

Pflichtenheft Generalplanerteam

Totalsanierung Gerolfingen – Täuffelen

Stand: 27. Februar 2020

Für die Angebotsabgabe von: **Ausschreibung Generalplanerteam**

Projekt: **Totalsanierung Gerolfingen – Täuffelen**

Projektnummer: **10100002**

Inhaltsverzeichnis

1	Organisation	4
1.1	Organigramm.....	4
1.2	Austausch von Schlüsselpersonen.....	4
1.3	Sitzungswesen.....	5
1.4	Datenmanagement	5
2	Allgemeine Vorgaben	7
2.1	Grundsätze für die Projektbearbeitung.....	7
2.2	Sicherheitsmassnahmen	7
2.2.1	Selbstschutz Gleisbegehung	7
2.2.2	Vorgehensweise bei Asbest	8
3	Leistungsbeschreibung Gesamtleiter und Leistungen Fachplaner Bau.....	9
3.1	Verständigung.....	9
3.2	Phasenunabhängige Leistungen Gesamtleiter	9
3.2.1	Koordination.....	9
3.2.2	Projektbezogenes Qualitätsmanagement (PQM).....	10
3.2.3	Öffentlichkeitsarbeit und Landerwerb	10
3.2.4	Kostencontrolling	11
3.2.5	Schlussdokumentation der Teilphasen.....	11
3.2.6	Koordinationsplan.....	12
3.3	Phasenunabhängige Leistungen Fachplaner Bau	12
3.3.1	Koordinationsplan.....	12
3.3.2	Koordination Fachbereiche während der Ausführung	13
3.3.3	Öffentlichkeitsarbeit und Landerwerb	13
3.3.4	Ausführungs- und Qualitätsvorschriften bei Ingenieurbauwerken.....	13
3.4	Phasenabhängige Leistungen Gesamtleiter und Fachplaner Bau.....	14
4	Leistungsbeschreibung Spezialist Vermessung.....	23
4.1	Perimeter für die Vermessung.....	23
4.2	Vorgaben	23
4.2.1	Qualität und Genauigkeit	23
4.2.2	Datenstruktur	23
4.2.3	Abgabe der Daten.....	24
4.2.4	Dokumentation der Vermessungsleistungen.....	24
4.3	Vermessungsleistungen und Datenaufbereitung	24
4.3.1	Vorbereitungsleistungen	24
4.3.2	Leistungen Fix- und Groundcontrol-Punkte.....	24
4.3.3	Leistungen Mobile Laser-Scanning (MLS)	25
4.3.4	Leistungen Ergänzende Vermessungsleistungen	25

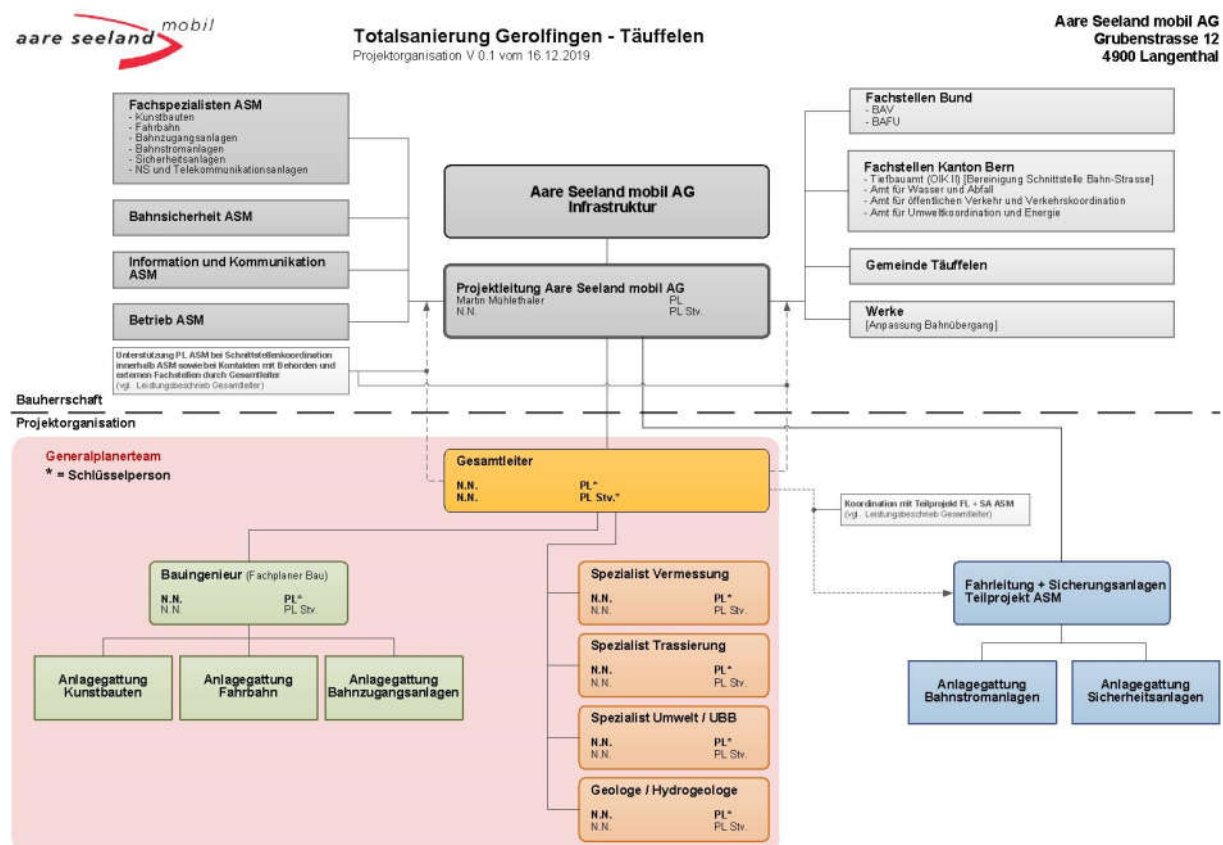
4.3.5	Leistungen Datenauswertung, Erstellen Terrainmodell (DTM)	25
4.3.6	Inhalt DTM	26
4.4	Drittleistungen.....	26
5	Leistungsbeschrieb Spezialist Trassierung	27
5.1	Zu erbringende Leistungen.....	27
6	Leistungsbeschrieb Spezialist Umwelt / UBB.....	28
6.1	Zu erbringende Leistungen Spezialist Umwelt	28
6.2	Zu erbringende Leistungen Spezialist Umweltbaubegleitung	28
6.3	Aufwände für Laboruntersuchungen	29
7	Leistungsbeschrieb Geologe / Hydrogeologe	30
7.1	Zu erbringende Leistungen.....	30
7.2	Sondierungen, Beschaffungswesen / Koordination.....	31

1 Organisation

1.1 Organigramm

Das Generalplanerteam (GP-Team) ist in der Projektorganisation direkt dem Projektleiter der Aare Seeland mobil AG (ASM AG) unterstellt.

Hauptansprechpartner für den Projektleiter der ASM AG im GP-Team ist der Gesamtleiter. Der Gesamtleiter führt und koordiniert das gesamte GP-Team. Er verantwortet die reibungslose Schnittstellenkoordination zwischen dem Fachplaner Bau und den Spezialisten.



Detaillierte Angaben zu den Leistungen und Pflichten des Generalplanerteams sind in den folgenden Kapiteln beschrieben.

1.2 Austausch von Schlüsselpersonen

Die Projektierungsleistungen sind bezüglich der Schlüsselpersonen personenbezogen. Wenn ein Anbieter die Personen nicht mehr anbieten kann, darf er dem Bauherrn einen gleichwertigen Ersatz vorschlagen. Der Ersatz muss von der Bauherrschaft schriftlich bewilligt werden.

Die Gleichwertigkeit des vorgeschlagenen Ersatzes wird von der Bauherrschaft beurteilt. Falls kein gleichwertiger Ersatz angeboten werden kann, verfällt der Dienstleistungsvertrag. In diesem Fall besteht seitens des Anbieters auch kein Anspruch auf eine Mindestvertragssumme (Mindestbetrag), resp. einen allfälligen Schadenersatz.

1.3 Sitzungswesen

Im Projekt sind die folgenden Sitzungen geplant. Die Aufwände für die Sitzungen inklusive der Vorbereitung und der Nachbearbeitung sind in die Honorare einzurechnen, sofern keine Stunden vorgegeben werden.

Sitzungsart	Periodizität	Sitzungsort	Projektleitung ASM AG	Gesamtleiter	PL Fachplaner Bau, Bauleiter	Spezialist Vermessung	Spezialist Trassierung	Spezialist Umwelt / UBB	Spezialist Geologie / Hydrogeologie
Projektsteuerungssitzung [Sitzungsdauer ca. 1h]	2 x Jahr	Langenthal	T	O, T, P	T	--	--	--	--
Projektleitungssitzung Oberbauleitungssitzung (während Ausführung) [Sitzungsdauer ca. 1.5h]	2 x Monat	Langenthal	T	O, T, P	T	(T)	(T)	(T)	(T)
Bausitzung [Sitzungsdauer ca. 1h]	1 x Woche	Gerolfingen	(T)	(T)	O, T, P	(T)	--	(T)	(T)

O Organisation und Vorbereitung

T Teilnahme

(T) Teilnahme nach Bedarf

Hinweis: Die Teilnahme an 4 Sitzungen (Projektleitungssitzungen) ist für die Spezialisten Vermessung, Trassierung, Umwelt und Geologie/Hydrogeologie einzurechnen. Bei der UBB ist zusätzlich davon auszugehen, dass die Teilnahme an 20 Bausitzungen erforderlich ist. Die entsprechenden Aufwände sind im Angebot einzurechnen.

P Protokollierung

1.4 Datenmanagement

Der Anbieter betreibt eine Datenaustauschplattform auf der alle für die Projektierung und Ausführung relevanten Daten für die am Projekt beteiligten online zugänglich gemacht werden. Die Aare Seeland mobil AG verfügt über SharePoint und Microsoft Teams. Die angebotene Datenaustauschplattform muss nicht zwingend eine der genannten sein.

Diese Plattformen können für die Bearbeitung des vorliegenden Projekts genutzt werden. Die Einrichtung, der Aufbau, der Betrieb, die Wartung und die Datensicherung der Datenplattform sind durch das Generalplanerteam sicherzustellen.

Um die Übersicht in den elektronischen Dokumenten sicherzustellen, sind sämtliche Projektdokumente sowie weitere Unterlagen für Projekte wie folgt zu benennen. Die folgenden Vorgaben sind einzuhalten.

Datum_Projektnummer_Projektbezeichnung_Dokumentenname_Version

Dokumentenname: Es ist ein aussagekräftiger und eindeutiger, möglichst kurzer Name für das Dokument zu wählen, ohne Sonderzeichen, Punkte oder Leerschläge, immer beginnend mit dem Erstell- resp. Bearbeitungsdatum.

Datumsformat: Jahr-Monat-Tag (JJJJMMTT)

Beispiel: 20200520_10100002_TS Gerolfingen.Täuffelen_Einladung_Projektleitungssitzung_Nr3

Plannummern:

Alle Pläne müssen gemäss folgenden Vorgaben nummeriert und bezeichnet werden

Datum_Projektnummer_Projektbezeichnung_Phase_Plannummer_Inhalt_Version

Beispiel: 20200520_10100002_TS Gerolfingen.Täuffelen_31_1234_Grundriss_Bhf_V3

E-Mailverkehr

Alle E-Mails sind mit einem Betreff gemäss folgender Vorgabe zu verfassen.

Projektnummer_Projektname: Inhalt der E-Mail

2 Allgemeine Vorgaben

2.1 Grundsätze für die Projektbearbeitung

Für die Erarbeitung des Projekts gelten für alle Beteiligten des GP-Teams folgende Vorgaben (Auflistung nicht abschliessend):

- Vom Anbieter wird getreues, sorgfältiges und gewissenhaftes Arbeiten und die Übernahme einer aktiven Rolle des Mitdenkens im Projekt erwartet.
- Der Beauftragte richtet sein Verhalten auf die vom Bauherrn gesetzten Ziele aus.
- An die Sozial-, Führungs- und Fachkompetenz sowie die zugesicherte Verfügbarkeit werden hohe Erwartungen gesetzt.
- Die festgehaltenen Termine und Meilensteine sind einzuhalten.
- Bei sich abzeichnenden relevanten Abweichungen, werden der ASM AG frühzeitig Massnahmen vorgeschlagen, um die vertraglich vereinbarten Ziele betreffend der Kosten, der Termine und der Qualität einzuhalten.
- Alle am Projekt Beteiligten wenden geeignete Qualitätssicherungsmassnahmen an und stellen dadurch sicher, dass das Projekt nach den Vorgaben der Bauherrschaft projektiert und ausgeführt wird.
- Die Schnittstellen und Nachbarprojekte sind, sofern für die zu bearbeitenden Abschnitte relevant, in der Bearbeitung zu berücksichtigen.

2.2 Sicherheitsmassnahmen

Die Sicherheit des Personals und des Bahnbetriebs hat in allen Projektphasen oberste Priorität.

Es ist verboten, im Rahmen der Angebotsbearbeitung den Gleisbereich der Bahnanlagen zu betreten.

Für Begehungen und Arbeiten in und neben den Gleisen gelten betreffend der Sicherheitsmassnahmen die Bestimmungen der RTE 20100.

2.2.1 Selbstschutz Gleisbegehung

Die mit der Bauleitung oder mit Abklärungen vor Ort betrauten Vertreter des Anbieters müssen zwingend über den Kursausweis „Selbstschutz Gleisbegehung“ verfügen. Bei fehlender Legitimation ist spätestens bis zum Arbeitsbeginn ein entsprechender Kurs zu besuchen und der entsprechende Nachweis der ASM AG vorzulegen. Die Kosten sind in die Offerte einzurechnen (Grundkurs: Dauer 1 Tag).

2.2.2 Vorgehensweise bei Asbest

Zum Schutz der Mitarbeiter, der Bevölkerung und der Umwelt ist die ASM AG und der Anbieter nach Gesetz verpflichtet, Emissionen von Asbestfasern möglichst zu vermeiden.

Sollten Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter im Verlauf der Ausführungstätigkeit gemäss vorliegendem Vertrag asbesthaltige Bauteile / Produkte feststellen, ist wie folgt vorzugehen:

- Alle Arbeiten an den entsprechenden Produkten / Bauteilen sofort einstellen.
- Unverzügliche Meldung an die Projektleitung vornehmen.
- Gut sichtbare Kennzeichnung der betroffenen Stelle mit geeignetem Warnmaterial anbringen.
- Abwarten, bis die Projektleitung der ASM AG die weiteren Schritte bekannt gibt.

3 Leistungsbeschreibung Gesamtleiter und Leistungen Fachplaner Bau

3.1 Verständigung

Der vorliegende Leistungsbeschreibung für den Gesamtleiter und den Fachplaner Bau stützt sich auf die Ordnung für Leistungen und Honorare der Bauingenieurinnen und Bauingenieure, SIA 103, Stand 2014.

Da im Projekt verschiedene Fachplaner tätig sind, wird die in der SIA 103 als Fachplaner bezeichnete Funktion im vorliegenden Pflichtenheft als "Fachplaner Bau" bezeichnet.

Der Gesamtleiter übernimmt während der Ausführung die Funktion des Oberbauleiters.

Der Fachplaner Bau übernimmt während der Ausführung die Funktion des Bauleiters.

Der Gesamtleiter und der Fachplaner Bau haben alle in der SIA 103 gem. Kap. 4.2 als "Leistungen über alle Phasen" definierten Leistungen vollumfänglich zu erbringen.

Weiter sind durch den Gesamtplaner/den Oberbauleiter sowie durch den Fachplaner Bau/den Bauleiter die in den Leistungsbeschreibungen der SIA 103 als "Grundleistungen" und als "besonders zu vereinbarende Leistungen" in allen SIA-Teilphasen vollständig zu erbringen.

Die in den Kapiteln 3.2 bis und mit 3.4 beschriebenen Leistungen sind als Ergänzung zu den Leistungen gemäss SIA 103 zu verstehen und sind vollständig zu erbringen. Die Erbringung dieser Leistungen ist im Angebot einzurechnen.

3.2 Phasenunabhängige Leistungen Gesamtleiter

3.2.1 Koordination

Der Gesamtleiter unterstützt den Projektleiter ASM AG bei der Schnittstellenkoordination innerhalb der ASM AG, insbesondere mit den Fachspezialisten ASM AG, der Bahnsicherheit ASM AG, dem I+K ASM AG und dem Betrieb ASM AG. Des Weiteren unterstützt der Gesamtleiter den Bauherrn (PL ASM AG) auch bei der Schnittstellenkoordination mit Dritten, insbesondere bei Kontakten mit Behörden und externen Fachstellen wie bspw. Fachstellen Bund, Fachstellen Kanton Bern, der Gemeinde Täuffelen und diverser Werke.

Die bahntechnischen Anlagen (Fahrleitungen und Sicherungsanlagen) werden im Rahmen eines Teilprojekts durch ein Fachplanerteam unter der Leitung des PL der ASM AG projektiert.

Der Gesamtleiter des GP-Teams übernimmt alle Koordinationsleistungen innerhalb des GP-Teams und übernimmt die Schnittstellenkoordination zwischen dem GP-Team und dem Teilprojekt für die bahntechnischen Anlagen.

Die Angaben aus dem Teilprojekt für die bahntechnischen Anlagen sind in die Termin- und Projektpläne des Planers zu übertragen und durch diesen zu koordinieren und zu aktualisieren. Dabei ist von einem iterativen Ablauf bei der Projektierung und bei der Schnittstellenkoordination auszugehen.

Die Koordination mit Nachbarprojekten, insbesondere mit den bereits bekannten Projekten, erfolgt durch den Gesamtleiter.

Phasenübergreifende administrative Arbeiten, wie das Führen und Aktualisieren der Adresslisten aller Beteiligten und Organigramme sind durch den Gesamtleiter zu leisten.

Der Gesamtleiter legt mit dem Projektleiter der ASM AG die Ablagestruktur der Datenaustauschplattform fest, koordiniert die Zugriffsrechte für alle am Projekt beteiligten und pflegt und überprüft die Dokumentenablage. (vgl. Kap. 1.4).

Der Gesamtleiter verantwortet die Beschaffung von Spezialisten, beispielsweise für Bauwerksuntersuchungen, materialtechnologische Untersuchungen, etc. Diese Leistungen beinhalten die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen, das Einholen von Angeboten unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben für die Beschaffung von Leistungen für die ASM AG, die Angebotsevaluation und die Erstellung der Vergabeanträge zuhanden der ASM AG. Bei Bedarf wird er vom Fachplaner Bau und den Spezialisten unterstützt. Bei der Beschaffung von speziellen Leistungen obliegt die Verantwortung der Beschaffung den Spezialisten (z.B. Spezialist Umwelt und Geologe/Hydrogeologe, vgl. Kap. 6.3 und Kap.7.2)

3.2.2 Projektbezogenes Qualitätsmanagement (PQM)

- Verfassen, periodisches nachführen und ergänzen des Projekthandbuchs.
- Erarbeiten des Q-Lenkungsplans, des QM-Konzepts, der QM-Vereinbarung, des QM-Plans sowie aller weiteren für das PQM notwendigen Dokumente.
- Laufendes analysieren und beurteilen der Projektrisiken sowie aktualisieren der Massnahmen zur Beherrschung der Risiken.
- QM bei der Ausarbeitung des Kontrollplans (Erarbeitung durch den Fachplaner Bau, vgl. Kap. 3.3.4).
- Umsetzen der QM-Vorgaben der Bauherrschaft.
- Erstellen von Standberichten über das PQM (jeweils per Ende Quartal). Dieses muss die folgenden Eckpunkte enthalten:
 - Beurteilung der Terminsituation und der Terminziele.
 - Beurteilung der Kostensituation.
 - Aktualisierte Endkostenprognose.
 - Neu erkannte oder veränderte Risiken (quantitativ) für das Gesamtprojekt und Empfehlung von möglichen Gegensteuerungsmassnahmen.
 - Begründungen bei Abweichungen zu den Q-Zielen.

3.2.3 Öffentlichkeitsarbeit und Landerwerb

Der Gesamtleiter unterstützt den PL der ASM AG im Rahmen von Landerwerbsverhandlungen und bei der Öffentlichkeitsarbeit.

Die Unterstützung beinhaltet die Vorbereitung und Organisation von Sitzungen und Anlässen, die Vorbereitung von Grundlagen, die Begleitung oder Vertretung des PL der ASM AG, die Protokollierung und die Nachbearbeitung. Grundlagen für die Öffentlichkeitsarbeit und Landerwerbspläne werden vom Fachplaner Bau erstellt (vgl. Kap. 3.3.3).

3.2.4 Kostencontrolling

- Anwenden der Vorgaben der ASM AG für die nachfolgenden Leistungen des Kostencontrolling.
- Entwickeln von formalen Vorgaben für das Kostencontrolling.
- Laufendes überwachen und nachführen der Entwicklung der Gesamtprojektkosten während der Projektierung und der Ausführung.
- Kostencontrolling (Phase, Auftrag, Annuitäten).
- Unterstützung der Bauherrschaft beim finanziellen Reporting.
- Periodisches nachführen der Endkostenprognose nach Vorgabe der Kostenstruktur der ASM AG.
- Vierteljährliche Endkostenprognose der Honorarkosten (aller im Vertrag erfassten Planer), der Baukosten und Annuitätenplanung der zukünftigen Honorar- und Baukosten.
- Beurteilen der Kostenrelevanz von Anpassungen des Projekts.
- Unterstützen der Bauherrschaft beim Durchführen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen.
- Vorschlagen eines Controlling- und Reportingkonzeptes während der Ausführung.
- Erstellen und überwachen von Zahlungsplänen.
- Übernahme des Nachtragsmanagements während der Ausführung (zeitnahes Einfordern der Nachträge, Prüfen und Rücksprache mit der Bauherrschaft, Erstellen Formalitäten für die Genehmigung von Nachträgen durch die Bauherrschaft).
- Aufstellen, nachführen und bereinigen der Schlussabrechnung gemäss vereinbarter Darstellungsart und Gliederung.
- Nachkalkulation und Kostenzusammenstellung der ausgeführten Bauwerke.
- Veranlassen von Freigaben, Verlängerung oder Beanspruchung von Garantien.

3.2.5 Schlusssdokumentation der Teilphasen

3.2.5.1 Erstellung einer vollständigen Schlusssdokumentation nach Abschluss jeder SIA Teilphase

- Archivieren der vom Gesamtleiter erstellten Unterlagen und Pläne sowie der wichtigsten Projektakten.
- Protokollieren der Projektsitzungen inkl. führen und bewirtschaften von Pendenzenlisten.
- Abgeben eines vollständigen und fachplanerübergreifenden Dossiers zum Abschluss der Phase über das gesamte Projekt inkl. nötiger Überarbeitung und Nachführung. Die Beiträge/Teildossiers je Anlagegattung werden durch den Fachplaner Bau und die Fachplaner für die bahntechnischen Anlagen geliefert, respektive vom Gesamtleiter angefordert.
- Zusammenstellen und dokumentieren der Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide.
- Zusammenstellen der Unterlagen der Ausführung (Protokolle der Bausitzungen, Baujournal, Prüfprotokolle, Abnahmeprotokolle und Mängellisten).

3.2.5.2 Erstellung einer vollständigen Schlussdokumentation in Phase 53 (Dokumentation des ausgeführten Werkes)

- Die Ausführungsdokumente insbesondere die Pläne z.H. Bauherrschaft und Unternehmer sind für jedes Objekt, unterteilt nach Bauetappen abzuliefern.
- Einarbeiten von Anpassungen während der Bauausführung in die wesentlichen Dokumente (Pläne des ausgeführten Werkes).
- Die Schlussdokumentationen je Phase sind in Papierform und digital gem. Anforderungen ASM AG abzugeben (Abgabe aller Dokumente als Hardcopy und Datenfile. Pläne als .pdf, .dxf und .dwg)
- Abgabe der Daten für digitale Ablage (GIS, etc.). Pläne sind in den Formaten .pdf und .dxf, abzugeben.

3.2.6 Koordinationsplan

Der Koordinationsplan soll eine fachübergreifende Detailplanung ermöglichen. Er umfasst den gesamten Projektperimeter. Im Koordinationsplan sind die Layer aller Fachdienste und wichtige Daten im entsprechenden Detaillierungsgrad darzustellen.

Der Gesamtleiter koordiniert und verantwortet die Aktualisierung der einzelnen Layer in regelmässigen Abständen durch den Fachplaner Bau (vgl. Kap. 3.3.1). Dazu geht er die Fachplaner im Projekt direkt an und stellt sicher, dass der Fachplaner die aktuellen Daten verwendet. Der Gesamtleiter prüft die aktualisierten Koordinationspläne hinsichtlich Schnittstellenkonflikte zwischen den Fachbereichen sowie der Schnittstellen zu Anrainern, zur Umgebung und zu Dritten.

Aufgrund des fortschreitenden Planungsprozesses ist davon auszugehen, dass die Erarbeitung des Koordinationsplans als iterativer Prozess abgewickelt wird und eine mehrmalige Nachführung des Koordinationsplans notwendig ist.

3.3 Phasenunabhängige Leistungen Fachplaner Bau

3.3.1 Koordinationsplan

Der Koordinationsplan soll eine fachübergreifende Detailplanung ermöglichen. Er umfasst den gesamten Projektperimeter. Im Koordinationsplan sind die Layer aller Fachdienste und wichtige Daten im entsprechenden Detaillierungsgrad darzustellen.

Der Fachplaner Bau verantwortet die Aktualisierung des Koordinationsplans auf Anweisung des Gesamtleiters (vgl. Kap. 3.2.6). Dazu müssen bei den anderen am Projekt beteiligten Fachplanern, insbesondere bei den für die Bahntechnik zuständigen, die notwendigen Daten eingefordert werden.

Der Fachplaner Bau führt die von den übrigen Fachplanern im Projekt abgegebenen Angaben im Koordinationsplan zusammen und führt eine Qualitätsprüfung der erhaltenen Daten durch. Weiter prüft er die Daten hinsichtlich Schnittstellenkonflikten und meldet diese dem Gesamtleiter und den betroffenen Fachbereichen.

Aufgrund des fortschreitenden Planungsprozesses ist davon auszugehen, dass das Einfordern der Daten bei den Fachplanern und die Erarbeitung des Koordinationsplans als iterativer Prozess abgewickelt wird und eine mehrmalige Nachführung des Koordinationsplans notwendig ist.

Der Informationsgehalt des Koordinationsplans ist gegenüber den Fachdienstplänen auf die für die Schnittstellenkoordination wesentlichen Angaben reduziert. Bei der Übernahme der Angaben der übrigen Fachplaner wird eine teilweise Unterdrückung der Layerinhalte erwartet. Der Massstab beträgt 1:500.

3.3.2 Koordination Fachbereiche während der Ausführung

Während der Ausführung übernimmt der Fachplaner Bau die Funktion der Bauleitung. In dieser Funktion verantwortet er die Ausführungskoordination zwischen dem Bau und den bahntechnischen Anlagen (Bahnstromanlagen, Sicherungsanlagen, NS+Telekom).

3.3.3 Öffentlichkeitsarbeit und Landerwerb

Der Fachplaner Bau liefert Grundlagen (z.B. Planausschnitte, Grafiken, Texte, etc.) für die Öffentlichkeitsarbeit und Pläne für Landerwerbsverhandlungen auf Verlangen der Bauherrschaft oder des Gesamtleiters.

Der Fachplaner Bau führt die Grundlagen für die Öffentlichkeitsarbeit und die Landerwerbspläne entsprechend dem Projektfortschritt nach.

3.3.4 Ausführungs- und Qualitätsvorschriften bei Ingenieurbauwerken

Der Fachplaner Bau verfasst die Ausführungs- und Qualitätsvorschriften (AQV). Weiter verfasst der Fachplaner Bau auf Grundlage der AQV einen projektspezifischen Kontrollplan für die Ausführung.

Der Kontrollplan legt Art, Umfang, Durchführung und Zeitpunkt von systematischen Ausführungskontrollen samt Angaben von Qualitätsanforderungen und zulässigen Abweichungen sowie Regelung der Zuständigkeiten und des Informationsflusses fest.

Erstellt der Planer die Ausschreibungsunterlagen für Werkleistungen, ist er dafür besorgt, dass die massgebenden AQV's und der projektspezifische Kontrollplan den Ausschreibungsunterlagen beiliegen und die Anforderungen an den vom Unternehmer zu erstellenden Prüfplan bekannt sind.

Übt der Planer die Funktion der Bauleitung aus oder/und ist er mit der Ausführungsprojektierung betreut, ist er verantwortlich für die Durchsetzung des Kontroll- und Prüfplanes, sowie die Sammlung der Ergebnisse und die Beurteilung der Resultate.

3.4 Phasenabhängige Leistungen Gesamtleiter und Fachplaner Bau

Zusätzlich zu den Grundleistungen und besonders zu vereinbarenden Leistungen der SIA Ordnung für Leistungen und Honorare LHO 103 (2014) sind die nachfolgend definierten Leistungen zu erbringen und in das Angebot einzurechnen.

Teilphase Leistungsbereich	Besonders zu vereinbarenden Leistungen
31 Vorprojekt	
311 Organisation	---
312 Beschrieb und Visualisierung	<p>Gesamtleiter Lösungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen Unterlagen für Öffentlichkeitsarbeit. <p>Fachplaner Projektgrundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Untersuchungen zur Ergänzung der Grundlagen wie Bestandsaufnahmen, Zustandsanalysen und Vermessungsaufgaben soweit sie im primären Aufgabengebiet des Ingenieurs liegen. – Beschaffen der notwendigen Unterlagen Dritter (z.B. Werkleitungspläne, Katasterpläne, Abklärungen zu Landeigentümern, etc.). <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Planen der Bauphasen und Intervalle für alle Fachdienste inkl. Daumenkino d.h. grafische Darstellung der einzelnen Bauphasen in chronologischer Reihenfolge). – Erstellen und aktualisieren der Koordinationspläne gem. Vorgaben in Kap. 3.3.1. – Beurteilen und bewerten der möglichen Ausführungsvarianten und Optionen anhand Bewertungs- und Beurteilungsverfahren (Variantenstudium, Nutzwertanalysen etc.). – Evaluation der Bestvariante – Dokumentation des Evaluationsvorgangs mit Begründung der Wahl der Bestvariante. <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	---
314 Termine	---
315 Dokumentation und Teilphasenabschluss	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen eines vollständigen Dossiers VORPROJEKT zuhanden des PL ASM AG in Papierform und in digitaler Form (vgl. Kap. 3.2.5). <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen eines vollständigen Dossiers VORPROJEKT zuhanden des Gesamtleiters in Papierform und in digitaler Form.

Teilphase Leistungsbereich	Besonders zu vereinbarende Leistungen
32 Bauprojekt	
321 Organisation	---
322 Beschrieb und Visualisierung	<p><u>Gesamtleiter</u></p> <p>Bauprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Unterstützung bei der Erarbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts. – Bereitstellen von Grundlagen für den Umweltbericht: <ul style="list-style-type: none"> – Lärmintensive Bauarbeiten (Art, Dauer). – Transporte (Art, Anzahl, Medium, Massenbilanz). – Bauabfälle (Abfallart, Entsorgungsmöglichkeiten, mengen). – Vegetation (Rodung, Abtrag, Art, Menge). – Gewässerschutz (Art und Menge der Abwässer). – Weitere Grundlagen. <p><u>Fachplaner</u></p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Bestandsaufnahmen und Zustandsanalysen soweit sie im primären Aufgabengebiet des Ingenieurs liegen. <p>Ausführungsvarianten und deren Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beurteilen und bewerten der möglichen Ausführungsvarianten und Optionen anhand spezieller Bewertungs- und Beurteilungsverfahren (Nutzwertanalysen etc.). <p>Bauprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeitung eines Überwachungs- und Alarmierungskonzepts. – Erstellen und aktualisieren der Koordinationspläne in regelmässigen Abständen (vgl. Kap. 3.3.1). – Koordination mit den Umweltbeauftragten der ASM AG, Integration der notwendigen Umweltschutzmassnahmen ins Bauprojekt. – Mitarbeit bei der Erstellung eines Entsorgungskonzepts. – Planen und projektieren der Perrondachfundamente inkl. Koordination mit dem Fachbereich Bau und Architektur. – Unterstützung (Liefen von Angaben, erstellen von Leistungsverzeichnissen) bei der Beschaffung von Projektgrundlagen und Koordination (Anordnung und Begleitung) von Spezialuntersuchungen und Versuchen. – Darstellen der während des Baus notwendigen Massnahmen für die Umfeldnutzung (Verkehrsführung, Wasserführung, Versorgungs- und Entsorgungsinfrastruktur). – Koordination mit Sachverständigen z.B. Prüfenieur, etc. – Verfassen von Stellungnahmen zu den Berichten der Sachverständigen. – Verdichten und überarbeiten der Bauphasen für alle Fachbereiche.
323 Kosten, Finanzierung	<p><u>Fachplaner</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Baukostenvergleich grundsätzlich verschiedener Konstruktionsarten. Kosten für einzelne bahntechnische Arbeiten (z. B. Hilfsbrückeneinbau etc.). – Stufengerechter Nachweis der Einhaltung der Kostenvorgaben.
324 Termine	---
325 Dokumentation und Teilphasenabschluss	<p><u>Gesamtleiter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen eines vollständigen Dossiers BAUPROJEKT zuhanden des PL ASM AG in Papierform und in digitaler Form (vgl. Kap. 3.2.5). <p><u>Fachplaner</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Unterstützung zur Einholung der Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide gemäss Vorgaben des Auftraggebers.

Teilphase Leistungsbereich	Besonders zu vereinbarende Leistungen
	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen aller Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide gemäss Vorgaben des Auftraggebers. – Mithilfe beim Erstellen des Dossiers zur SIOP A. – Erstellung eines technischen Berichts gemäss Vorgaben des Auftraggebers. – Zusammenstellen eines Dossiers – Zusammenstellen eines vollständigen Dossiers BAUPROJEKT zuhanden des Gesamtleiters in Papierform und in digitaler Form.

Teilphase Leistungsbereich	Besonders zu vereinbarende Leistungen
33 Bewilligungsverfahren	
331 Organisation	<p><u>Gesamtleiter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Sicherstellen der Bewilligungsfähigkeit des Projektes.
332 Beschrieb und Visualisierung	<p><u>Gesamtleiter</u></p> <p>Baugesuch / PGV-Dossier</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beschaffen der Projektdarstellung im Gelände mittels Profilierung, Baugespanne, Absteckungen. Die Aussteckungen müssen das Ausmass und das Volumen des Projekts und der einzelnen Bauteile klar und auch für Laien erkennbar, darstellen. Es sind alle Konturen des Projekts darzustellen. Dazu gehören unter anderem die detaillierte Darstellung von Fundamenten, Masten, Böschungen, Lärmschutzwänden, Dächern, etc. – Mithilfe und Koordination von Studien zur Anpassungen des Projekts für Einspracheverhandlungen. – Mithilfe bei externen Gutachten. – Abklären des Umfangs aller erforderlichen Bewilligungsunterlagen <p><u>Fachplaner</u></p> <p>Baugesuch / PGV-Dossier</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines genehmigungsfähigen PG-Dossiers gemäss den Vorgaben der gültigen VPVE (Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für Eisenbahnanlagen). – Erstellen des Aussteckungskonzepts und eines detaillierten Aussteckungsplanes für ganzes Projekt und für alle Fachbereiche. Die Aussteckungen müssen das Ausmass und das Volumen des Projekts und der einzelnen Bauteile klar und auch für Laien erkennbar darstellen. Es sind alle Konturen des Projekts darzustellen. Dazu gehören unter anderem die detaillierte Darstellung von Fundamenten, Masten, Böschungen, Lärmschutzwänden, Dächern, etc. – Darstellen des Projektes im Gelände mittels Profilierung, Baugespanne, Absteckungen. – Anpassen des Projektes an Folgen allfälliger Vorprüfungen. – Mitarbeit am technischen Bericht für PGV. – Mithilfe und Koordination von Stellungnahmen zum Baugesuch.
333 Kosten, Finanzierung	---
334 Termine	---
335 Dokumentation und Teilphasenabschluss	<p><u>Gesamtleiter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen eines vollständigen Dossiers AUFLAGEPROJEKT zuhanden des PL ASM AG in Papierform und in digitaler Form (vgl. Kap. 3.2.5). – Zusammenstellen eines fachplanerübergreifenden Dossiers PGV über das gesamte Projekt mit Überarbeitung nach Beendigung des Auswahlverfahrens. Die Beiträge/Teildossiers je Anlagegattung werden durch die Fachplaner geliefert. <p><u>Fachplaner</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen eines vollständigen Dossiers AUFLAGEPROJEKT zuhanden des Gesamtleiters in Papierform und in digitaler Form.

Teilphase Leistungsbereich	Besonders zu vereinbarende Leistungen
41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag	
411 Organisation	<p><u>Gesamtleiter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Darlegen der möglichen Ausschreibungsverfahren inkl. der erforderlichen Ablauf und Terminplanung. – Vorbereitung und Strukturierung der Begehung in Zusammenarbeit mit der Gesamtleitung. – Planung, Abstimmung, einholen der Genehmigung zu Installationsflächen (d.h. mit dem Pächter/Eigner die Detailabsprachen treffen), Darstellung derer in den Plänen. – Organisieren von allfällig notwendigen Veröffentlichungen. – Teilnahme an obligatorischen Detailorientierungen. <p><u>Oberbauleiter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Leiten und Koordinieren der Erarbeitung Ausschreibungsunterlagen nach fachspezifischer Objektgliederung.
412 Beschrieb und Visualisierung	<p><u>Gesamtleiter</u></p> <p>Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der Beschaffungskonzepte (Losbildung, Bestimmung Verfahrensarten, Vorschlag für Eignungs- und Zuschlagskriterien zuhanden der ASM AG). – Publikation der Ausschreibungen auf der Submissionsplattform (SIMAP) oder Versand der Unterlagen im Falle von Einladungsverfahren oder freihändigen Vergaben. – Fragenbeantwortung während dem Submissionsverfahren in Rücksprache mit dem PL der ASM AG. <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> – Qualitätssicherung und sicherstellen einer transparenten und nachvollziehbaren Evaluation der Angebote. – Sicherstellen einer nachvollziehbaren Dokumentation der Angebotsbewertung durch den Fachplaner Bau. – Analyse technischer und kommerzieller Teil der eingegangenen Angebote. – Plausibilisierung der einzelnen offerierten Leistungspositionen. – Plausibilitätsprüfungen / Preisanalysen von Einheitspreisen bei Preisabweichungen. – Teilnahme an Sitzungen mit der Bauherrschaft zur Besprechung der Ergebnisse der Angebotsauswertung. – Mithilfe bei Nachforderungen fehlender oder unklarer Angaben und Unterlagen. – Mithilfe bei der Erstellung des Fragenkatalogs für die Offertverhandlungen. – Mithilfe bei der Auswertung der Antworten der Anbieter. – Mithilfe bei der Organisation von Vergabeverhandlungen. – Teilnahme an Vergabeverhandlungen (Bietergespräche) mit Unternehmen. – Verfassen der Protokolle der Verhandlungen und Bietergesprächen mit Lieferanten und Unternehmen. – Mithilfe bei der Bereinigung der Angebote. – Mithilfe bei der Erstellung der Vergabeformalitäten (Vergabeanträge, etc.). <p>Vertragserstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der Entwürfe für die Vertragstexte. <p><u>Oberbauleiter</u></p> <p>Vertragserstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mitwirken und Unterstützung bei Rechtsmittelverfahren.

Teilphase Leistungsbereich	Besonders zu vereinbarende Leistungen
	<p><u>Fachplaner</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der Ausschreibungsunterlagen inkl. Leistungsverzeichnissen sowie allen benötigten Unterlagen. – Integration der Leistungsanforderungen der Fachbereiche der ASM AG in die Ausschreibungsunterlagen. <u>Hinweis:</u> Es ist davon auszugehen, dass einzelne Spezialarbeiten (z. B. Markierungen, Zäune, Beweissicherung etc.) separat auszuschreiben sind. – Erstellen aller für die Ausschreibung benötigten Pläne (Werk- und Detailplänen in geeignetem Massstab), Beschriebe, Verzeichnisse und Konzepte. – Festlegen von Logistikkonzepten, soweit sie für das Erstellen der Ausschreibungspläne massgebend sind. – Überprüfen der Materialwahl und Konstruktionen (im Sinne einer Angebotsoptimierung), auch mit Spezialisten, Unternehmern und Lieferanten; Änderungen im Einverständnis mit dem Auftraggeber. – Transparente und nachvollziehbare Evaluation der Angebote. – Erstellung einer nachvollziehbaren Dokumentation der Angebotsbewertung. – Bei Beschaffungen im offenen Verfahren ergänzend zu den Grundleistungen: Evaluation von maximal <u>acht</u> Angeboten hinsichtlich Qualität und Quantität, Einheitspreisen, Wirtschaftlichkeit, Ausführungsarten, Arbeitsorganisation, Baustelleneinrichtung und Fristen. Die Folgeleistungen im Rahmen der Angebotsbewertung, der Angebotsverhandlungen sowie der Vergabeformalitäten sind bei offenen Verfahren ebenfalls für bis zu <u>acht</u> Angebote zu leisten. – Unterstützung bei der Bereinigung von Werk- und Lieferverträgen. – Erstellen und aktualisieren der Koordinationspläne (vgl. Kap. 3.3.1).
413 Kosten, Finanzierung	---
414 Termine	<p><u>Gesamtleiter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der Submissionsfahrpläne.
415 Dokumentation und Teilphasenabschluss	<p><u>Gesamtleiter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen eines vollständigen Dossiers AUSSCHREIBUNG zuhanden des PL ASM AG in Papierform und in digitaler Form (vgl. Kap. 3.2.5). <p><u>Fachplaner</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen eines vollständigen Dossiers AUSSCHREIBUNG zuhanden des Gesamtleiters in Papierform und in digitaler Form.

Teilphase Leistungsbereich	Besonders zu vereinbarende Leistungen
51 Ausführungsprojekt	
511 Organisation	<p><u>Fachplaner</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Mitarbeit bei der Erarbeitung des Sicherheitskonzepts zusammen mit dem Fachbereich Bahnsicherheit der ASM AG. – Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Bahnsicherheit der ASM AG zur fristgerechten Organisation der Sicherheitsmassnahmen gemäss Sicherheitsdispositiv. – Unterstützung des Unternehmers beim Einholen von Bewilligungen im Bereich der Arbeiten (Signalisationen, Geschwindigkeitsreduktionen etc.).
512 Beschrieb und Visualisierung	<p><u>Gesamtleiter</u></p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vorschlagen von Bestandsaufnahmen und Zustandsanalysen für die Beweissicherung. – Erstellen der Protokolle der Sitzungen mit der Bauherrschaft und dem Planer des Gesamtprojekts. <p><u>Fachplaner</u></p> <p>Ausführungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Koordination der Erstellung der Ausführungsunterlagen. – Führen eines Verzeichnisses der Projektänderungen. – Zusammenstellen von provisorischen Überwachungs- und Massnahmenpläne. – Umsetzung des Koordinationsplans (vgl. Kap. 3.3.1). – Überprüfen der Ausführungsreife der Angaben, die von den übrigen Fachplanern erarbeitet werden (Fundamente, Kabelkanäle, etc.). – Koordination mit Sachverständigen. – Bauphasenplanung
513 Kosten, Finanzierung	<p><u>Gesamtleiter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – -- <p><u>Fachplaner</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Beurteilen der Kostenrelevanz bei Anpassungen am Ausführungsprojekt
514 Termine	---
515 Dokumentation und Teilphasenabschluss	<p><u>Gesamtleiter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen eines vollständigen Dossiers AUSFÜHRUNGSPROJEKT zuhanden des PL ASM AG in Papierform und in digitaler Form (vgl. Kap. 3.2.5). <p><u>Fachplaner</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen eines vollständigen Dossiers AUSFÜHRUNGSPROJEKT zuhanden des Gesamtleiters in Papierform und in digitaler Form.

Teilphase Leistungsbereich	Besonders zu vereinbarende Leistungen
52 Ausführung	
521 Organisation	---
522 Beschrieb und Visualisierung	<p><u>Oberbauleiter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Koordination mit dem Fachbereich Bahnsicherheit der ASM AG und mitarbeit bei der Umsetzung von Sicherheitsmassnahmen auf der Baustelle. <p><u>Bauleiter</u></p> <p>Technische Bauleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fortlaufende Erstellung einer Fotodokumentation der Bauausführung. – Wöchentliches einfordern und kontrollieren der Tagesrapporte des Unternehmers. – Kontrollieren von Regiearbeiten und der entsprechenden Rapporte. – Umsetzung des Koordinationsplans (vgl. Kap. 3.3.1).
523 Kosten, Finanzierung	---
524 Termine	<p><u>Oberbauleiter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Freigeben der Terminpläne für die Ausführung.
525 Dokumentation und Teilphasenabschluss	<p><u>Bauleiter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines Terminprogramms für die Mängelbehebung. – Erstellen eines Übersichtsplans über den Ablauf der Garantien.

Teilphase Leistungsbereich	Besonders zu vereinbarende Leistungen
53 Inbetriebnahme, Abschluss	
531 Organisation	---
532 Beschrieb und Visualisierung	<p><u>Bauleiter</u> Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vorbereiten und durchführen der Abnahmen (gemäss gültigem Abnahmewesen; Definition erfolgt mit Auflageprojekt). – Separate Abnahme jedes Bauobjekts gemäss Gliederung in Unternehmenssubmission. <p><u>Fachplaner</u> Bauwerksakten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Koordinieren der Erstellung der Bauwerksakten.
533 Kosten, Finanzierung	---
534 Termine	<p><u>Gesamtleiter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Fertigstellung der Schlussdokumentation innerhalb von 90 Tagen nach Abnahme der Bauwerke.
535 Dokumentation und Teilphasenabschluss	<p><u>Gesamtleiter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Koordination der Schlussdokumentation mit den Anforderungen aus dem Gesamtprojekt und den Anforderungen der Anlageneigner der ASM AG. – Zusammenstellen eines vollständigen Dossiers DOKUMENTATION DES AUSGEFÜHRTEN WERKES zuhanden des PL ASM AG in Papierform und in digitaler Form (vgl. Kap. 3.2.5). – Übergabe der Bauwerksakten an den Auftraggeber. – Erstellen eines Schlussberichts in gebundener Form und in 2-facher Ausführung sowie Abgabe in elektronischer Form. <p><u>Fachplaner</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Nachführen der Daten in einem zusätzlichen oder einem bisher nicht angewendeten Datenformat (konvertieren der Pläne in das Format für die Schlussdokumentation). – Erstellung einer vollständigen Schlussdokumentation (Pläne des ausgeführten Werkes).

4 Leistungsbeschrieb Spezialist Vermessung

Der Spezialist Vermessung ist für die Planung und Durchführung der Vermessungsleistungen, die Kommunikation mit der Bauherrschaft und die Übergabe von konsistenten und fehlerfreien Daten verantwortlich.

Berichtserstattung, Besprechungen, Teilnahme an Sitzungen (Teilnahme vgl. Kap. 1.3).

4.1 Perimeter für die Vermessung

Der Perimeter der Grundlagenvermessung umfasst den gesamten Bereich des Projektperimeters, der in der Studie in der Beilage zu den Ausschreibungsunterlagen definiert ist. Zusätzlich sind an beiden Enden des Perimeters die jeweils ersten 100 m über den Projektabschnitt hinaus aufzunehmen.

Bei Hindernissen (Lärmschutzwand usw.) erfolgen die Aufnahmen mittels Laserscan bis zum Hindernis. In relevanten Bereichen werden manuelle Ergänzungsaufnahmen hinter den Hindernissen durchgeführt.

Es muss zwingend das Fixpunktnetz der ASM AG verwendet werden (vgl. Kap. 4.2.2 und 4.3.2).

4.2 Vorgaben

Damit ein mängelfreies digitales Terrainmodell innerhalb des Projektperimeters erstellt werden kann, sind alle Objekte und Bereiche innerhalb des in Kap. 4.1 beschriebenen Projektperimeters aufzunehmen. Die nachfolgenden Vorgaben sind dafür zwingend einzuhalten.

4.2.1 Qualität und Genauigkeit

Anforderungen an die Qualität und Genauigkeit der Daten:

Objekt	Lage	Höhe
Fixpunktnetz / Groundcontrol-Punkte	< 5 mm	< 5 mm
Fahrbahnränder, Detailpunkte, Einzelobjekte (Schächte, Signale, Fahrleitungsmasten etc.)	± 10 mm	± 10 mm
Übrige Flächen (Terrainpunkte, Böschungen)	± 50 mm	± 50 mm

4.2.2 Datenstruktur

- Fix- und Groundcontrol-Punkte (Fixpunkte: es sind die Gleisversicherungspunkte der ASM AG anstelle der Fixpunkte der amtlichen Vermessung anzuwenden):
 - Aufbereitete Koordinatenliste (Punktliste).
 - Fixpunktpläne, Übersichtsplan.
- Terrainmodell, DTM:
 - Digitales Terrainmodell für Trassenverlauf, Terrainpunkte, Schnitte etc.: CAD in dxf/dwg.
 - Bruchkanten/Vektoren: CAD in dxf/dwg.
 - Vermaschtes Dreiecksnetz: CAD in dxf/dwg.
 - Blockplan als Übersicht der Abschnitte: Format pdf.

- Laserscanning:
 - RGD 3D-Punktwolke: Format LAS, Pts, ASCII, georeferenziert und in Abschnitte gegliedert.
 - Blockplan als Übersicht der Punktwolken: Format pdf.
 - Koordinatenliste als ASCII-Datei: x/y/z/Klasse.
 - Bruchkanten als Vektoren: CAD in dxf/dwg.
 - Orthofoto georeferenziert: CAD in dxf/dwg.

4.2.3 Abgabe der Daten

- Die Rohdaten sind vom Anbieter 5 Jahre aufzubewahren.
- Die nachbearbeiteten Daten der Vermessung sind vollständig und gemäss den vorgängigen Kapiteln festgelegten Vorgaben digital abzugeben.
- Die Daten sind auf der Datenplattform in geeigneter Form abzulegen.
- Die Daten gehen in das Eigentum der Bauherrschaft über.
- Die Übergabe der Daten an den Fachplaner Bau und den Spezialist Trassierung wird durch den Spezialist Vermessung koordiniert.

4.2.4 Dokumentation der Vermessungsleistungen

Die Aufnahmen sind durch den Spezialist Vermessung zur Veranschaulichung und zur späteren Nachvollziehbarkeit mit einer Dokumentation und einem technischen Bericht zu belegen. Alle Punkte sind eindeutig zu bezeichnen.

4.3 Vermessungsleistungen und Datenaufbereitung

4.3.1 Vorbereitungsleistungen

- Organisation und Einsatzplanung für Arbeiten im Gleisbereich in Rücksprache mit der ASM.
- Grundlagenerhebung für digitales Terrainmodell (DTM), Erhebung Grundlagen Fixpunktnetz der ASM, Unterlagen und Angaben aus der amtlichen Vermessung sowie erheben und beschaffen aller weiteren für die Vermessungsleistungen benötigten Grundlagen.
- Festlegung Datenstruktur der Aufnahmepunkte.

4.3.2 Leistungen Fix- und Groundcontrol-Punkte

- Organisation und Einsatzplanung für Arbeiten im Gleisbereich in Rücksprache mit der ASM.
- Ein stabiles Fixpunktnetz ist zentral für eine langfristig saubere, exakte und zuverlässige Vermessungsarbeit über den gesamten Projektverlauf.
- Das Fixpunktnetz und das Groundcontrol-Punkte-Netz soll zwangsfrei auf den Fixpunkten der ASM AG gelagert werden. Die Fixpunkte der amtlichen Vermessung sind nicht zu verwenden.
- Fixpunkte sind in einem sinnvollen Abstand zu setzen und aufzunehmen. Zu berücksichtigen sind dabei Beeinträchtigungen durch spätere Baumassnahmen, Erreichbarkeit der Punkte und die Stabilität / Versicherung.
Die Materialisierung erfolgt mit Marksteinen, betonierten Elementen, Erdschrauben oder Bolzen an Bauwerken.
- Zusätzlich zu den Fixpunkten sind für die MLS-Aufnahmen Groundcontrol-Punkte zu setzen, diese werden mit einem Bolzen im Belag materialisiert und entsprechend markiert.

4.3.3 Leistungen Mobile Laser-Scanning (MLS)

Organisation und Einsatzplanung für Arbeiten im Gleisbereich in Rücksprache mit der ASM.

Beinhaltet Leistungen für die Einsatzplanung, Befahrung und Bearbeitung der Daten (Georeferenzierung, 3D-Punktwolke).

- Zusätzliche Vorgaben
 - Gleichzeitig mit der Messfahrt sind mittels zweier Kameras (Auflösung von jeweils 2 MP, 5 Bilder/s) Bilder aufzuzeichnen. Die Ausrichtung der Kameras (Blickrichtung) ist vorgängig festzulegen.
 - Vorgaben an die Genauigkeit gemäss Kap. 4.2.1
- Vorbereitung
 - Einsatzplanung, Koordination mit den Fachstellen für den Betrieb und die Bahnsicherheit der ASM AG, Administratives, Vorbereitung.
 - Bereitstellung Messeinrichtung (Kameras, Laserscanner) für die Datenaufnahmen auf einem Meterspurtrasse.
 - Mitarbeiterinsatz, GPS-Referenzstationen.
- Durchführung der Befahrung inkl. aller Fahrzeug-/Gerätekosten.
- Bearbeitung der Daten / Auswertung
 - Auswertung Befahrung.
 - Georeferenzierung der Punktwolke mit Lagerung auf die Fix- und Groundcontrol-Punkte im LV95 / LN02.

4.3.4 Leistungen Ergänzende Vermessungsleistungen

- Organisation und Einsatzplanung für Arbeiten im Gleisbereich in Rücksprache mit der ASM.
- Koordination der auszunehmenden Punkte mit den Fachplanern.
- Aufnahme von nicht einsehbaren, resp. nicht vom MLS erfassten, Bereichen mit Tachymeter oder vergleichbaren Geräte unter Einhaltung der Vorgaben der Genauigkeit.
- Messen der Schachttiefen von Entwässerungs- und Sickerleitungen (Kontrollschächte) und entsprechende Dokumentation.
- Datenbearbeitung wie z.B. Transformation von bestehenden Daten vom LV03 in LV95 (sofern nicht Bestandteil Grundlagenvermessung).
- Besprechungen, Teilnahme an Sitzungen (Annahme: Teilnahme an 4 Projektleitungssitzung. Vgl. zum Sitzungswesen Kap. 1.3).

4.3.5 Leistungen Datenauswertung, Erstellen Terrainmodell (DTM)

- Trennung der Aufnahmen in definierte Blockabschnitte.
- Punktwolkenbereinigung, Ausdünnen Punktwolke, entfernen nicht benötigter Punkte.
- Erstellen DTM mit Geländeoberfläche sowie Gleisachsen.
- Einarbeiten der bestehenden Gleisachse in das DTM (wird von der ASM AG abgegeben).
- Transformation der amtlichen Vermessung auf das ASM-referenzierte DTM (Lagerung des DTM auf ASM-Fixpunktnetz).
- 3D-Digitalisierung der Bruchkanten.
- Einfügen und Bezeichnen der Schächte (Entwässerung- und Elektroschächte).
- Integration der tachymetrischen Punktaufnahme aus ergänzenden Vermessungsleistungen (nicht einsehbare Bereiche).
- Berechnung Dreiecksvermaschung unter Berücksichtigung der Bruchkanten.
- Bezug und Hinterlegen von aktuellen Orthofotos.
- Bereitstellung der Daten gemäss Vorgaben im Kap. 4.2.2.

4.3.6 Inhalt DTM

Im DTM sind enthalten:

- Alle sichtbaren Buchkanten des gesamten Bahntrassees bis einschliesslich Randabschlüsse.
- Die bestehende Gleisachse.
- Beidseitig angrenzende Bereiche wie. z.B. Strassen, Böschungen innerhalb der ersten 5 m ab Randabschluss des Trassees
- Alle sichtbaren Bruchkanten der Kunstbauten (Fahrbahnoberseite, Konsolköpfe, Konturen der Unterseite der Brückenträgern, Widerlager/Pfeiler, Flügelmauern).
- Lichtraumprofil bei Kunstbauten.
- Alle sichtbaren Bruchkanten von Perronkanten, Perronmöblierung und Bahnhofsgebäuden
- Lage Signale und Fahrleitungsmasten und deren Fundamente (mit einem Foto pro Signal)
- Schachtdeckelzentren von sichtbaren Schächten (Entwässerungs- und Elektroschächte).
- Elektrokabinen, etc. inklusive Fundamenten.
- Bruchkanten von Kabelkanälen
- Stützmauern/Lärmschutzwände: Unter- und Oberkante der Mauer, Oberkante Terrain, Oberkante Fundament und Mauerkopf, luft- und erdseitig (sofern einsehbar).
- Bereinigte Schnittstellen zu Parzellengrenzen aus der amtlichen Vermessung (Korrektur der Abweichungen der AV zum DTM auf ASM-Fixpunkten).

4.4 Drittleistungen

Folgende Leistungen sind nicht im Mandat enthalten und von Dritten zu erbringen:

- Lieferung von benötigten Grundlagen (Daten amtliche Vermessung)

5 Leistungsbeschreibung Spezialist Trassierung

Der Spezialist für die Trassierung verantwortet die Bearbeitung aller Fragestellungen im Themenbereich der Trassierung und der Gleisgeometrie während der Projektierung. Weiter stellt er dem Fachplaner Bau die Grundlagen, resp. die Gleisachsen für die Detailprojektierung zur Verfügung.

5.1 Zu erbringende Leistungen

- Import des vom Spezialist für die Vermessung erarbeiteten DTM, Import der Vermessungsdaten. Koordination des Datenimports mit dem Spezialist für die Vermessung.
- Import bestehender Geometrien aus Vermessung.
- Definitive Planung der horizontalen und der vertikalen Linienführungen nach AB-EBV.
- Überhöhungsberechnungen.
- Weichenplatzierung.
- Definition von Regelprofilen.
- Modellberechnung 3D mit dem Fahrbahnplaner Bau.
- Ausgabe von Grundlagen für die CAD Bearbeitung in verschiedenen Massstäben nach Bahnbaustandards (Situationen, Längenprofile, Querprofile) sowie spezielle Pläne wie Kotierungen, Absteckungen.
- Erstellen von Deckenbüchern, Hauptpunktetabellen, Einbindungen und Absteckungstabellen.
- Aufbereiten der Trassierungsdaten für den Datenexport und –import in andere EDV-Systeme.
- Besprechungen, Teilnahme an Sitzungen (Teilnahme vgl. Kap. 1.3).

6 Leistungsbeschrieb Spezialist Umwelt / UBB

Der Spezialist Umwelt und Umweltbaubegleitung verantwortet die Bearbeitung aller Fragestellungen im Themenbereich der Umwelt während der Projektierung und der Ausführung.

6.1 Zu erbringende Leistungen Spezialist Umwelt

Der Spezialist Umwelt unterstützt und berät die Bauherrschaft sowie die übrigen am Projekt beteiligten Parteien zu allen umwelttechnischen Belangen während der Projektierungsleistungen in den SIA-Teilphasen 31-33.

- Stufengerechtes und frühzeitig Einbringen der relevanten Umweltanforderungen in die Projektierung.
- Sicherstellen der rechtskonformen Realisierung des Bauvorhabens (Einhaltung der umweltrelevanten Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Genehmigungsauflagen).
- Beratung und Unterstützung der weiteren Projektbeteiligten zu Umweltthemen. Überprüfen der Projektdokumente bezüglich der relevanten Umweltanforderungen.
- Kommunikation mit Umweltschutzfachstellen des Kantons und des Bundes nach Rücksprache mit der Projektleitung der ASM AG.
- Überprüfen und bewerten des Projektperimeters betreffend dem Vorkommen von geschützten Arten der Flora und der Fauna.
- Überprüfen des Projektperimeters betreffend dem Vorkommen von invasiven Arten (Neophyten). Vorschlagen von Massnahmen zur Bekämpfung.
- Sicherstellen des Grundwasserschutzes.
- Erstellung des Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzepts (Grobkonzept) gemäss den Erfordernissen aus dem Projekt mit dem nötigen Detaillierungsgrad.
- Erstellung des Erdbewegungs- und Rekultivierungskonzepts (Grobkonzept) gemäss den Erfordernissen aus dem Projekt. Dieses beinhaltet im Wesentlichen den Substrataufbau und die Begrünung / Bepflanzung, im Rahmen der Wiederherstellung von temporär genutzten Flächen.
- Abklärung der Belange für die Archäologie (insbesondere Einholung der für die Abklärungen notwendigen Grundlagen).
- Verfassen des Umweltberichts für das PGV-Dossier.
- Berichtserstattung, Besprechungen, Teilnahme an Sitzungen (Teilnahme vgl. Kap. 1.3).

6.2 Zu erbringende Leistungen Spezialist Umweltbaubegleitung

Der Spezialist Umweltbaubegleitung unterstützt und berät die Bauherrschaft sowie die übrigen am Projekt beteiligten Parteien zu allen umwelttechnischen Belangen während der Ausschreibung, der Ausführung sowie dem Abschluss und der Inbetriebnahme in den SIA-Teilphasen 41, 51-53,

- Kommunikation mit Umweltschutzfachstellen des Kantons und des Bundes nach Rücksprache mit der Projektleitung der ASM AG.
- Sicherstellen der rechtskonformen Realisierung des Bauvorhabens (Einhaltung der umweltrelevanten Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Genehmigungsauflagen).
- Unterstützung und Beratung der Fachplaner bei der Ausarbeitung der Ausschreibungsunterlagen sowie, einbringen der erforderlichen Vorgaben bezüglich Umwelt für die Realisierung.
- Einarbeiten der relevanten Umweltvorschriften und Umweltschutzmassnahmen in den Ausschreibungsunterlagen (Besondere Bestimmungen Bau).
- Beurteilen der eingereichten Vorschläge zur Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen von Seiten der Unternehmer. Falls nötig einfordern von Präzisierungen.

- Kontrolle der Ausführungsplanung der Unternehmer auf umweltrelevanten Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen.
- Begleitung, Überprüfung und Freigabe der Projektierung, die Vorbereitung und Einrichtung der Installationsflächen für die Baustellen sowie der Standorte für die Zwischenlager von Abbruch- und Aushubmaterial.
- Unterstützung der Bauleitung bei der Instruktion der Bauunternehmungen bezüglich der umweltrelevanten Themen bei der Ausführung.
- Hinweisen auf Umweltprobleme auf der Baustelle und Mithilfe bei der Lösung der Probleme.
- Kontrolliert die Einhaltung der Umweltgesetzgebung und der Umweltmassnahmen während der Bauausführung.
- Kontrollen der vollständigen Umsetzung der verfügbaren Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen während der Ausführung.
- Teilnahme an Bausitzungen bei Bedarf.
- Übernahme der bodenkundlichen Baubegleitung bei der Bauausführung.
- Führen einer Dokumentation der UBB in Form eines Baujournals.
- Dokumentation des Abschlusses aller umweltrelevanten Auflagen und Massnahmen im Schlussbericht.
- Berichterstattung, Besprechungen, Teilnahme an Sitzungen (Teilnahme an Bausitzungen vgl. Kap. 1.3).

6.3 Aufwände für Laboruntersuchungen

Aufwände für allfällige Laboruntersuchungen nach Anordnung des Spezialisten Umwelt / Umweltbaubegleitung werden separat vergütet und sind nicht in das Angebot einzurechnen. Die Beschaffung erfolgt durch den Spezialisten Umwelt / UBB.

7 Leistungsbeschreibung Geologie / Hydrogeologie

Der Spezialist für die Geologie verantwortet die Bearbeitung aller Fragestellungen im Themenbereich der Geologie und der Hydrogeologie während der Projektierung und der Ausführung.

7.1 Zu erbringende Leistungen

Gegenstand des Auftrages ist die geologische, geotechnische und hydrogeologische Beratung und Begleitung der Planung und der Realisierung. Sämtliche aufgrund des Projektablaufs notwendigen Leistungen sind zu erbringen. Es wird eine umfassende Leistung erwartet. Im Folgenden werden die wichtigsten Leistungen und Aufgaben beschrieben (nicht abschliessend).

- Der Beauftragte berät und unterstützt den Bauherrn sowie die Projektverfasser in allen Projektphasen.
- Der Projektgeologe hat zu Beginn der Projektierung die benötigten Grundlagen zusammenzutragen und sich in diese einzuarbeiten.
- Im Fachbereich Geologie/Hydrogeologie/Geotechnik liefert er einen generellen Überblick über die vorhandenen Grundlagen und die anzutreffenden Baugrundverhältnisse. Zudem legt er die durchzuführenden Untersuchungen fest.
- Zur Beurteilung der definierten baulichen Massnahmen (Instandsetzungen, Kunstbauten, Lärmschutzbauten etc.) sind die notwendigen Untersuchungen (Sondierungen etc.) vorzunehmen und daraus die Folgerungen umzusetzen (vgl. dazu Kap. 7.2).
- Der Geologe verfasst den geologischen Bericht (inkl. Hydrogeologie) für den gesamten Projektperimeter mit geologisch-geotechnischem Prognoseprofil und Angabe der geotechnischen Parameter. Der Bericht wird mit dem Fachplaner Bau abgestimmt.
- Weiter verfasst der Geologe das Kapitel "Geologie" im Rahmen des technischen Berichts (Zusammenfassung des geologisch-geotechnischen Berichts).
- Der Geologe berät die Fachplaner bei Bedarf zu folgenden Themen:
 - Baugrubenabschlüssen
 - Verankerungen und Vernagelungen
 - Grundwassereinflüssen
 - Geotechnischen Kennwerten
 - Baumethoden
 - Auswirkungen auf die Umgebung und bestehende Bauwerke
 - Versickerungsfähigkeiten des Baugrundes
 - Projektoptimierungen aus geologisch-hydrogeologischer sowie geotechnischer Sicht
 - Foundationen
 - etc.
- Gemäss der Gefahrenkarte der Gemeinde Täuffelen liegt der Projektperimeter in der Risikostufe 3a (geringes bis sehr geringes Risiko). Weitere Abklärungen sind voraussichtlich nicht erforderlich.

7.2 Sondierungen, Beschaffungswesen / Koordination

Sind für die Beurteilung der geologischen, geotechnischen und/oder hydrogeologischen Situation zusätzliche Untersuchungen wie Sondierungen etc. notwendig, so ist der Beauftragte für die Planung, Ausschreibung, Begleitung und Auswertung dieser Untersuchungen zuständig (inkl. Einholen der notwendigen Bewilligungen und des Einverständnisses von Grundeigentümern). Er koordiniert diese zudem mit den Bedürfnissen des Gesamtleiters. Es sind folgende Leistungen zu erbringen:

- Erstellen eines Untersuchungskonzepts mit Festlegung der Baugrunduntersuchungen in Zusammenarbeit mit dem Fachplaner Bau (Ergänzung der bestehenden Unterlagen mit zusätzlichen Untersuchungen).
- Sichtung und Zusammenstellung der bereits vorhandenen Unterlagen, Zusammenfassung in einem Gesamtbericht inkl. Übersicht der zugehörigen Standorte.
- Durchführung der Beschaffung der für die Baugrunduntersuchungen benötigten Unternehmerleistungen in Rücksprache mit dem Gesamtleiter. Diese Leistungen beinhalten die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen, das Einholen von Angeboten unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben für die Beschaffung von Leistungen für die ASM AG, die Angebotsevaluation und die Erstellung der Vergabeanträge zuhanden der ASM AG.
- Organisation, Leitung der Baugrunduntersuchungen sowie Koordination mit Drittunternehmern (Bohrfirmen, Bauunternehmen, Labor, weitere Unternehmer) in Absprache mit dem Gesamtleiter.
- Abklärungen und Organisation Bohrstandorte, Koordination mit Grundeigentümern und Betroffenen Dritten in Koordination mit dem Gesamtleiter.
- Einholen der Bohrbewilligungen, Abklären von vorhandenen Werkleitungen (Leitungskataster, Begehung, Veranlassen von Sondierungen).
- Organisation, Begleitung und Überwachung der Untersuchungen wie z.B. Sondierbohrungen, Rammsondierungen, Baggerschlitze, Piezometer-Messstellen, Inklinometer, Versickerungsversuche etc.
- Auswertung der Untersuchungen, Sondier- und Laborresultate.
- Darstellung der Bohr, Quer- und Längsprofile.
- Berichtserstattung, Besprechungen, Teilnahme an Sitzungen (Teilnahme vgl. Kap. 1.3).