durchführen der geologischen und hydrogeologischen Untersuchungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einholung allfälliger Bewilligungen für die Sondagen – Einholung der Offerten für die Sondagen durch Drittunternehmer in Absprache mit der SBB – Koordination aller Drittunternehmer – Mitarbeit bei der Information der betroffenen Landbesitzern – Begleitung der Sondierungsarbeiten – Begleitung und Organisation allfälliger Laboruntersuchungen – Ausnahme und Auswertung der Sondierungsarbeiten – Erarbeiten der Grundlagen für das Entwässerungskonzept. Aussagen zu Versickerungsfähigkeit. Empfehlung von Massnahmen zur Sicherstellung der Sickerfähigkeit – Bereitstellen von Grundlagen für Vortriebskonzepte von leisuunterquerungen <p>Erstellung Geologische und Hydrogeologische Berichte</p> <ul style="list-style-type: none"> – Entwurf der Berichte (max. 8 Wochen nach Abschluss der Untersuchungen) – Besprechen der Berichte mit Planern und Fachprojektleitern – Einarbeiten der Inputs und Fragestellungen der Planer und Fachprojektleiter

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 106 (2019), Leistungen Geologie)	
			– Fertigstellung der Berichte bis spätestens Abgabe Vorprojekt
		P	– Für die Fahrbahn-Projektierung: Sondierungen oder Baggerschlitzte werden durch die SBB vor Beginn VP beauftragt. Die Auswertung und Konsequenzen für die Projektierung muss der GP (als FB Spezialist) liefern
313	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Erstellen der Kostenschätzung im Fachbereich nach den definierten Vorgaben
		P	–
314	Termine	G	– Keine
		F	– Erstellen eines Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über den Fachbereich – Mithilfe bei der Erstellung eines Realisierungsprogramms für den Fachbereich
		P	–
315	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	– Geologischer Bericht (Hauptuntersuchung gemäss SIA 267) – Fachberichte zu Spezialthemen – Klärung der Notwendigkeit eines Umweltverträglichkeitsberichtes (UVB) mit dem Fachbereich Umwelt. Allenfalls Erstellung der Kapitel Abfälle sowie Grundwasser für die UVB Voruntersuchung sowie UVB Hauptuntersuchung – Mitwirkung bei dem Entsorgungskonzept nach VVEA (inkl. Abgrenzung mit Fachbereich Umwelt betreffend UBB und Fachbereich Ingenieurbau betreffend Materialbewirtschaftung) – Dokumentation der Grundlagen und Sondierungen
		P	–

2.7 Leistungsbeschreibung Fahrbahn

2.7.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA).
Sind Grundleistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen.
Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.7.2 Leistungstabelle

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
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, Kostenschätzung +/- 20%</p>	
311 Organisation	G	– Keine
	F	<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
	P	–
312 Beschrieb, Visualisierung	G	<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 – 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
	F	<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

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei Anlässen zur Orientierungs- und Entscheidungsfindung - Erarbeiten von Lösungsmöglichkeiten in Spezialthemen, wie z.B. Bauphysik, Energietechnik, Bausicherheit, Logistik - Querprofilaufnahmen - Bestellung vom Auftraggeber prüfen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Präzise Definition Umbauperimeter ▪ Vorgaben Oberbau und Unterbau <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse des Gleiszustandes auf Grund der SBB-internen Daten (GIS SBB, Verlegeplan lückenloses Gleis (VLG)) - Analyse des geotechnischen Berichts (Istzustand und zuk. Anforderungen Oberbau, Unterbau, Untergrund, Entwässerung, Bankette sowie Entsorgung des Aushubmaterials) - Ortsbegehung mit Auftraggeber inkl. Zustandsanalyse - <u>Organisation und Durchführen von allfällig ergänzenden Untersuchungen z.B. Sondagen (nach SBB-Konzept für Schotterbeprobungen und Unterbauanalysen)</u> - Fahrbahnkonzept erstellen (Übersichtsplan, Technischer Bericht, Ausmass, VLG, Daten im MPM, Projektdaten im Projekteditor eintragen) - Bearbeiten spezieller Bewertungs- und Beurteilungsverfahren wie Nutzungsanalysen - Lieferung Grundlagen für Trassierung und Koordination mit Fachdienst (FD) Geomatik - Projekt-/Ausführungsvarianten prüfen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variantenvergleich ▪ Wirtschaftlichkeitsrechnung ▪ Risikobeurteilung ▪ Auswirkungen auf die AVOR 0 VP - Abklärung der Intervallsituation (via Prozess Railsys) - AVOR / Vorprojekt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erarbeitung Grobkonzept der Bauverfahren (Baumaschinen) unter Berücksichtigung der Intervallsituation ▪ Darstellung des Einsparpotentials im Zusammenhang mit dem Bauverfahren auf der Basis von optimalen Intervallen ▪ «AVOR 0 Programm» (Vorlage SBB) ▪ «AVOR 0 Situationsplan» mit Darstellung der schon bekannten zwingenden Voraussetzungen für die AVOR 0 (Zwingend notw. Abstellplätze, Zufahrten etc.) ▪ «AVOR 0 Aktennotiz» (Vorlage SBB) - Kostenschätzung +/- 20% - Dossier Fahrbahn erstellen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fahrbahn als Teil vom Technischen Bericht für das Gesamtprojekt ▪ Fachbericht Fahrbahn als Teil des Umweltverträglichkeitsberichtes ▪ Unterbaukonzept ▪ Unterbauplan (evtl. Integration in Gesamtkoordinationsplan vom Projekt) ▪ Formular technische Vorprüfung inkl. zus. Unterlagen einholen und vorbereiten. <u>Die TvP selber ist aber von FPL FB SBB zu lancieren</u> ▪ Querprofile und Objektpläne etc. in Bezug auf Fachbereich Fahrbahn ▪ Allfällige Ausnahmegenehmigungen / Genehmigungen im Einzelfall erstellen - Prüfung aller Unterlagen im Vier-Augen-Prinzip (Freigabe durch SBB) <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 - Antrag auf Ausnahmegenehmigungen / Genehmigungen im Einzelfall - Schnittstellen zu andern FD (KAB, FS, SAZ, WHZ etc.) - Begleitung technische Vorprojektprüfung
313	Kosten / Finanzierung	<p>G</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 (Eintrag im MPM) <p>F</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ermitteln der Betriebs- und Unterhaltskosten - Mithilfe bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen - Ermitteln der Lebenszykluskosten <p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> -
314	Termine	<p>G</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

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
		F	– Keine
		P	–
315	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Zusammenstellen des Vorprojektdossiers für den Fachbereich
		F	– Dateneintrag in Multiprojektmanagement SBB (MPM) –
		P	– Vertieftes Vorprojekt

2.8 Zusatzleistungen

Im Rahmen der Bearbeitung des Mandates können sich für dessen Erfüllung ergänzende Leistungen ergeben. Erfahrungswerte gehen von einem Aufwand für Zusatzleistungen von 700 Stunden aus.

Um die Vergleichbarkeit der Offerten zu gewährleisten, werden die erwarteten Zusatzleistungen / Stunden von der SBB vorgegeben. Als Preisbasis gilt der berechnete Zeitmitteltarif.

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