



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Strassen ASTRA**

Filiale Zofingen

# Leistungsbeschreibung / Pflichtenheft

---

## Mandat Projektverfasser und Bauleitung Bau und BSA (PV/BL Bau/BSA)

Projektbezeichnung

**N04 EP Verzweigung Rütihof - Anschluss Küssnacht**

Projektkurzbezeichnung

**N04 EP RüKü**

Projektnummer

**110016**

Zofingen, 27.05.2021

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grundlagen .....</b>	<b>3</b>
1.1	Gesetze und Verordnungen .....	3
1.2	Grundlagen ASTRA .....	3
1.3	Grundlagen aus bisheriger Projekterarbeitung .....	3
<b>2</b>	<b>Projektdefinition .....</b>	<b>4</b>
2.1	Projektbeschrieb und Ausgangslage .....	4
2.2	Gegenstand der Ausschreibung .....	4
2.3	Projektperimeter .....	5
2.4	Nachbarprojekte .....	7
2.5	Terminplan .....	8
2.6	Projektziele und Randbedingungen .....	8
<b>3</b>	<b>Leistungsabgrenzung .....</b>	<b>11</b>
3.1	Mandate .....	11
3.2	Mögliche Mandatskombinationen .....	12
<b>4</b>	<b>Leistungen PV/BL Bau/BSA .....</b>	<b>13</b>
4.1	Übergeordnete Leistungen .....	13
4.2	Leistungen Detailprojekt SABA Fänn Meierskappel .....	14
4.3	Leistungen Phase 41 - Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag .....	15
4.4	Leistungen Phase 51 - Unterlagen für die Ausführung .....	21
4.5	Leistungen Phase 52 - Massnahmenausführung (Bauleitung) .....	23
4.6	Leistungen Phase 53 - Inbetriebnahme, Abschluss .....	27
4.7	Optionale Leistungen .....	30
<b>5</b>	<b>Abgabeunterlagen .....</b>	<b>31</b>
5.1	Detailprojekt SABA Fänn .....	31
5.2	Unterlagen Phase Ausschreibung / Offertvergleich / Vergabeantrag .....	31
5.3	Phase Unterlagen für die Ausführung .....	31
5.4	Phase Inbetriebnahme, Abschluss .....	31
<b>6</b>	<b>Projektspezifische Erläuterungen und Vorgaben .....</b>	<b>32</b>
6.1	Aufbau- und Ablauforganisation .....	32
6.2	Projektcontrolling .....	38
6.3	Sicherheit .....	43
6.4	Änderungswesen .....	43
6.5	Kommunikation .....	44
6.6	Projektadministration und -dokumentation .....	46

# 1 Grundlagen

Es gelten die aktuellen Normen, Richtlinien und Weisungen der ASTRA-Zentrale und der ASTRA-Filiale Zofingen.

Die folgenden Grundlagen bilden die Basis für die Erarbeitung des Projekts und gelten somit auch für die Ausführung der gemäss Kapitel 4 beschriebenen Leistungen.

## 1.1 Gesetze und Verordnungen

- Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesgesetz über die Nationalstrassen (NSG) vom 8. März 1960 (Stand am 1. Januar 2021).
- Schweizerische Eidgenossenschaft, Nationalstrassenverordnung (NSV) vom 7. November 2007 (Stand am 1. Januar 2021).
- Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Juli 2021).

## 1.2 Grundlagen ASTRA

Als Grundlagen gelten sämtliche Standards, Fachdokumente und Projektierungshilfen für Nationalstrassen, Vorlagen Infrastrukturprojekte sowie die dazugehörigen Leistungsbeschriebe und Pflichtenhefte.

### Standards für Nationalstrassen

<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/standards.html>

### Fachdokumente und Projektierungshilfen für Nationalstrassen

<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/fachdokumente.html>

### Vorlagen Infrastrukturprojekte

<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/vorlagen-infrastrukturprojekte.html>

### Vorlagen ASTRA Zofingen

<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/vorlagen-infrastrukturprojekte/weitere-filialspezifische-vorlagen/zofingen.html>

## 1.3 Grundlagen aus bisheriger Projekterarbeitung

- [1] Massnahmenprojekt (MP) T/U, K, T/G vom 27.11.2020 (Stand Vorprüfung)  
Basler&Hofmann AG, Forchstrasse 395, 8032 Zürich
- [2] Massnahmenprojekt (MP) BSA vom 26.03.2021  
Basler&Hofmann Ingenieure, Planer und Berater, Forchstrasse 395, 8032 Zürich
- [3] Ausführungsprojekt (AP) Landbeanspruchung für Installationsplätze und Baustellenzufahrten vom 30.09.2019  
Basler&Hofmann AG, Forchstrasse 395, 8032 Zürich
- [4] Ausführungsprojekt (AP) UEF Wildtierkorridor (ZG6) Brüglen Risch vom 30.09.2019  
IG B<sup>2</sup> c/o Bänziger Partner AG, Im Roggebode 1, 5400 Baden
- [5] Ausführungsprojekt (AP) SABA Fänn Meierskappel vom 30.09.2019  
Basler&Hofmann AG, Forchstrasse 395, 8032 Zürich

## 2 Projektdefinition

### 2.1 Projektbeschreibung und Ausgangslage

Die Nationalstrasse N04 wird zwischen der Verzweigung Rütihof (inkl.) und dem km 107.0 südlich des Anschlusses Küssnacht im Rahmen des Erhaltungsprojekts «**N04 EP Verzweigung Rütihof - Anschluss Küssnacht (EP RüKü)**» in den Jahren 2024 und 2025 umfassend instandgesetzt. Das Projekt umfasst folgende Massnahmen:

- Belagsersatz
- Instandsetzung und teilweise Ergänzung / Neubau Entwässerungsleitungen
- Instandsetzung / Neubau Kabel-Rohrblock
- Instandsetzung Fahrzeugrückhaltesysteme (FZRS)
- Instandsetzung Zäune
- Instandsetzung Kunstbauten (UEF, UNF, Brücken, Durchlässe, LSW, Stützmauern)
- Instandsetzung Hangsicherung (HS) Brüglen
- Neubau Wildtierüberführung (WTÜ) WTK ZG6 Brüglen Risch
- Optimierung SABA Rotkreuz (Systemtrennung)
- Neubau SABA Fänn Meierskappel
- Umbau (ÖRB) zu Pumpwerken
- Erneuerung der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA)

Die Bauausführung ist für die Jahre 2024 / 25 vorgesehen und erfolgt voraussichtlich wie nachstehend aufgeführt:

- Hauptarbeiten 2024, Teilstrecke 1 (Abschnitte 2 und 3) (km 101.347 bis km 107.000)
- Hauptarbeiten 2025, Teilstrecke 2 (Abschnitt 1) (km 99.200 bis km 101.347)

Für den detaillierten Projektbeschreibung wird auf den technischen Bericht des Massnahmenprojekts verwiesen.

Die Massnahmenprojekte für die Instandsetzungsmassnahmen wurden durch den PV Bau/BSA erarbeitet und werden derzeit durch die ASTRA-Fachunterstützung geprüft und anschliessend bereinigt. Das MP BSA liegt bereits bereinigt vor und wurde zur definitiven Genehmigung eingereicht. Die nationalstrassenrechtlichen Ausführungsprojekte (AP) «SABA Fänn Meierskappel» und «AP Landbeanspruchung für Installationsplätze und Baustellenzufahrten», welches alle notwendigen Installationsflächen und Baustellenzufahrten sowie ferner die notwendigen Dienstbarkeiten für neue Entwässerungsleitungen beinhaltet, werden im Sommer 2021 öffentlich aufgelegt.

Parallel dazu wurde durch einen separaten PV das AP «WTÜ WTK ZG6 Brüglen Risch» sowie das Massnahmenkonzept «Hangsicherung Brüglen» erarbeitet (ein Teil der Hangsicherung wird durch die neue WTÜ ersetzt). Das AP «UEF Wildtierkorridor (ZG6) Brüglen Risch» wird koordiniert mit den beiden anderen AP öffentlich aufgelegt. Das Massnahmenprojekt zu Hangsicherung Brüglen wird parallel zum Detailprojekt «UEF Wildtierkorridor (ZG6) Brüglen Risch» ausgearbeitet. Ebenso wird das Detailprojekt «SABA Fänn» nach der öffentlichen Auflage der AP ausgearbeitet.

### 2.2 Gegenstand der Ausschreibung

Gegenstand der vorliegenden Ausschreibung sind die Leistungen des Projektverfassers (PV):

- Projektverfasser Trasse (T/U)
- Projektverfasser SABA
- Projektverfasser Kunstbauten / Stützmauern
- Projektverfasser Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA)

und der Bauleitung (BL):

- Chefbauleitung
- Bauleitung Trasse (T/U) / SABA
- Bauleitung Kunstbauten / Stützmauern
- Bauleitung Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA)

für alle Projektphasen ab Submission bis und mit Inbetriebnahme. Eine aktive fachgebietsübergreifende Koordination Trasse, Kunstbauten und BSA seitens des Auftragnehmers wird vorausgesetzt. Von der Bauleitung wird weiter eine hohe Präsenz auf der Baustelle erwartet. Ergänzend ist das Detailprojekt zur SABA Fänn Meierskappel zu erstellen. Optional sind Leistungen für punktuelle Bereinigungen der MP-Dossiers sowie die Bau- und Verkehrsphasenplanung im Zusammenhang mit der WTÜ WTK ZG 6 Risch zu erbringen, da die Integration dieses Bauwerks in die Trasseebaustelle noch vertieft werden muss. Die Objekte WTÜ WTK ZG 6 Risch und Hangsicherung Brüglen werden durch einen separaten Planer inkl. Bauleitung betreut<sup>1</sup>. Die technische Gesamtkoordination liegt beim vorliegenden Mandat. Betreffend der genauen Abgrenzung zwischen den Mandaten wird auf Kapitel 3.1 verwiesen.

## 2.3 Projektperimeter

Der Projektperimeter umfasst den Abschnitt der N04 zwischen der Verzweigung Rütihof (inkl. der ganzen Verzweigung) und dem Anschluss Küssnacht (km 99.200 bzw. UNF «KS 368 Hünenberg-Risch» bis km 107.000) sowie den Abschnitt der N14 im Bereich der Verzweigung Rütihof zwischen km 15.300 und km 14.200 vor der UEF Foren Rotkreuz.

Im Projektperimeter liegen die beiden Anschlüsse Rotkreuz (Nr. 35) und Küssnacht (Nr. 36):

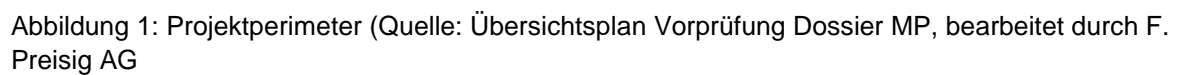
Der Anschluss Rotkreuz ist nicht Gegenstand des EP Rükü.

Der Anschluss Küssnacht ist teilweise Gegenstand des EP Rükü; Abgrenzung vgl. Kap. 2.4.1.

---

<sup>1</sup> Ob die Bauleistungen für die Objekte «WTÜ WTK ZG 6» und «Hangsicherung Brüglen» separat oder zusammen mit den restlichen Erhaltungsmassnahmen ausgeschrieben werden, wird unter Berücksichtigung der jeweiligen Projektstände zu Beginn der Phase 41 (Ausschreibungskonzept) durch die Bauherrschaft festgelegt. Im Falle einer gemeinsamen Ausschreibung werden die diese Objekte betreffenden Teile der Ausschreibungsunterlagen durch den «PV Wildtierkorridor / HS Brüglen» beige-steuert.





## 2.4 Nachbarprojekte

### 2.4.1 Umgestaltung des N04 Anschluss Küssnacht

Das Projekt Anschluss Küssnacht beinhaltet die verkehrstechnische Sanierung des überlasteten Anschlusses Küssnacht. Als Sofortmassnahme wurde 2014 die Ausfahrt FBAL (Fahrtrichtung Süden) zu Lasten des Pannenstreifens verlängert. Für die Sicherstellung einer genügenden Leistungsfähigkeit wird der Knoten Fänn von einem Kreisel zu einem LSA-gesteuerten umgebaut. Aufgrund der zeitlichen Dringlichkeit dieser Massnahme wird das Projekt vor der Instandsetzung der N04 (EP Rükü) ausgeführt; der Zeitpunkt ist jedoch abhängig vom Verlauf des Plangenehmigungsverfahrens. Damit können auch für die Instandsetzung der N04 bessere Randbedingungen geschaffen werden (Vermeiden von Rückstau auf die Stammstrecke)<sup>2</sup>.

Die grundsätzliche Zuweisung der verschiedenen Objekte beim AS Küssnacht zwischen dem Projekt AS Küssnacht und dem EP Rükü ist aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich:

Objekt	EP Rükü	AS Küssnacht
Umgestaltung Knoten Fänn (als LSA-geregelter Knoten)		X
Instandsetzung Rampen (Belag, FZRS, Entwässerung inkl. Systemtrennung)	X	
Instandsetzung «SM Rampen 200 + 400 AS Küssnacht FBZG»	X	
Instandsetzung «UNF Rampen Anschluss Küssnacht»	X	
Neubau «ESP Küssnacht»	X <sup>1</sup>	
Neubau «PW Zugerstrasse»		X
Neubau Entwässerungsleitung Knoten Fänn bis PW Zugerstrasse		X

<sup>1</sup> Der ESP Küssnacht wird im Rahmen des AP AS Küssnacht aufgelegt; technisch wird das Objekt im MP EP Rükü abgehandelt.

Bei Terminverschiebungen kann die Realisierung einzelner Objekte im Rahmen des jeweils anderen Projekts notwendig werden.

### 2.4.2 Erhaltungsprojekt N04 Küssnacht - Brunnen (EP KüBru)

Das EP KüBru umfasst die Instandsetzung der N04 südlich des EP Rükü; die Schnittstelle liegt beim km 107.0. Die im Rahmen des EP Rükü konsequent umgesetzte Abtrennung des Fremdwasser wird auch im nördlichsten Teil des EP KüBru (Teil-EZG der neuen SABA Fänn) konsequent umgesetzt. Das EP KüBru wird vor dem EP Rükü ausgeführt.

### 2.4.3 Erhaltungsprojekt Buchrain – Rütihof (EP BuRü)

Das EP BuRü umfasst die Instandsetzung der N14 von Buchrain bis vor die Verzweigung Rütihof. Die Schnittstelle zum EP Rükü liegt bei km 14.2 vor der UEF Foren Rotkreuz. Das EP BuRü wird vor dem EP Rükü ausgeführt.

### 2.4.4 GHGW N04

Auf der N04 wird unabhängig vom EP Rükü ein GHGW installiert. Das Projekt wird derzeit generiert. Die Schnittstellen zum EP Rükü (BSA, BSA Tiefbau) sind dannzumal zu koordinieren.

<sup>2</sup> Im MP EP Rükü wurden die Bau- und Verkehrsphasen auf die Beibehaltung der verlängerten Ausfahrt FBAL beim AS Küssnacht während der Realisierung ausgelegt. Sofern das Nachbarprojekt AS Küssnacht vor dem EP Rükü ausgeführt wird, können die Bau- und Verkehrsphasen im Abschnitt 3 optimiert werden.



## 2.5 Terminplan

Die allgemeine Terminplanung kann dem der Ausschreibung beigelegten Gesamtterminplan entnommen werden. Aus Verzögerungen durch die Plangenehmigungsverfahren, Abhängigkeiten mit Nachbarprojekten, dem Ausbleiben von Kreditfreigaben oder anderen Gründen können Terminverschiebungen resultieren. Die Bauherrschaft behält sich entsprechend vor einzelne Phasen später als geplant auszulösen oder die Planungsarbeiten zu pausieren.

## 2.6 Projektziele und Randbedingungen

### Übergeordnete Ziele

Folgende Zielsetzungen werden mit dem Erhaltungsprojekt verfolgt:

- Gewährleistung eines interventionsfreien Betriebs für die nächsten 15 - 20 Jahre.
- Aufgrund der zeitlichen Abfolge der Nachbarprojekte sind die vom Verkehr betroffenen (d.h. ohne Beeinträchtigungen des Verkehrs nicht zugänglichen) Bauteile umfassend instand zu setzen (Minimierung der Massnahmen im darauffolgenden UPlaNS). Die Restlebensdauern der einzelnen Objekte sind angemessen zu berücksichtigen.
- Anpassung der Anlage an die aktuellen Vorgaben des Umweltrechts: Neubau SABA Fänn Meierskappel, Neubau WTÜ WTK ZG 6 Brüglen Risch, Abtrennung Fremdwasser von der Strassenentwässerung.
- Die erforderlichen Massnahmen sind unter Beachtung der zeitlichen Abfolgen der Nachbarprojekte umzusetzen.
- Die Schnittstelle zum Nachbarprojekt AS Küssnacht ist flexibel zu bewirtschaften.
- Bei der Ausführung ist der Verfügbarkeit der Stammachse höchste Priorität zuzuordnen und Behinderungen sind auf ein Minimum zu beschränken.
- Die Projektbearbeitung erfolgt nach den Fachhandbüchern des ASTRA.

### Phasenunabhängige und phasenabhängige Ziele, Randbedingungen

Die phasenunabhängigen Projektziele (**Z**), die Ziele für die Teilphase Ausschreibung / Offertvergleich / Vergabeantrag inkl. Projektreview (**A**), Bau (**B**) und die phasenunabhängigen Randbedingungen (**R**) sind die folgenden:

	Ziel / Randbedingung	Z	A	B	R
<b>1</b>	<b>Kosten</b>				
1.1	Nachvollziehbarkeit bezüglich Projektinhalten und zugehörigen Kosten sowie deren Entwicklung im Projektverlauf	x			
1.2	Kontinuierliche Bewirtschaftung der zentralen Reserve (Ausgleichung Vergabeerfolge und -misserfolge) und enge finanzielle Führung	x			
1.3	Sicherstellung Kostenstrukturierung analog Projektstruktur und Durchgängigkeit zu Leistungen, Aufbauorganisation und Terminen				x
<b>2</b>	<b>Termine</b>				
2.1	Umsetzung aller Massnahmen spätestens bis im Jahr 2025, unter Berücksichtigung der Abhängigkeiten mit den Nachbarprojekten.			x	
2.2	Nachvollziehbarkeit der Terminentwicklung				x
2.3	Sicherstellung Phasenstrukturierung analog Projektstruktur und Durchgängigkeit zu Leistungen, Kosten (und somit Finanzmittelbedarfsplanung) und Aufbauorganisation				x



	Ziel / Randbedingung	Z	A	B	R
<b>3</b>	<b>Leistungen / funktionale Aspekte</b>				
3.1	Sicherstellung ausreichender personeller Ressourcen mit ausreichender Qualifikation in sämtlichen Projektphasen	x			
3.2	Transparente Nachvollziehbarkeit der Leistungsänderungen inklusive Auswirkungen auf Kosten und Termine	x			
3.3	Sicherstellung Leistungsstrukturierung analog Projektstruktur und Durchgängigkeit zu Kosten, Terminen und Aufbauorganisation				x
<b>4</b>	<b>Technik / Bau</b>				
4.1	Konsequente Überprüfung und Nachführung der Schnittstellen	x			
4.2	Abstimmung der Bauverfahren und deren Auswirkungen auf das Projektumfeld (z.B. Materialbewirtschaftung, temporärer und permanenter Flächenbedarf)	x			
4.3	Überprüfung und Vertiefung Planungsgrundlagen. Durchführen von ergänzenden Aufnahmen und Beprobungen wo notwendig.		x		
4.4	Überprüfung und Vertiefung Schnittstellen Bau – BSA		x		
4.5	Sicherheit und Betrieb dürfen zu keinem Zeitpunkt beeinträchtigt werden				x
4.6	Sicherstellung Verkehrsfluss während den Bauarbeiten				x
4.7	Einhaltung der technischen Randbedingungen entsprechend den massgebenden Normen sowie Richtlinien des ASTRA				x
<b>5</b>	<b>Auswirkungen / Nachprojektphase / Betrieb</b>				
5.1	Vertiefte Überprüfung der temporären Landbeanspruchung zur möglichen Reduktion				x
5.2	Planung von optimierten umweltverträglichen Lösungen (bspw. ressourcenverbrauchsoptimierte Provisorien, etc.)				x
5.3	Gewährleistung Aufwärtskompatibilität				x
5.4	Minimierung der Sperrungen SBB und Nutzen von Synergien der Sperrungen im Zusammenhang mit dem Bau der WTÜ WTK ZG 6.				x
<b>6</b>	<b>Aufbauorganisation</b>				
6.1	Dynamische, modulare Aufbauorganisation den Anforderungen und der Detaillierungstiefe der jeweiligen Projektstruktur und Projektphase entsprechend	x			
6.2	Organisationsentwicklung und Ressourcenplanung ASTRA: Detaillierte Planung der Aufbauorganisation der kommenden Phasen in Hinblick auf die Realisierung. Die Aufbauorganisation orientiert sich dabei an den Kompetenzen und den Projektschnittstellen.		x		
6.3	Die Aufbauorganisation orientiert sich an den Bedürfnissen des Bauherrn zur Sicherstellung der Einhaltung der Projektziele und nicht an den Bedürfnissen der Bewilligungsbehörden oder Dritter				x
<b>7</b>	<b>Ablauforganisation / Prozessuales</b>				
7.1	Die Sitzungsgefässe werden entsprechend den Bedürfnissen der Aufbauorganisation definiert	x			

	<b>Ziel / Randbedingung</b>	<b>Z</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>R</b>
7.2	Die Funktionen der Projektbeteiligten inklusive Kompetenzen, Verantwortungen und Kommunikationswege sind definiert und werden gelebt. Die Verantwortung entspricht den Kompetenzen.	x			
7.3	Definition und Terminierung der Ausschreibungen unter Berücksichtigung der Aufbauorganisation		x		
7.4	Definitive Festlegung der Baulose		x		
<b>8</b>	<b>Projektumfeld</b>				
8.1	Sicherstellung der Koordination mit Nachbarprojekten des ASTRA, der Kantone, der Gemeinden und von Dritten	x			
8.2	Sicherstellung der Rechts- und Verfahrenskonformität				x
<b>9</b>	<b>Nutzer und Betroffene</b>				
9.1	Die Projektkommunikation erfolgt vorbereitend zu möglichen Fragestellungen und nicht reaktiv	x			
9.2	Frühzeitige Einbindung der durch Planung, Bau und Betrieb Direktbetroffenen		x		
<b>10</b>	<b>Unvorhergesehenes / vorbehaltene Entschlüsse</b>				
10.1	Aufrechterhaltung des Handlungsspielraumes des ASTRA in sämtlichen Projektphasen unter Antizipation möglicher künftiger Entscheide	x			
10.2	Offenhaltung von Optionen in allen Projektphasen, keine vollendeten Tatsachen	x			
10.3	Sicherstellung von Redundanzen (z.B. in der Projektorganisation), wo sinnvoll und notwendig	x			

### 3 Leistungsabgrenzung

#### 3.1 Mandate

Für die Bearbeitung des Projekts «EP Rükü» in den Phasen Ausschreibung / Offertvergleich / Vergabeantrag bis und mit Inbetriebnahme / Abschluss wurden bzw. werden mehrere Dienstleistungs-Mandate beschafft. Eine summarische Übersicht zur Leistungsabgrenzung zwischen den bestehenden und den weiteren vorgesehenen Hauptmandaten ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich.

Mandat	Leistungen	Beschaffung
Bauherrenunterstützung / Oberbauleitung (BHU) Bau und BSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Unterstützung des Bauherrn</li> <li>- Projektcontrolling</li> <li>- Fachliche Begleitung des Projekts</li> <li>- Externe Oberbauleitung</li> </ul>	bestehendes Mandat
Projektverfasser (PV) Bau / BSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektierung in den Fachbereichen Trasse/Umwelt, Kunstbauten, Tunnel/Geotechnik, Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen über alle Inventarobjekte des Projekts exkl. WTÜ WTK ZG 6 und Hangsicherung Brüglen; Phasen MK/AP und MP.</li> <li>- Begleiten der PGV der beiden AP SABA Fänn und AP Landbeanspruchung</li> </ul>	bestehendes Mandat
Projektverfasser (PV) / Bauleitung (BL) Bau / BSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technische Gesamtleitung inkl. Koordination sämtlicher Projektverfasser + Bauleitungen (als Chefbauleitung)</li> <li>- Projektierung und Bauleitung in den Fachbereichen Trasse/Umwelt, Kunstbauten, Tunnel/Geotechnik, Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen über alle Inventarobjekte des Projekts exkl. WTÜ WTK ZG 6 und Hangsicherung Brüglen; Phasen SIA 41 - 53.</li> <li>- Projektierung Detailprojekt SABA Fänn</li> <li>- Koordination mit SBB (diverse UEF / UNF / DL) in enger Abstimmung mit dem PV WTK</li> <li>- Projektierung der Verkehrsphasenpläne inkl. TESI über alle Inventarobjekte des Projekts</li> <li>- Umsetzung des Notfallmanagements (Lead)</li> </ul>	Mandat der vorliegenden Ausschreibung
PV Wildtierkorridor / HS Brüglen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektierung und Bauleitung WTÜ WTK ZG 6 und Hangsicherung Brüglen</li> <li>- Koordination mit SBB in enger Abstimmung mit dem PV/BL Bau/BSA</li> </ul>	bestehendes Mandat
PV Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellen der Umweltnotizen für MK, AP, MP und DP (alle Objekte)</li> </ul>	bestehendes Mandat

Spez. Landschaftsplanung/ Wildtierbiologie	- Projektierung und Bauleitung der Zuleitstrukturen und Oberfläche WTÜ WTK ZG 6	bestehendes Mandat
Umweltbaubegleitung (UBB)	- Umweltbaubegleitung über alle Inventarobjekte des Projekts	wird später beschafft
Verkehrsplaner (MK - MP)	- Bereitstellen der Verkehrsgrundlagen - Beratung und Unterstützung in verkehrlichen Fragen während der Projektierung - Prüfen von Umleitungskonzepten und Verkehrsphasenplänen	bestehendes Mandat
Bauherrenvermessung	- Bauherrenvermessung über alle Inventarobjekte des Projekts	bestehendes Mandat

### 3.2 Mögliche Mandatskombinationen

Der Zuschlagsempfänger des Mandats «PV/BL Bau/BSA» wird vom noch zu beschaffenden Mandat der Umweltbaubegleitung (UBB) ausgeschlossen. Die weiteren Ausschlüsse und Vorbefassungen sind im SIMAP definiert.

## 4 Leistungen PV/BL Bau/BSA

Gegenstand dieses Pflichtenhefts «PV/BL Bau/BSA» sind die Leistungen des Projektverfassers (PV) und Bauleitung (BL) über die folgenden Phasen:

- Phase DP: Detailprojekt (nur für Objekt «SABA Fänn Meierskappel»)
- Phase 41: Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag
- Phase 51: Unterlagen für die Ausführung
- Phase 52: Massnahmenausführung, Bauleitung
- Phase 53: Inbetriebnahme, Abschluss

Der PV/BL Bau/BSA ist verantwortlich für die Erbringung der Projektierungs- und Bauleistungen in den Fachbereichen Trasse / Umwelt, Kunstbauten und Tunnel / Geotechnik, Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) sowie die Gesamtleitung / Koordination der Projektverfasser + Bauleitungen (CBL).

### 4.1 Übergeordnete Leistungen

Der Auftragnehmer hat in jeder Projektstufe folgende allgemeinen Leistungen zu erbringen und Entscheide vorzubereiten:

- Die getreue, sorgfältige, gewissenhafte Ausführung
- Die Beratung des Auftraggebers als besonders sachkundige Partei (Empfehlungen abgeben und Vorschläge unterbreiten, Abmahnungen)
- Die Ausrichtung des gesamten Verhaltens auf die vom Bauherrn gesetzten Ziele
- Die Übernahme einer aktiven Rolle und das Mitdenken in Projekt und während dessen Realisierung
- Die Bedürfnisse des Auftraggebers laufend analysieren
- Die eigenen Interessen denjenigen des Auftraggebers unterordnen
- Die Informationspflicht gegenüber dem Auftraggeber über alle für den Auftraggeber objektiv und subjektiv wichtigen Details zu Projektstand, Bezugstermin, Kosten, Volumen, Qualität und Gestaltung
- Die Kommunikation mit dem Auftraggeber
- Die Vertretung des Auftraggebers gegenüber den Unternehmern im Rahmen seines Planervertrages
- Die rechtzeitige Bereitstellung aller notwendigen Entscheidungsgrundlagen mit Innenkenntnissetzung
- Das rechtzeitige Herbeiführen von notwendigen Entscheiden für die Projektierung und Realisierung durch den Bauherrn
- Die rechtzeitige Formulierung von Anträgen an Auftraggeber und Oberbauleitung
- Miteinbezug der Betriebs- und Unterhaltsaspekte in der Realisierung
- Die Sicherstellung des Sicherheitsniveaus (Bsp. Verkehr, Selbstrettung Verkehrsteilnehmer) auf der Nationalstrasse während der Realisierung
- Die Organisation bzw. Überprüfung der Aufbau- und Ablauforganisation
- Die Überwachung und Steuerung der Ziele hinsichtlich Qualität, Kosten und Termine
- Die Koordination der Leistungen aller Beteiligten und Fachbereiche
- Das Zusammenstellen der Kostenabweichungen zur vorausgehenden Projektstufe mit Begründung der Abweichung



- Die Organisation, Überwachung und Steuerung des Rechnungswesens, des Claimmanagements, des projektbezogenen Qualitätsmanagements
- Die Organisation gemäss Projekthandbuch des ASTRA und deren Umsetzung
- Die Umsetzung des projektspezifischen Projekthandbuches inkl. der Anwendung der spezifischen Vorlagen
- Das Erkennen der Notwendigkeit für den Beizug von Spezialisten
- Die Führung eines Projektjournals
- Die Zusammenstellung der Grundlagen, Varianten, Ergebnisse, Entscheide und offenen Pendenzen pro Projektstufe
- Die Beschaffung der fehlenden Grundlagen bei Auftraggeber, Kantonen, Gemeinden und Dritten
- Das Aufzeigen der Folgen einer Beststellungsänderung des Auftraggebers
- Auswerten und analysieren der Grundlagen aus Erhebungen, Untersuchungen und vorgängigen Projektstufen
- Das laufende Aufzeigen von Abweichungen zu den ASTRA Richtlinien und Normen
- Der technische und administrative Datenaustausch
- Die Beschaffung und Ablage der aktuellen Versionen der Dokumente auf der Projektplattform des ASTRA
- Die partielle rechtliche Beratung des Auftraggebers beim Abschluss von Verträgen
- Die partielle wirtschaftliche Beratung des Auftraggebers insbesondere in Bezug auf Subventionen
- Einhaltung der Budgetvorgaben für die eigenen Leistungen, Anmelden von Nachtragsleistungen
- Die frühzeitige Darstellung der erwarteten Materialflüsse bezüglich Ausbruch- und Aushubmengen im Entsorgungskonzept gemäss ASTRA Dokumentation 88015
- Die Festlegungen zum Umgang mit Ausbruch- und Aushubmaterial, wie Wiederverwertung, benötigte Zwischenlagerflächen oder definitiven Ablagerungsmöglichkeiten
- Erstellt / ergänzt den Inventarobjektplan auf Basis des Musters «Inventarobjektplan F3» und den Projektplänen
- Für weitere projektspezifische Leistungen siehe Kapitel 6

## 4.2 Leistungen Detailprojekt SABA Fänn Meierskappel

Auf Basis des AP «SABA Fänn Meierskappel», der dazugehörigen Plangenehmigungsverfügung sowie den Merkblättern des ASTRA-Fachhandbuch Trasse/Umwelt 21 001-208xx «DP SABA: Inhalt und Leistungen der Projektierung» ist das genehmigungsreife DP SABA Fänn Meierskappel zu erstellen.

Die hydraulischen Berechnungen sind Bestandteil des DP-Dossiers (ASTRA-FHB 21 001-20810). Der Bearbeitungsperimeter der hydraulischen Berechnungen umfasst das ganze Einzugsgebiet der SABA Fänn, d.h. inkl. die Pumpwerke Fänn Nord (MP-22.34; Umbau ÖRB zum PW) und Fänn Süd (MP-22.35; Umbau ÖRB zum PW) und ferner auch das Pumpwerk Zugerstrasse (Bestandteil des Nachbarprojekts AS Küssnacht). Das Einzugsgebiet der SABA Fänn umfasst das Trasse km 103.015 bis 107.390 MP T/U). Im Rahmen des AP wurden hydraulische Berechnungen zur Dimensionierung der Anlage durchgeführt. Für die Ausarbeitung des DP sind diese stufengerecht zu vertiefen und nachzuführen.

Die Umweltnotiz zum DP wird durch den PV Umwelt erstellt.

### **4.3 Leistungen Phase 41 - Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag**

#### **4.3.1 Ablauf und Vorgaben des Bauherrn für die Leistungen Phase 41**

Die in nachfolgenden Ausführungen erwähnten Vorlagen und Dokumente sind auf der nachstehenden ASTRA-Website verfügbar:

<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/vorlagen-infrastrukturprojekte/nachtragswesen.html>

##### **4.3.1.1 Bauausschreibung**

Die Leitung Ausschreibung stellt sicher, dass eine möglichst fehlerfreie und vollständige Ausschreibung von seinem Team erarbeitet wird. Die Leitung Ausschreibung wird durch die Schlüsselperson Chefbauleiter wahrgenommen.

#### **Startsitzung Ausschreibung**

Ziele:

- Festlegen der Ausschreibungsstrategie, festhalten derselben in einem Ausschreibungskonzept.
- Konkrete Termine mittels Ausschreibungsplan
- Definieren eines klaren Bauablaufs
- Analysierte Hauptpositionen/Hauptarbeiten
- Analysierte Chancen und Risiken des Marktes und deren Anbieter
- Zweckmässige Organisation
- Festlegen der Prozesse und Termine, damit fehlerfreie und vollständige Ausschreibungsunterlagen (inkl. Leistungsverzeichnis) erarbeitet werden.

Ablauf der Startsitzung gemäss Vorlage (Protokoll Startsitzung PV Ausschreibung Bauleistungen).

Die Leitung Ausschreibung erstellt im Vorfeld eine Chancen- Risikoanalyse der Ausschreibung gemäss Vorlage (Chancen und Risiken des Projektes und der Ausschreibungsunterlagen als Grundlage der Startsitzung Ausschreibung) und eine Chancen-Risikoanalyse für mögliche Anbieter gemäss Vorlage (Chancen und Risiken Analyse möglicher Anbieter).

#### **Mindestanforderungen Terminprogramm**

Nachfolgend werden die Mindestanforderungen an das zu erstellende Terminprogramm formuliert:

- Aufzeigen eines konzeptionellen Bauablaufs
- Aufzeigen der Hauptarbeiten mit realistischen Terminen
- Aufzeigen von verlangten Schnittstellen/Abhängigkeiten
- Aufzeigen von Etappierungen
- Aufzeigen von verlangten Unterbrüchen
- Aufzeigen von diversen Nebeneinflüssen, wie Nebenunternehmer, Sperrungen, Umleitungen usw.
- Aufzeigen der relevanten Meilensteine, welche zwingend einzuhalten sind
- Aufzeigen des kritischen Wegs

Das Terminprogramm dient zum gemeinsamen Verständnis der Bauabläufe sowie zur Schärfung der Anforderungen an die durch die Unternehmer zu erstellenden Bauprogramme.

#### **Chancen/Risiken der Ausschreibung**

In der Chancen-/Risiken-Analyse der Ausschreibung sind insbesondere die kritischen Themen der Hauptarbeiten des Projektes, welche einen direkten Einfluss auf die Ausschreibung haben, darzustellen.

len (gemäss Vorlage Chancen und Risiken des Projektes und der Ausschreibungsunterlagen als Grundlage der Startsituation Ausschreibung):

- die Hauptpositionen
- fachtechnische Hot-Spots des Projektes, die einen Einfluss auf die Ausschreibung haben oder haben könnten;
- Analyse von möglichem Spekulationspotenzial für den Unternehmer als Risiko Bauherr;
- das Bauprogramm inkl. den Schnittstellen und Meilensteinen gemäss Mindestanforderungen Terminprogramm;

Sodann sind die Chancen und Risiken sowie deren Eintretenswahrscheinlichkeit und die finanziellen Auswirkungen in der Chancen-/Risiken-Analyse zu erläutern und zu bewerten.

#### ***Chancen/Risiken Analyse möglicher Anbieter***

In der Chancen-/Risiken-Analyse der möglichen Anbieter sind folgende Themen abzuhandeln (gemäss Vorlage Chancen und Risiken Analyse möglicher Anbieter):

- Geographische Lage des Projektes
- Gesamtgrösse des Projektes
- Dauer der Hauptarbeiten
- Rahmenbedingungen wie Nacht, Schichtarbeit, Etappen, usw.
- Meilensteine im Bauprogramm
- Deponiestandorte
- Standorte Belagswerke
- Benötigte Ressourcen der Anbieter

Diese Themen sind mit den potentiellen Anbietern abzugleichen und es ist abzuschätzen, wie viele Anbieter unter den gestellten Rahmenbedingungen in der Lage wären, ein Angebot auszuarbeiten. Die Anbieter sind in den Kontext der aktuellen Marktlage zu setzen.

#### **Ausschreibungsunterlagen**

Ziele:

- Fehlerfreie und vollständige, inhaltlich kongruente Ausschreibungsunterlagen inkl. Leistungs-
- Verzeichnisse
- Minimieren der Möglichkeiten für Nachtragsforderungen
- Minimieren der Möglichkeiten für Spekulationen im Angebot
- Beschwerderesistente Ausschreibungsunterlagen

Für die Erstellung der gesamten Ausschreibungsunterlagen zeichnet sich die Leitung Ausschreibung verantwortlich. Sämtliche Bestandteile der Bauausschreibung müssen inhaltlich untereinander und mit den gängigen Normen, den Vorgaben ASTRA und den Gesetzen kongruent abgestimmt sein

Ergänzend gilt das Dokument «Mindestanforderungen an die Ausschreibungsunterlagen von Bauausschreibungen inkl. Preisanalysen und weitere Hilfsmittel für die Erstellung der Ausschreibung».

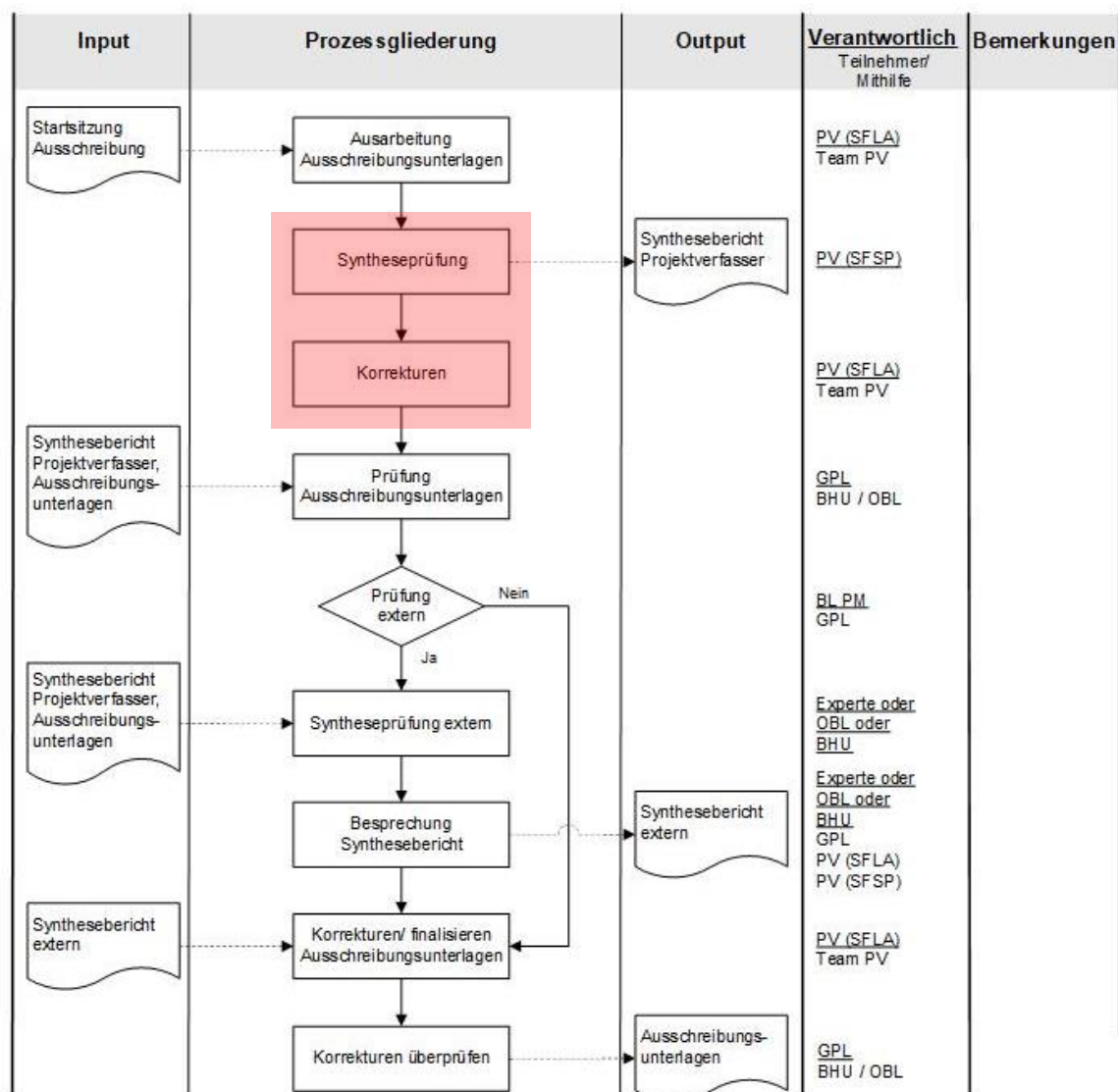
#### **4.3.1.2 Syntheseprüfung Projektverfasser**

Ziele:

- Fehlerfreie und vollständige Ausschreibungsunterlagen (inkl. Leistungsverzeichnis), auf deren Basis der Anbieter eine zuverlässige Kalkulation vornehmen kann
- Beschwerderesistente Verfahren

- Reduktion von allfälligen Nachträgen durch qualitativ hochstehende Ausschreibungsunterlagen
- Aufdecken von offensichtlichen und verborgenen Fehlern
- Strukturierte Prüfung inkl. Nachweis

Die Prüfung erfolgt gemäss nachfolgendem Prozess:



BL PM = Bereichsleiter PM ASTRA

GPL = Gesamtprojektleiter ASTRA

PV (SFLA) = Schlüsselfunktion Leitung Ausschreibung Projektverfasser

PV (SFSP) = Schlüsselfunktion Syntheseprüfung Projektverfasser

PV = Projektverfasser

BHU = Bauherrenunterstützung

OBL = Oberbauleitung

#### Tätigkeiten:

Die Syntheseprüfung ist zwingend durch eine im Projekt unabhängige Person vorzunehmen. Für die Prüfung ist die Vorlage Syntheseprüfung Bauausschreibung zu verwenden. Aufzuzeigen sind die Sachverhalte, Massnahmen/Vorschläge und die Korrekturen mit den jeweiligen Begründungen in Bezug auf die Ausschreibung.

Überprüfen der gesamten Ausschreibungsunterlagen auf Qualität, Vollständigkeit und insbesondere auch auf potentielle Risiken (Konfliktpotential zwischen Bauherr und Unternehmer):

- Das Aufzeigen der Folgen von unklaren Definitionen in den Ausschreibungsunterlagen
- Plausibilisierung der Ausschreibungsunterlagen (inkl. Mengen)
- Plausibilisierung von Baumethoden, Bauabläufen und Rahmenbedingungen
- Überprüfung sämtlicher Ausschreibungsunterlagen auf inhaltliche Kongruenz
- Prüfung der Einhaltung der Vorgaben des projektspezifischen Projekthandbuchs
- Das Erkennen der Notwendigkeit für den Beizug von zusätzlichen Spezialisten

Die Resultate werden in einem Bericht (Vorlage Syntheseprüfung Bauausschreibung) festgehalten und anlässlich einer Sitzung präsentiert. Die im Bericht aufgezeigten Schwachstellen sind durch den Ersteller der Ausschreibungsunterlagen **entschädigungslos** zu korrigieren.

Grundlagen:

- Sämtliche Ausschreibungsunterlagen, welche den Unternehmungen zur Verfügung gestellt werden.
- Protokoll Startsituation Ausschreibung.

Zu überprüfende Dokumente:

- Besondere Bestimmungen Bau
- SIMAP Publikation
- Entwurf Werkvertrag
- Technischer Bericht
- Bauprogramm
- Leistungsverzeichnisse
- Pläne
- Termine
- Zuschlags- und Eignungskriterien
- Allgemeine Dokumente
- Evtl. weitere Dokumente

#### **4.3.1.3 Angebotsevaluation**

Ziele

- Fehlerfreie und vollständige Vertragsgrundlagen (inkl. Leistungsverzeichnis)
- Rechtsgültig unterschriebene Beilagen wie: Protokoll Bereinigungssitzung (Untermergespräch) usw.
- Beschwerderesistente Vergabe
- Reduktion von allfälligen Nachträgen durch qualitativ hochstehende Vertragsgrundlagen
- Die konkret zu erbringenden Leistungen sind im nachstehenden Kapitel beschrieben. Ergänzend gilt das «Dokument Leistungsbeschreibung Angebotsevaluation technisch- betriebswirtschaftlich».

#### **4.3.2 Detaillierter Leistungsbeschreibung für die Phase 41**

Organisation

- Berät den Bauherrn bei der Erstellung von Unternehmer- und Lieferantenverzeichnissen
- Erstellt eine Liste der durchzuführenden Beschaffungen inkl. Terminplan
- Aktualisiert die Los- und Objekteinteilung in Absprache mit dem GPL



- Kontrolliert die vorhandenen, für die Ausschreibung der Bauarbeiten benötigten, Grund- und Unterlagen
- Ist verantwortlich für die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen für die Beschaffung Realisierung
- Stellt eine im Projekt unabhängigen Person (Schlüsselfunktion) für Syntheseprüfungen der Ausschreibungsunterlagen zur Verfügung
- Ist verantwortlich für die Erstellung und Entwicklung des Entsorgungskonzeptes

Im Falle von Ingenieurgemeinschaften

- Bestimmt eine Hauptverantwortliche Person, Schlüsselfunktion, welche die Simap Publikation, den Werkvertragsentwurf und die gesamten Besonderen Bestimmungen erstellt und die Erstellung sämtlicher Ausschreibungsunterlagen leitet und für sämtliche Schnittstellen innerhalb der IG/Gemeinschaft verantwortlich ist
- Erstellt zu Handen der Bauherrschaft ein Schnittstellenpapier, welches die jeweiligen Zuständigkeiten aufzeigt
- Vermeidet Widersprüche zwischen den einzelnen Ingenieur-Unternehmungen

### **Beschrieb und Visualisierung**

- Definiert Vorgaben an die Ausschreibungsunterlagen wie Version der NPK-Kataloge, Planbeilagen, Notfallmanagement Realisierung und weitere Beilagen
- Legt die Vertragsbestandteile, welche den Werkvertrag betreffen (Allgemeine Bedingungen SIA/VSS) fest
- Schlägt vor und begründet unbedingt erforderlichen Abweichungen von Eignungs- und Zuschlagskriterien vom Beschaffungshandbuch (in der Regel keine Abweichungen erforderlich!)
- Schlägt Anreizsysteme vor
- Organisiert, führt und wertet Bauwerks- und Anlagebegehungen mit den Anbietern aus
- Arbeitet Konzepte für Bauablauf, Bauverfahren, Verkehrsführungen, Materialien und Konstruktion sowie der Ausschreibungspläne in geeigneten Massstäben aus
- Führt eine Startsituation Bauausschreibung mit Vorlage (Protokoll Startsituation PV Ausschreibung Bauleistungen) durch.
- Erstellt ein generelles Bauprogramm
- Erstellt eine Chancen- / Risiken-Analyse für die Ausschreibungsphase mit Vorlage (Chancen- Risiko Matrix des Projektes und der Ausschreibungsunterlagen als Grundlage der Startsituation Ausschreibung)
- Erstellt eine Chancen- / Risiken-Analyse möglicher Anbieter mit Vorlage (Chancen und Risiko Analyse möglicher Anbieter)
- Erstellt alle relevanten Risikoanalysen für die Realisierung
- Erfasst den Kostenvoranschlag Massnahmen- bzw. Detailprojekte
- Erstellt Ausschreibungsunterlagen, Pläne, Beschriebe, Verzeichnisse, Kontrollpläne und Konzept u.a.m., Gliederung gemäss Vorgaben Auftraggeber
- Schreibt klar und eindeutig die erforderlichen Bauleistungen aus
- Vermeidet R Positionen im Leistungsverzeichnis. Erstellt Pläne für alle ausgeschriebene R Positionen.

- Weist die gemäss Besonderen Bestimmungen einzurechnenden Leistungen separat aus und zeigt auf in welche Positionen diese im Leistungsverzeichnis einzurechnen sind
- Vermeidet Positionen und Beschreibungen nach Vorschlag Unternehmer
- Berücksichtigt die Bestimmungen der verschiedenen NPK Kataloge und bedingt diese nicht durch die Besonderen Bestimmungen weg
- Erstellt Arbeitsbeschriebe für die Bauphasen
- Legt die notwendigen Vorgaben und Instrumente für die Qualitätssicherung beim Projekt fest, inkl. Umsetzung der entsprechenden Massnahmen
- Leitet und koordiniert die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen mit allen beteiligten Gesamt- und Fachplanern
- Führt eine Syntheseprüfung der Ausschreibung durch einen im Projekt unabhängige Person (Schlüsselfunktion) mit Vorlage (Syntheseprüfung Bauausschreibung) durch.
- Passt die Ausschreibungsunterlagen nach erfolgter Syntheseprüfung an. (Prozess Syntheseprüfung)
- Stellt die Unterlagen der Ausschreibung zusammen und gibt diese an den Bauherrn gemäss Vorgaben Auftraggeber ab
- Nimmt an den Projektsitzungen „Beschaffung und Koordination“ teil
- Lädt zur Ausarbeitung von Angeboten an den mit dem Bauherrn festzulegenden Kreis von Unternehmern und Lieferanten ein (Freihändige Verfahren und Einladungsverfahren)
- Bereinigt die Angebote
- Holt die eingereichten Angebote im ASTRA ab
- Überprüft die eingegangenen Angebote gemäss Checkliste (Angebotsüberprüfung technisch – betriebswirtschaftlich)
- Verlangt und überprüft Preisanalysen gemäss dem Dokument (Mindestanforderung Angebotsüberprüfung technisch- betriebswirtschaftlich)
- Führt die formelle und rechnerische Kontrolle der Angebote durch
- Erstellt Fragen für die Unternehmerngespräche mit der Vorlage (Protokoll Technische Bereinigung Unternehmerngespräch)
- Analysiert und bewertet die Angebote
- Wirkt mit und protokolliert die technische Bereinigung gemäss Vorlage (Protokoll Technische Bereinigung Unternehmerngespräch) zur Angebotsbereinigung (keine Preisverhandlungen) mit Unternehmern und Lieferanten
- Überprüft fachlich Unternehmer- und Ausführungsvarianten
- Erstellt die Evaluationsberichte „Angebote“, Nimmt an Evaluationssitzungen teil, Informiert das Evaluationsteams über die Angebote, Verfasst den definitiven Evaluationsbericht mit Vergabeantrag
- Stellt die Unterlagen für Debriefing von Unternehmern und Lieferanten bereit
- Stellt die Unterlagen für Rechtsmittelverfahren bereit
- Passt die Kontrollpläne und die Risikoanalyse Realisierung an den Stand des Projektes an

#### **Kosten / Finanzierung**

- Hilft bei der Wirtschaftlichkeitsprüfung von Unternehmervarianten mit

- Kontrolliert die eingereichten Preisanalysen auf die Einhaltung der Ausschreibungsvorgaben, Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit
- Ermittelt und begründet aufgrund der Angebote von Kostenabweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag
- Revidiert den Kostenvoranschlag
- Erstellt alle notwendigen Zahlungspläne

#### **Termine**

- Erstellt die entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminpläne für die Projektstufe
- Erstellt die provisorischen Ausführungs- und Bauphasenpläne

#### **Dokumentation**

- Ergänzende Bearbeitung von Plänen für genehmigte Ausführungsvarianten
- Gibt die eingereichten Angebote an die Gesamtprojektleitung ab
- Ausschreibungsunterlagen mit Synthesebericht Prüfung Ausschreibungsunterlagen
- Evaluationsunterlagen
- Ausschreibungsunterlagen, Evaluationsunterlagen, Vertragsunterlagen  
(vgl. auch: <https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/vorlagen-infrastrukturprojekte/beschaffungs-vertragswesen.html>)

### **4.4 Leistungen Phase 51 - Unterlagen für die Ausführung**

#### **Organisation**

- Aktualisiert seine interne Projektorganisation
- Aktualisiert die Projektrisiken und -chancen aus Sicht des Projektverfassers
- Vervollständigt die Projektrisiken und -chancen mit den in der Angebotsphase von den Anbietern ermittelten Gefahren und Chancen
- Organisiert den Pikettdienst Projektverfasser
- Organisiert das Projektänderungswesen des Projektverfassers
- Beantragt und beurteilt Spezialabklärungen
- Schlägt Aufgaben und Verantwortlichkeiten für die Erstellung der Ausführungsdokumente bei Unternehmervarianten vor
- Stellt die Unterlagen für die Öffentlichkeitsarbeit bereit
- Prüft und hilft bei der Aktualisierung der Projektpflichtenhefte mit
- Prüft die Pflichtenhefte „Tests“
- Ergänzt das phasengerechte PQM mit Regelung Dokumentenfluss (Kontrollpläne, Freigabe, Planlieferungsliste u.a.m.), Genehmigungspraxis und Änderungswesen
- Nimmt an Bau- und Oberbauleitungssitzungen nach Vorgabe Bauleitung teil
- Ist verantwortlich für die fachgerechte Erstellung der für die Realisierung erforderlichen Unterlagen

#### **Beschrieb und Visualisierung**

- Überprüft und aktualisiert die bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Ziele
- Beschafft und stellt ergänzende und aktualisierte Unterlagen zusammen
- Stellt die Unterlagen für die Ausführungsbewilligungen bereit
- Stellt Unterlagen für spezielle Bewilligungen bereit

- Schlägt Bestandesaufnahmen und Zustandsanalysen für die Beweissicherung vor
- Hilft bei der Formulierung und beim Abschluss von Verträgen mit Dritten mit
- Hilft beim Abschluss von Verträgen für den Landerwerb mit
- Stellt die Verträglichkeit von zur Ausführung vorgesehenen Varianten mit den Projektanforderungen sicher
- Erbringt die Leistungen im Rahmen des PQM
- Stellt sicher, dass die Vorgaben und Auflagen aus den Genehmigungen (MK / AP / MP / DP) in den nachfolgenden Projektstufen umgesetzt werden
- Koordiniert Kabeltrassen und Rohranlagen in der Ausführung der Bauwerke
- Kontrolliert und koordiniert die Realisierungspflichtenhefte
- Erstellt die Ausführungspläne für das Messkonzept
- Definiert die vom Auftraggeber benötigten spezifische Ausführungsunterlagen für die Realisierung
- Koordiniert die Einbindung Übergeordnetes Leitsystem (UELS) und Kommunikation
- Erstellt die Ausführungs-, Detailpläne, Stromlauf- und Prinzipschema
- Macht Angaben zu den notwendigen Aussparungen bzw. Rohreinführungen
- Erstellt die Ausführungsunterlagen für das Messkonzept nach Vorgabe Kontrollplan
- Aktualisiert die Ausführungsunterlagen gemäss Angaben Oberbauleitung / örtliche Bauleitung
- Führt Vorerhebungen für Wirkungskontrollen durch
- Wirkt bei der Erstellung und der Koordination der Ausführungsunterlagen der Anlagen und Installationen mit
- Koordiniert fachübergreifend die Ausführungsunterlagen der Anlagen und Installationen
- Überprüft die Fabrikations- und Werkstattpläne von Unternehmen und Lieferanten
- Erstellt die Werkstattpläne für die Unternehmer und Lieferanten
- Stellt Unterlagen für Ausführungsbewilligungen bereit
- Trägt die von Dritten projektierten Anlagen und Installationen in eigene Pläne ein
- Erstellt alle erforderlichen Eventualplanungen Realisierung (What ifs)
- Aktualisiert die Vorgaben zur fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung
- Plant und führt Bemusterungen durch
- Hilft bei der definitiven Auswahl von Materialien, Ausrüstungen usw. mit
- Nimmt an Sitzung für die Realisierung gemäss Absprache mit Oberbauleitung bzw. örtlicher Bauleitung teil
- Kontrolliert periodisch die Bauarbeiten, prüft die Ausführungsqualität (Aufgebot örtliche Bauleitung)
- Kontrolliert in speziellen Fällen die Absteckung der Ausführung (Aufgebot durch örtliche Bauleitung)
- Führt das Notfallmanagement für die Bauphasen nach
- Wirkt bei der Notfallmanagementschulung und dessen Umsetzung mit
- Koordiniert die Ausführungsunterlagen
- Überprüft die Umsetzung der Projektvorgaben (Kontrollplan) bei der Ausführung (Aufgebot örtliche Bauleitung)

- Wirkt bei FAT – Tests 1 und 2 mit (Factory Acceptance Test = Werksabnahmen Leistungen durch Bauherr)
- Wirkt bei Nachtests mit (Nachkontrolle nach Fehlerbehebung)
- Führt ein Verzeichnis der Projektänderungen
- Stellt die provisorischen und definitiven Überwachungs- und Massnahmenplänen zusammen
- Überarbeitet die Planunterlagen und Listen gemäss Angaben der Oberbauleitung
- Stellt die Unterlagen für die Öffentlichkeitsarbeit bereit
- Wirkt bei Baustellenführungen mit

#### **Kosten / Finanzierung**

- Überwacht und führt periodisch die Projektkostenentwicklung nach
- Erstellt spezielle, vom Bauherrn beauftragte, Kostenübersichten

#### **Termine**

- Führt den definitiven Ausführungsterminplan nach
- Koordiniert und integriert sämtliche baulichen Abläufe in die Terminplanung
- Aktualisiert das Terminprogramm inkl. Verkehrsführungen und Bauprovisorien
- Erstellt ein allseitig genehmigtes Lieferprogramm der Unterlagen für die Ausführung (Oberbauleitung, Unternehmer, örtliche Bauleitung) und führt dieses laufend nach
- Ist verantwortlich für das rechtzeitige Bereitstellen von Plänen gemäss vertraglichen Vorgaben des Auftragnehmers (Bau- und BSA Unternehmer)
- Erstellt den Gesamtterminplan Bau, integriert die Terminpläne des Fachbereichs BSA, führt nach und koordiniert diesen laufend mit dem Fachbereich BSA
- Erstellt den Gesamtterminplan BSA, integriert die Terminpläne der Fachingenieure T/U, K, T/G, führt nach und koordiniert diesen laufend mit den Fachbereichen T/U, K, T/G
- Ist verantwortlich für die Gesamtterminkoordination

#### **Dokumentation**

- Stellt die Ausführungsdokumente aller Fachbereiche zusammen
- Führt das Zentrale Handbuch BSA nach

### **4.5 Leistungen Phase 52 - Massnahmenausführung (Bauleitung)**

#### **Organisation**

- Leitet technisch und überwacht die Arbeiten auf der Baustelle (Qualität, Termine, Kosten) im Rahmen der erteilten Kompetenzen und Verantwortungen
- Ist verantwortlich für die Qualitätskontrollen der BSA Ausführung (Kontroll- und Prüfpläne)
- Ist verantwortlich für die fachgerechte Umsetzung der Vorgaben aus den Unterlagen der Ausführung
- Bewilligt die Regiearbeiten nach SIA 118, Art 51, Abs. 2 im Rahmen seiner Kompetenzen
- Bauleitung für Bau- und Ausrüstungsteile, welche von Dritten projiziert wurden
- Organisiert den Pikettdienst Baustelle der örtlichen Bauleitung und koordiniert diesen mit der Oberbauleitung



- Berät die Oberbauleitung und wirkt bei der Festlegung des Bauvorganges und Verkehrsführungen mit
- Klärt Sperrungsbedürfnisse der Unternehmer ab und beantragt diese bei der Oberbauleitung
- Wirkt mit bei der rechtzeitigen Bereitstellung von Grundstücken und den nötigen Rechten (z.B. Wegrechte)
- Organisiert, führt bzw. nimmt teil an Bau- und Koordinationssitzungen inkl. Protokollierung
- Wirkt mit bei der rechtzeitigen Erteilung der notwendigen Weisungen (SIA 118, Art. 99)
- Nimmt an den Oberbauleitungssitzungen teil und wirkt bei der Vorbereitung mit
- Kontrolliert und beurteilt den Baugrund bzw. die Foundationsschicht im Einvernehmen mit dem zuständigen Fachplaner
- Bietet den Projektverfasser (Fachbauleitungen), die Bauherrenvermesser, die Bauherrenlabors und Weitere für Baustellenkontrollen auf
- Veranlasst und wirkt mit bei Sicherheitskontrollen
- Erstellt die Berichte zuhanden Oberbauleitung gemäss Vorgabe Projekthandbuch ASTRA
- Führt Pendenzen- und Entscheidlisten von allen Sitzungen
- Erstellt alle erforderlichen detaillierten Bau-, Arbeits- und Ablöseprogramme (inkl. Verkehrsführungen, Provisorien) unter Mithilfe von Unternehmern und Fachplanern
- Hilft bei der Öffentlichkeitsarbeit, den Schulungen des Baustellenpersonals und Weiteren mit
- Koordiniert die verschiedenen Unternehmer
- Unterstützt die Unternehmer bezüglich Arbeitssicherheit (SIA 118, Art. 104)
- Koordiniert die Inbetriebsetzung der Anlagen mit dem Betrieb (Gebietseinheit) und mit der VM-CH Zentrale
- Überwacht und protokolliert Materialbewegungen
- Überwacht und protokolliert Materialtrien gemäss Entsorgungskonzept
- Überwacht und protokolliert Beprobungen gemäss Entsorgungskonzept
- Unterstützt und ergänzt UBB

### **Beschrieb und Visualisierung**

- Führt ein Baujournal in gebundener Form
- Überwacht die Umsetzung der Vorgaben des Sicherheitsbeauftragten Strecke (StreMa)
- Veranlasst die Übertragung der projektdefinierenden Hauptpunkte, Achsen und der Höhenfixpunkte ins Gelände bzw. auf der Baustelle sowie ggf. die Veranlassung ihrer Versicherung
- Überwacht und beurteilt die Qualitätslenkung der Unternehmer
- Führt während der Bauausführung laufend Qualitätsprüfungen gemäss den in der Submission definierten Kontrollplänen bzw. einschlägigen Standards durch und rapportiert an Bausitzungen
- Holt die Unterschriften der Unternehmer gemäss Kontrollpläne ein
- Bereitet vor und koordiniert Massnahmen bei technischen, finanziellen oder terminlichen Abweichungen

- Ordnet an und führt technische Korrekturmassnahmen durch
- Veranlasst und wirkt bei Sicherheits- und Verfügbarkeitskontrollen mit
- Organisiert Bemusterungen
- Organisiert und ermittelt Ausmasse gemäss Vorgaben Norm SIA 118, gemeinsam und fortlaufend (in der Regel vierzehntäglich) mit den verschiedenen Unternehmern
- Erstellt fortlaufende eine Fotodokumentation gemäss Vorgaben Bauherr
- Prüft die Unternehmer- und Lieferantenrechnungen: bringt den Eingangsstempel mit Datum an, vergleicht die Rechnung mit den Ausmassurkunden bzw. den Stundenrapporten und dem Vertrag; plausibilisiert den Rechnungsbetrag und prüft, ob die Leistung erbracht ist; prüft die Kostenzuordnung zu Inventarobjekt, Finanzierungskonto und Kostenart. Bestätigt die Richtigkeit mittels Unterschrift. Diese Prüfung erfolgt innert Wochenfrist.
- Kontrolliert laufend die Anzeigepflicht des Unternehmers (OR Art. 365 bzw. SIA 118, Art. 25). Ergreift Massnahmen bei Nichteinhalten der Anzeigepflicht und orientiert die Oberbauleitung
- Ordnet an und kontrolliert Regiearbeiten mit den entsprechenden Rapporten, rechnet die Regiearbeiten in der Regel vierzehntäglich ab
- Bietet die Bauherrenvermessung für Feldaufnahmen und Einmasse auf
- Prüft die Abrechnung des Anreizsystems (z.B. Bonus- / Malussystem des Unternehmers) bzw. der vereinbarten Konventionalstrafe
- Hilft bei der Ausfertigung der Werk- und Lieferverträge auf der Basis KBOB Standardverträge und der Norm SIA 118 mit
- Veranlasst die Kontrolle der Absteckungen des Unternehmens durch den Projektverfasser bzw. die Bauherrenvermessung
- Führt durch und wertet die notwendigen Messungen am Bauwerk und in der beeinflussten Umgebung aus
- Prüft und beurteilt Nachträge. Erstellt eine Liste Nachträge, Protokolliert
- Prüft Materialien und Lieferungen
- Kontrolliert laufend Mehr- und Mindermengen Realisierung (Basis Leistungsverzeichnis (LV))
- Erbringt die im PQM vorgesehenen Leistungen
- Berät den Auftraggeber im Falle von Schlichtungsverfahren und Prozessen mit Unternehmer, Dritten, Konkursen usw.
- Hilft bei der Durchführung der Mängelbehebung vor Inbetriebnahme mit
- Plant und führt Tests / Integraltest und Abnahmen durch, holt die notwendigen Freigaben beim GPL ein
- Stellt Mängeln fest, erstellt und führt Mängellisten nach
- Erstellt die Prüf- und Abnahmeprotokolle
- Rügt Mängel in Absprache mit der Oberbauleitung
- Ordnet Massnahmen und Fristen für die Mängelbehebung an
- Bietet den Unternehmer und Lieferanten zur Mängelbehebung auf
- Überwacht die Arbeiten der Mängelbehebung
- Nimmt Mängelbehebungen ab

- Liefert die Unterlagen (Abweichungen gegenüber der Ausführungspläne) für die Erstellung der Pläne des ausgeführten Bauwerkes (Restitutionspläne)
- Vergleicht die Ausführung mit den Unterlagen der Ausführung und veranlasst Massnahmen bei Abweichungen
- Prüft Projektänderungen gegenüber Massnahmen- bzw. Detailprojekt und deren finanziellen, terminlichen und qualitativen Folgen
- Kontrolliert periodisch Auswirkungen auf die Umgebung
- Kontrolliert die vorschriftsgemässe Verwendung und Verarbeitung der Baumaterialien
- Beantragt und überwacht die Umsetzung der nötigen Untersuchungen gemäss Kontrollplan sowie aktualisiert den Prüfplan
- Veranlasst Baukontrollen durch den Fachplaner, Spezialisten und durch die Behörden
- Legt mit dem Unternehmer den Zeitpunkt für das Betonieren, Ausschalen, Freigabe von Fahrstreifen bei Belagsarbeiten u.a.m. fest
- Schlägt Massnahmen bei technischen oder terminlichen Abweichungen zu Handen der Oberbauleitung vor
- Beantragt und beurteilt Bemusterungen
- Führt durch und wertet Funktionsversuche aus
- Kontrolliert laufend und protokolliert Änderungen von nachträglich nicht mehr kontrollierbaren Arbeiten
- Dokumentiert die Änderungen gegenüber den Ausführungsunterlagen. Erstellt Rotstiftpläne (handschriftliche Einträge Bauleitung)
- Überprüft die Notwendigkeit von Projektänderungen aufgrund der laufenden Ausführung
- Liefert Angaben zur Nachführung der Ausführungsunterlagen
- Führt Werkstattkontrollen und -abnahmen wie FAT 1 usw. durch
- Erstellt den wöchentlichen Baubericht mit Fotodokumentation
- Wirkt bei den durch den Bauherrn veranlassten Unternehmeraudits mit
- Nimmt an Bauherrenaudits der örtlichen Bauleitung teil und stellt die nötigen Unterlagen dazu bereit

#### **Kosten / Finanzierung**

- **Das Nachtragsmanagement richtet sich grundsätzlich nach den entsprechenden Prozessen und Vorgaben des ASTRA, verfügbar unter:**  
<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/vorlagen-infrastrukturprojekte/nachtragswesen.html>
- Prüft die Unternehmerrechnungen (SIA 118, Art. 34, Abs. 1) innert Wochenfrist
- Erstellt rechtzeitig Meldungen von Beststellungsänderungen (SIA 118, Art. 85)
- Plant und führt Teil- und Schlussabnahmen durch und erstellt die entsprechenden Protokolle
- Überwacht laufend die Baukostenentwicklung und schlägt Korrekturmassnahmen bei Abweichungen in Absprache mit der Oberbauleitung vor
- Liefert die Basis für die VAK und Trendanalyse bei den Unternehmerrechnungen
- Erstellt periodische Kostenberichte und ermittelt die mutmasslichen Endkosten

- Stellt fest und meldet rechtzeitig Mehr- und Minderkosten und schlägt allfällige Korrekturmassnahmen vor
- Stellt auf, prüft nach und bereinigt die Schlussabrechnung der Auftragnehmer gemäss vereinbarter Darstellungsart und Gliederung
- Führt die Baubuchhaltung
- Kontrolliert die Ausmasse und die Rechnungen der Unternehmer

#### **Termine**

- Holt die Genehmigung des Planlieferungsprogramms beim Unternehmer ein
- Überwacht laufend das Planlieferungsprogramm und das Bauprogramm. Meldet Abweichungen und schlägt Korrekturmassnahmen bei Abweichungen der Oberbauleitung vor
- Führt periodisch das Bauprogramm mit Soll-Ist-Vergleich nach, Erstellt Terminprognosen und zeigt die wirtschaftlichen Konsequenzen von Terminabweichungen auf
- Führt fortlaufende Plausibilitätskontrollen der detaillierten Bau- und Arbeitsprogramme der Unternehmer durch. Aktualisiert Ist - Soll an den Bausitzungen der örtlichen Bauleitung und Oberbauleitung
- Dokumentiert, trägt und stellt die Unterlagen der Ausführung gemäss Vorgaben Auftraggeber zusammen

### **4.6 Leistungen Phase 53 - Inbetriebnahme, Abschluss**

#### **Organisation**

- Umschreibt und grenzt die Aufgabenstellung ab und legt die entsprechende Projektorganisation fest
- Koordiniert den Beizug von Planern, Unternehmern und Lieferanten, soweit dies für die gemeinsame Prüfung von Bauwerksteilen und die Durchführung von Probeläufen erforderlich ist
- Koordiniert fachlich die Leitung der Inbetriebnahme der Ausrüstungen und Installationen
- Überprüft die Umsetzung von Massnahmen des Qualitätsmanagements
- Organisiert und wirkt bei der Ausbildung des Betriebspersonals (Gebietseinheit) mit
- Beschafft die erforderlichen definitiven Bewilligungen
- Hilft bei der Informations- und Öffentlichkeitsarbeit des Bauherrn mit
- Bereitet Grundlagen für den Abschluss von Versicherungen im Hinblick auf die Betriebsphase vor
- Ist verantwortlich für die Richtigkeit der Dokumentation

#### **Beschrieb und Visualisierung**

- Erstellt die Checklisten für die Abnahme der BSA
- Organisiert und hilft bei der Instruktion des Betriebspersonals der Gebietseinheiten mit
- Organisiert und schult das Betriebspersonal der Gebietseinheit
- Koordiniert die Erstellung der Bauwerksakten für die Dokumente des ausgeführten Werkes
- Beschafft und führt die Bauwerksakten, Unterhaltspläne und Überwachungspläne nach
- Erstellt das Betriebshandbuch (inkl. Organisation, Pflichtenheften und Aufgabenbeschrieb)

- Übergibt die Dokumente des ausgeführten Werkes an den Auftraggeber
- Übergibt die im Ereignisordner (Weisser Ordner) nachzuführenden Änderungen dem Auftraggeber
- Erbringt die allgemeinen Leistungen im Rahmen des PQM und Projekthandbuch
- Plant, organisiert und überwacht die Inbetriebnahme der Anlage und Installationen
- Erhebt die notwendigen Angaben für die Wirkungskontrollen, analysiert diese und interpretiert die Ergebnisse, vergleicht diese mit den Auflagen der Genehmigungen und erstellt die notwendigen Fazits
- Plant, organisiert, begleitet und führt die Inbetriebnahme des Bauwerkes durch oder von Bauwerksteilen, Ausrüstungen und Installationen oder Teilen davon
- Koordiniert die Abnahme der Betriebs- und Sicherheitsausrüstung mit dem Betrieb und der VM-CH Zentrale
- Bereitet vor und führt die erforderlichen Tests von Ausrüstungen oder Ausrüstungsteilen durch
- Überprüft die Vollständigkeit der Tests / Integraltest
- Wertet die Tests aus und erstellt einen Bericht
- Überprüft die Beschriftung der Anlagen gemäss Vorgabe Auftraggeber
- Plant, organisiert und überwacht die integralen Gesamttests
- Plant, organisiert und überwacht die integrierten Tests von Gesamtausrüstungen
- Bereitet vor, führt durch und protokolliert die Schlussabnahmen
- Organisiert und wirkt bei der Ausbildung des Betriebspersonals (Gebietseinheit) mit
- Wirkt mit beim Einholen der definitiven Betriebsbewilligung
- Wirkt bei der Übergabe des Bauwerkes oder einzelner Bauwerksteile sowie von Ausrüstungen und Installationen an den Bauherren mit
- Beschafft und überprüft die von Unternehmern und Lieferanten nachgeführten Ausführungspläne, -schemas und -unterlagen
- Führt die während der Bauausführung vorgenommenen Änderungen in den Plänen des ausgeführten Bauwerkes nach
- Führt die Werkleitungspläne inkl. Dritter nach
- Führt Nutzungsvereinbarungen, Projektbasis des Bauwerks und Realisierungspflichtenhefte von Anlagen und Installationen nach (Rotstiftplan)
- Revidiert und führt Fachkoordinationspläne nach
- Erstellt die Revisionspläne und den revidierten Baubeschrieb inkl. die Einsatzpläne für die Ereignisdienste (Notfallmanagementkonzept)
- Beschafft und überprüft die von Unternehmern und Lieferanten erstellten Betriebsinstruktionen, Gebrauchs- und Wartungsanweisungen
- Holt ein und überprüft die von Unternehmern und Lieferanten erstellten Ausführungsunterlagen
- Stellt die für den Betrieb und Unterhalt notwendigen Unterlagen zusammen
- Wirkt bei Betriebsinstruktionen der Unternehmer bei der Schlussprüfung mit
- Stellt Unternehmerlisten und -unterlagen zusammen
- Wirkt bei Erstellung von Unterhaltsplänen mit
- Wirkt beim Abschluss von Wartungsverträgen mit



- Stellt Mängel fest, erstellt und führt Listen der Mängel nach, die bis zum Ablauf der Rügefristen aufgetreten sind
- Rügt die Mängel in Absprache mit dem Bauherrn bzw. der Oberbauleitung
- Ordnet Massnahmen und Fristen für die Mängelbehebung an
- Fordert den Unternehmer und Lieferanten zur Mängelbehebung auf
- Überwacht, kontrolliert und nimmt die Arbeiten zur Mängelbehebung ab
- Organisiert und führt Nachtests durch
- Erstellt einen Schlussbericht mit Verbesserungsvorschlägen

#### **Kosten / Finanzierung**

- Stellt auf, prüft nach und bereinigt die Schlussabrechnung für Bauwerk, Ausrüstungen und Installationen gemäss vereinbarter Gliederung und Darstellungsart in Zusammenarbeit mit der Oberbauleitung
- Stellt die Endkosten Werk- und Lieferverträge mit dem Kostenvoranschlag aller Arbeiten im Projektperimeter gegenüber
- Stellt der Schlussabrechnung mit dem Kostenvoranschlag aller Werk- und Lieferverträge gegenüber, begründet die Abweichungen
- Bestimmt Kostenkennwerte und Zusammenstellungen von Vergleichswerten anderer Bauten und Ausrüstungen gemäss Vorgabe Auftraggeber
- Bestimmt die Kostenkennwerte und stellt die Werte gemäss Vorgaben Auftraggeber in der Phase Projektierung zusammen
- Beschafft abschliessend die finanziellen Sicherheiten

#### **Termine**

- Erstellt ein Terminprogramm für die Inbetriebnahme des Bauwerkes und dessen Ausrüstungen
- Erstellt ein Terminprogramm für die Mängelbehebung
- Wirkt bei der Erstellung eines Übersichtsplanes über die Ablauffristen der Garantien mit
- Erstellt den detaillierten Ablauf des integralen Gesamttests BSA
- Erstellt den Inbetriebsetzungsterminplan der Anlagen und Installationen
- Erstellt die DAW Unterlagen bis spätestens 5 Monate nach Bauwerkabnahme
- Kontrolliert die DAW Unterlagen der BSA Unternehmungen und holt diese für die Abnahme einer BSA Anlage

#### **Dokumentation**

- Beschafft und führt die für Betrieb, die Überwachung und Unterhalt erforderlichen Dokumente wie Pläne und Unterlagen des ausgeführten Bauwerkes, Betriebshandbuch nach
- Erstellt die Unterhaltspläne für die Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen in Absprache mit der Umweltbaubegleitung
- Wirkt beim Einholen der definitiven Betriebsbewilligung mit
- Trägt die Daten für die Unterhaltsprogramme zusammen und legt diese geordnet ab
- Wirkt bei der Übergabe der Anlagen und Installationen mit
- Führt die während der Bauausführung vorgenommenen Änderungen in die Pläne des ausgeführten Bauwerks nach (Rotstiftpläne)

- Führt die Fachkoordinationspläne nach
- Erstellt einen Unterhaltsplan und holt die Service-Verträge ein
- Bewertet qualitativ die Unternehmer zu Händen des Bauherrn
- Führt die auf Datenträger gespeicherten Daten an Veränderungen der Betriebssoftware nach
- Archiviert die vom Projektverfasser / örtliche Bauleitung / Oberbauleitung erstellten Bauwerksakten in gebrauchsfähiger Form während zehn Jahren ab Beendigung des Auftrages gemäss Vorgaben Bauherr
- Erstellt alle Unterhaltspläne für die ökologischen Ersatzmassnahmen
- Stellt die Dokumente ausgeführtes Werk gemäss Vorgaben Auftraggeber zusammen
- Erstellt Mängel- und Pendenzenlisten
- Archiviert in Absprache mit dem Projektverfasser die richtiggestellten Bauwerksakten in gebrauchsfähiger Form (Papier und elektronisch) während zehn Jahren ab Beendigung des Auftrages
- Führt die auf elektronischen Datenträgern gespeicherten Daten bei Änderungen der Betriebssoftware nach
- Kontrolliert die Vollständigkeit der Dokumentation auf den Anlagen
- Finalisiert Entsorgungsnachweis mit der UBB

#### **4.7 Optionale Leistungen**

Die nachstehenden Optionen werden bei Bedarf durch die Bauherrschaft ausgelöst. Sie müssen zwingend durch den GPL schriftlich frei gegeben werden:

##### **4.7.1 Option 1: Punktuelle Bereinigungen der Dossiers MP T/U, K, T/G sowie BSA**

Durch die Koordination mit den Nachbarprojekten (insbesondere AS Küssnacht und dem GHGW N04) können punktuelle Anpassungen oder Ergänzungen an den genehmigten MP-Dossiers erforderlich sein. Insbesondere ist / sind

- bei einer plangemässen Ausführung des Nachbarprojekt AS Küssnacht vor dem EP Rükü die temporäre Verkehrsführung EP Rükü im Abschnitt 3 zu optimieren.
- infolge möglicher Anpassungen an der Schnittstelle mit Nachbar- oder Drittprojekten die notwendigen Plananpassungen vorzunehmen bspw.
  - ESP Küssnacht, vgl. Kap. 2.4.1.
  - Projekt Gemeinde Risch «Regenabwasserkanal Holzhäusern – Sijentalbachstollen»: Anschluss ASTRA Fremdwasserkanal an neuen Kanal der Gemeinde (mit Verzicht auf Dücker bei km 100.453).

##### **4.7.2 Option 2: Vertiefung Bau-/Verkehrsphasenplanung Schnittstelle WTÜ WTK ZG6**

Die neue WTÜ WTK ZG 6 Risch soll zeitgleich mit der Instandsetzung des Trassees ausgeführt werden. Die Bau- und Verkehrsphasen der beiden Teilprojekte sind konzeptionell aufeinander abgestimmt. Die Bauausführung der neuen WTÜ muss jedoch noch genauer untersucht und allenfalls angepasst werden, um die definitiven Anforderungen der SBB berücksichtigen zu können. Die entsprechenden Auswirkungen sind im Bereich der WTÜ in Abstimmung mit dem PV WTK aufzuarbeiten und zu vertiefen.

## **5 Abgabeunterlagen**

Die nachfolgend aufgeführten Unterlagen sind durch das vorliegende Mandat PV/BL Bau/BSA zu erarbeiten und einzureichen. Die Endfassung der Dossiers und Unterlagen sind gedruckt in einer zu definierenden Anzahl und in editierbarer elektronischer Form sowie als pdf-Datei abzugeben.

### **5.1 Detailprojekt SABA Fänn**

- Detailprojekt gemäss Vorgaben ASTRA-FHB 21 001-20801
- Dokumentation aller relevanten Arbeitserzeugnisse, Abklärungen etc. (Ergänzung zum formellen DP-Dossier)
- Dokumentation «Umsetzung der PGV-Auflagen»
- Dokumentation der hydraulischen Berechnungen

### **5.2 Unterlagen Phase Ausschreibung / Offertvergleich / Vergabeantrag**

- Konzepte (bspw. für Bauablauf, Bauverfahren, Verkehrsführungen, Materialien und Konstruktion)
- sowie Ausschreibungspläne in geeigneten Massstäben
- Risikoanalysen für die Realisierung
- Ausschreibungsunterlagen, Pläne, Beschriebe, Verzeichnisse, Kontrollpläne und Konzept u.a.m.
- Arbeitsbeschriebe für die Bauphasen
- Evaluationsunterlagen
- Vertragsunterlagen
- Entscheidungsorientierte Ablauf- und Terminpläne
- Provisorische Ausführungs- und Bauphasenpläne
- Revidierter Kostenvoranschlag

### **5.3 Phase Unterlagen für die Ausführung**

- Unterlagen für Bewilligungen
- Ausführungs- und Detailpläne
- Stromlauf- und Prinzipschemata
- Ausführungspläne für das Messkonzept
- Werkstattpläne für die Unternehmer und Lieferanten
- Erforderliche Eventualplanungen Realisierung
- Spezielle, vom Bauherrn beauftragte, Kostenübersichten

### **5.4 Phase Inbetriebnahme, Abschluss**

- Vollständige und qualitativ hochstehende DaW / PaW
- Betriebs- und Unterhaltshandbuch (SABA Fänn, gem. Vorlage F3)
- Schlussbericht mit Verbesserungsvorschlägen
- Unterhaltsplan

Eine detaillierte Übersicht der abzugebenden Dokumente des ausgeführten Werks ist im Merkblatt 20 001-50002 des Fachhandbuchs ASTRA 20 001 – Trasse / Umwelt – enthalten. Zu beachten sind weiter die «Filialspezifischen Vorgaben F3 Zofingen zur digitalen und physischen Ablage von Bauwerks- und Projektdokumentationen» (verfügbar unter «Vorlagen ASTRA Zofingen» gem. Kap. 1.2).

## 6 Projektspezifische Erläuterungen und Vorgaben

### 6.1 Aufbau- und Ablauforganisation

#### 6.1.1 Organigramm

Das Projektorganigramm liegt der Ausschreibung bei.

#### 6.1.2 Sitzungsgefässe (Grobkonzept)

Ziele	Teilnehmer, Verteiler	Standardtraktanden
<b>Projektsteuerungssitzung (PS-S)</b>		<b>halbjährlich / quartalsweise</b>
<b>Übergeordnete Entscheide Bauherrschaft und Besteller</b>	<b>Leitung:</b>	1. Begrüssung
	BL PM	2. Mitteilungen
	<b>Einladung und Protokoll:</b>	3. Protokoll letzte Sitzung
	BHU	4. Organisation
	<b>Teilnehmer:</b>	5. Termine
	AC I Ost, FC, FBL FU, BL PM,	6. Stand der Arbeiten
	BL IC, BL EP, GPL, PL BSA,	7. Verträge und Beschaffungen
	I+K, BHU	8. Kosten
	OBL, BHU BSA, OBL BSA nach Bedarf	9. Information und Kommunikation
	<b>Verteiler:</b>	10. Anträge, Beschlüsse
	Teilnehmer	11. Diverses / Pendenzen
	<b>Anträge:</b>	12. Nächste Sitzung
	10 Tage vor der Sitzung	
<b>Gesamtprojektleitungssitzung (GPL-S)</b>		<b>monatlich</b>
<b>Organisation Bauherrschaft</b>	<b>Leitung:</b>	1. Begrüssung
	GPL	2. Mitteilungen
	<b>Einladung und Protokoll:</b>	3. Protokoll letzte Sitzung
	BHU	4. Organisation
	<b>Teilnehmer:</b>	5. Termine
	BL PM, GPL, PL BSA, FaS EP	6. Stand der Arbeiten
	TRA, FaS EP KUBA, FaS EP	7. Verträge und Beschaffungen
	BSA, GE (zentras / AfBN), FaS	8. Kosten
	FU, BHU	9. Information und Kommunikation
	OBL, BHU BSA, OBL BSA nach Bedarf	10. Anträge an PS-S
	<b>Verteiler:</b>	11. Diverses / Pendenzen
	Teilnehmer	12. Nächste Sitzung
<b>Jour fix BHU/GPL (BHU-S)</b>		<b>monatlich</b>
<b>Koordination GPL - BHU</b>	<b>Leitung:</b>	Besprechungspunkte nach Bedarf
	GPL	
	<b>Einladung und Protokoll:</b>	
	BHU	

**Teilnehmer:**

GPL, BHU, OBL

PL BSA, BHU BSA, OBL BSA  
nach Bedarf**Verteiler:**

Teilnehmer

**Projekt-Sitzung (P-S) je PV-Mandat** **monatlich****Projektierung**  
**Führung Projektverfasser****Leitung:**

GPL

**Einladung und Protokoll:**

BHU

**Teilnehmer:**GPL, BHU, PV, Spezialisten  
nach BedarfPL BSA, BHU BSA falls BSA  
betroffen**Verteiler:**

Teilnehmer, OBL

1. Begrüssung
2. Protokoll letzte Sitzung
3. Mitteilungen
4. Stand der Arbeiten / Technisches
5. Kosten und Termine
6. Pendenzen
7. Diverses
8. Nächste Sitzung

**Projektfachsitzung (PFS) (pro Fachbereich T/U, K, T/G, BSA)** **monatlich****Projektierung**  
**Abstimmung mit Fachspezialisten ASTRA****Leitung:**

GPL

**Einladung und Protokoll:**

BHU

**Teilnehmer:****PFS T/U, K, T/G:** GPL, BHU, PVSpezialisten und FaS FU nach  
Bedarf nach Bedarf**PFS BSA:** PL BSA, BHU BSA, FaS BSA, PV**Verteiler:**

Teilnehmer, OBL, OBL BSA

1. Begrüssung
2. Protokoll letzte Sitzung
3. Mitteilungen
4. Stand der Arbeiten + Pendenzen
5. Technisches
6. Koordinationsbedarf
7. Diverses
8. Nächste Sitzung

**Oberbauleitungssitzung (OBL-S) (Gesamtprojekt)** **monatlich****Koordination Baulose**  
**Führung Bauleiter****Leitung:**

OBL

**Einladung und Protokoll:**

OBL

**Teilnehmer:**

GPL, PL BSA, PV, CBL, BL, UBB, zentras

Weitere nach Bedarf

AfBN bei Bedarf

**Verteiler:**

Teilnehmer, BHU

1. Begrüssung
2. Protokoll letzte Sitzung
3. Mitteilungen
4. Stand der Arbeiten + Pendenzen
5. Technisches
6. Verkehrsführungen
7. Umwelt
8. Baustellensicherheit
9. Qualität
10. Vermessung

11. Kosten
12. Termine
13. Diverses
14. Nächste Sitzung

<b>Bauleitungssitzung (BL-S) (je Teilprojekt Bau, BSA und WTK)</b>		<b>wöchentlich</b>
<b>Koordination Baulose</b>	<b>Leitung:</b>	1. Begrüssung
<b>Führung Bauleiter</b>	BL	2. Protokoll letzte Sitzung
	<b>Einladung und Protokoll:</b>	3. Mitteilungen
	BL	4. Stand der Arbeiten + Pen- denzen
	<b>Teilnehmer:</b>	5. Technisches
	UN, UBB, zentras	6. Bauarbeiten
	OBL, GPL, BHU und Weitere nach Bedarf	7. Baukosten
	AfBN bei Bedarf	8. Diverses
	<b>Verteiler:</b>	9. Nächste Sitzung
	Teilnehmer, OBL, GPL, PL BSA, BHU	

Von jeder der obigen Sitzungen wird innert Wochenfrist ein Protokoll erstellt.

Der Sitzungskalender wird durch die BHU erarbeitet und fortlaufend durch die BHU überarbeitet. Eine jeweils aktuelle Version ist bei der BHU und auf der Projektplattform erhältlich.

### 6.1.3 Funktionendiagramm

Das untenstehende Funktionendiagramm gibt eine Übersicht über die generellen Funktionen, die Kompetenzen und das Zusammenwirken der Projektbeteiligten.

<b>Legende</b>	<b>Zuständig:</b>
Aktivitäten:	GPL: Gesamtprojektleitung
	BHU: Bauherrenunterstützung
E: entscheiden, genehmigen	S: Spezialist / Fachmandate
D: durchführen, erarbeiten	PV: Projektverfasser
M: mitwirken	OBL: Oberbauleitung
K: kontrollieren, steuern	BL: Bauleitung
I: wird informiert	UN: Unternehmer

<b>Aufgabe</b>	<b>GPL</b>	<b>BHU</b>	<b>S</b>	<b>PV</b>	<b>OBL</b>	<b>BL</b>	<b>UN</b>
<b>Projektdefinition</b>							
Projektabgrenzung, -ziele und -randbedingungen	E	D	I	M	M	M	I
Vorgabe Projektstruktur	E	D	I	M	M	M	I
<b>Aufbauorganisation</b>							
Projektorganisation: Definition und aktualisieren	E	D	I	M	M	M	I
Projektorganisation: Personelle Wechsel vornehmen	E	D	I	M	M	I	I
<b>Ablauforganisation</b>							
Funktionendiagramm erstellen und aktualisieren	E	D	I	M	M	I	
Koordination mit Amtsstellen bei Bund und Kanton	D	M		M	M		
Koordination mit Drittprojekten	D	M		M	M		
Erstellen Pflichtenhefte Dienstleister	E	D		I	I		
Schnittstellendefinition personell, örtlich, terminlich, thematisch	E	D		M	M	I	I
Sitzungskalender erstellen und aktualisieren	E	D	I	I	I	I	I
Protokolle, Pendenzenliste, Entscheidliste	Gemäss Kapitel 6.1.2						
<b>Projektcontrolling</b>							
<b>Terminmanagement</b>							
Rahmenterminplan (Gesamte Projektdauer, Projekt)	E	D		M	M		
Gesamtterminplan (Gesamte Projektdauer, Projekt)	E	D		M		M	

Aufgabe	GPL	BHU	S	PV	OBL	BL	UN
Detailterminplan (Ausführung, Projekt)					E	D	M
Bauprogramm (Ausführung, Baulos)					E	D	M
Anordnen von Massnahmen bei Abweichungen	E	D		M			
Realisierung: Anordnen von Massnahmen bei Abweichungen	E				D	M	M
<b>Kosten- und Vertragsmanagement</b>							
Stufe Gesamtprojekt	E	D		M			
Dienstleistungsverträge	E	D		M			
Werk- und Lieferverträge	E	I			K	D	
Soll – Ist –Vergleich, Kostenprognose je Stufe	E	D		M	K	D	
Vorgabe Inventarobjekte / Kostenkonten (D durch IC ASTRA)	K/D						
Finanzmittelbedarfsplanung (je Stufe)	E	D		M	K	D	
Nachträge und Rechnungen Dienstleistungsverträge	E	K	D	D		D	
Nachträge und Rechnungen Werk- und Lieferverträge	E	I			K	K	D
Anordnen von Massnahmen bei Abweichungen	E	D		M			
Realisierung: Anordnen von Massnahmen bei Abweichungen	E				D	M	
<b>Qualitäts- und Risikomanagement</b>							
Projektanforderungen und Q-Schwerpunkte	E	D	M	M	M	M	
Risikoanalyse	E	D	M	M	M	M	
Nutzungsvereinbarung und Projektbasis	E	K	K	D	I	I	I
Anordnen von Massnahmen bei Abweichungen	E	D		M			
Realisierung: Anordnen von Massnahmen bei Abweichungen	E				D	M	I
Kontrollplan	E	K		D	K	M	
Prüfplan	E			K	K	K	D
<b>Sicherheit</b>							
Gewährleistung der Sicherheit der Baustellen						K	D
<b>Änderungswesen</b>							
Änderungsantrag ausgelöst von Projektierung verfassen, prüfen und genehmigen	E	K		D			
Änderungsantrag ausgelöst von Ausführung verfassen, prüfen und genehmigen	E	K			K	D	



Aufgabe	GPL	BHU	S	PV	OBL	BL	UN
Änderungsanträge erfassen und ablegen	I	D		I	I	I	
<b>Kommunikation</b>							
<b>Interne Kommunikation</b>							
Standbericht (halbjährlich)	E	D		M	M		
Projektkockpit (halbjährlich)	E	D		M	M		
Projektjournal (laufend, Kontrolle quartalsweise)	K	D		M	M		
Baujournal (laufend, Kontrolle quartalsweise)		I			K	D	
Wochenbericht (wöchentlich)		I			K	D	
Tagesberichte UN (laufend, Kontrolle monatlich)		I			I	K	D
Projektablage Sharepoint	I	I	D	D	M	D	
Sitzungswesen	Gemäss Kapitel 6.1.2						
<b>Externe Kommunikation</b>							
Gemäss Kapitel 6.5							
<b>Projektadministration und -dokumentation</b>							
Unterlagen für die Bauausführung	I			D	K/E		
Abnahme (siehe auch Kapitel 6.6)	E			K	K	D	M
Führen Mängelliste inkl. Garantiefrieten	I	I		I	K	D	
Pläne des ausgeführten Werks	E			D	I	M/K	M
Führen Adress- und Telefonliste	I	D	I	I	I	I	I

## 6.2 Projektcontrolling

### 6.2.1 Terminmanagement

Mit dem Terminmanagement sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Projektziele und Meilensteine zum vereinbarten Termin erreichen
- Eine permanente, resp. periodische Überprüfung und Überwachung des Projektablaufs in terminlicher Hinsicht
- Gewährleistung eines Instrumentes zur Koordination der verschiedenen Projektbereiche (Planung, Ausführung, etc.)
- Gewährleistung eines Instrumentes zur Koordination der verschiedenen Bau- und Montagearbeiten
- Aufzeigen von Terminkonflikten und Kapazitätsengpässen
- Darstellung zeitlicher Auswirkungen von Terminkonflikten und Kapazitätsengpässen und möglicher Massnahmen
- Liefern von terminlichen Informationen in stufengerechter Informationsdichte

#### Produkte und Zuständigkeiten

Produkt	Ziel	Verantwortung (Liefertermin)	Rhythmus	Grundlagen-lieferant (Liefertermin)	Betrachtungszeitraum, Projekttiefe
<b>Rahmenterminplan</b>	Orientierung übergeordnete Behörden, Öffentlichkeit	BHU (t)	Quartalsweise	PV, OBL (t – 2 Wochen)	Gesamte Projektdauer, Gesamtprojekt
<b>Gesamtterminplan</b>	Operative Führung Gesamtprojekt, Koordination der Schnitt- stellen	BHU, OBL (t)	Monatlich	PV, BL (t – 1 Woche)	Gesamte Projektdauer, Gesamtprojekt
<b>Detailterminplan</b>	Führung der Baustelle, Koordination der beteiligten Unternehmer	BL (t)	2-wöchentlich	UN (t – 2 Tage)	Ausführung, Gesamtprojekt
<b>Bauprogramm (pro Baulos)</b>	Führung der Baustelle pro Baulos	BL (t)	2-wöchentlich	UN (t – 2 Tage)	Ausführung, Baulos

## Darstellung und Information

Produkt	Darstellung	Betrachtungszeitraum, Projekttiefe
<b>Rahmenterminplan</b>	Übersichtsschema	Ist-Zustand und Prognose
<b>Gesamterminplan</b>	Vernetzter Balkenplan mit Meilensteinen (Schnittstellen zwischen Projekten und Losen)	Soll- und Ist-Zustand sowie Prognose
<b>Detailterminplan</b>	Vernetzter Balkenplan mit Meilensteinen (Schnittstellen zwischen Projekten und Losen)	Soll- (Werkverträge) und Ist-Zustand sowie Prognose
<b>Bauprogramm (pro Baulos)</b>	Entsprechend dem Objekt (Vernetzter Balkenplan und/oder Zeit-Weg-Diagramm)	Soll- (Werkverträge) und Ist-Zustand sowie Prognose

## 6.2.2 Kosten- und Vertragsmanagement

Die Ziele des Kosten - und Vertragsmanagements sind:

- Einhaltung der Projektkosten (Umsetzung der Arbeiten im festgelegten Kostenrahmen)
- Überwachung der Gesamtkosten (KV, Budgetierung, Endkostenprognose)
- Überwachung der Vertragskosten (Verträge, Nachträge, Zahlungsstand)
- Kontrolle der Rechnungen und Zahlungen
- Sicherstellung einer stufengerechten Auskunft über den aktuellen Kostenstand und die Kostenentwicklung
- Rechtzeitiges Auslösen von Beschaffungen

### Kostenstruktur

Grundsätzlich werden die Kosten wie folgt strukturiert:

- Finanzierungskonto: Unterhalt, Ausbau
- Hauptkostenarten: 1. Projektierung, 2. Landerwerb, 3. Realisierung
- Kostenarten: gemäss Kontenplan Nationalstrasse
- Inventarobjekte: Zuordnung gemäss Kontenplan IO

Alle Verträge und Abrechnungen müssen den vom ASTRA festgelegten Konten zugewiesen werden. Die zu verwendenden Kostenarten werden vorgängig für jeden Vertrag von der GPL festgelegt.

Die Kosten- / Leistungsstruktur wird unmittelbar nach Mandatsbeginn durch die BHU (mit PV, IC ASTRA) erarbeitet und soll sich an der Projektstruktur und an den Verträgen orientieren.

### Kontenplan

Die Aufteilung auf die verschiedenen Konten wird durch das IC ASTRA und die BHU festgelegt. Diese Aufteilung muss zwingend eingehalten werden, da auch die Bereitstellung der erforderlichen finanziellen Ressourcen nach dieser Struktur geschieht.

### Kostencontrolling und Finanzmittelbedarfsplanung

Für das Kostencontrolling und die Finanzmittelbedarfsplanung werden viermal jährlich die erforderlichen Kosteninformationen bei allen Beteiligten von der BHU eingeholt und erfasst. Die Form und der

Inhalt der Lieferung der Daten richten sich nach der durch die BHU zu erarbeitender Vorlage. Die Lieferung muss auf den Stichtag gemäss untenstehender Auflistung geliefert werden.

Für Dienstleistungsverträge ist die BHU verantwortlich.

Für Werk- und Lieferverträge erfolgen die Angaben pro Inventarobjekt durch die örtlichen Bauleitungen via Oberbauleitung.

Die BHU stellt die Unterlagen in der geforderten Art zusammen und stellt diese dem ASTRA zum bestellten Zeitpunkt zu.

Stichtage für die Erfassung und Lieferung der Kosten- und Finanzmittelbedarfsangaben an die BHU: gemäss jeweiligem Auftrag der BHU.

Für das Kostencontrolling werden in periodischen Abständen die erforderlichen Kosteninformationen bei allen Beteiligten von der BHU eingeholt und erfasst:

<b>Instanz</b>	<b>Tätigkeit</b>	<b>Zeitpunkt</b>
BHU / OBL	Anfrage an alle Projektverfasser / Spezialisten und Bauleitungen über aktuelle Kosteninformationen	1 Monat vor Stichtag
PV / Spezialisten	Aufbereiten und Abgabe Informationen für den Teilbereich Dienstleistungsverträge: - Fertigungsgrad der vertraglich vereinbarten Arbeiten - Ist-Zahlungen - Abschätzung Projektentwicklung und -änderung	Betrachtungszeitpunkt = Lieferzeitpunkt: Stichtag
BL	Aufbereiten und Abgabe Informationen für den Teilbereich Werk- und Lieferverträge: - Ausmass, Nachträge, Regie (jeweils für Soll, Ist und Prognose) - Ausgefüllte Vorlage Kostencontrolling und Finanzmittelbedarfsplanung	Betrachtungszeitpunkt = Lieferzeitpunkt: Stichtag
BHU	Zusammenstellung der Unterlagen und Abgabe an GPL	2 Wochen nach Stichtag
BHU / OBL	Leistungsabgrenzungen pro Vertrag	November / Dezember

### **Beschaffungswesen**

Die Vorgaben für das Beschaffungswesen sind aus dem jeweils aktuell gültigen Beschaffungshandbuch des ASTRA auf [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch) ersichtlich.

### **Vertragswesen**

#### **Vertragsabschluss**

Die Modalitäten für den Abschluss eines Vertrags und die Regelung der jeweiligen Vertragsvorlage und der Entscheidungskompetenzen richten sich nach dem Beschaffungshandbuch des ASTRA und der Unterschriften- und Kompetenzregelung (UKR).

#### **Vertragscontrolling**

Die Bauherrschaft bewirtschaftet alle Verträge mit der Kostencontrolling-Software Tost. Darin werden alle Verträge, Nachträge und Rechnungen erfasst. Somit ist es jederzeit möglich, über die Kosten seit

Projektbeginn, den Kostenständen der einzelnen Verträge und dem Finanzmittelbedarf für die Kostenplanung detailliert Auskunft zu geben.

Die Überwachung der einzelnen Verträge wird wie folgt gehandhabt:

- |                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| - Gesamtkostenkontrolle         | Verantwortung BHU |
| - Dienstleistungsverträge       | Verantwortung BHU |
| - Werkverträge / Lieferverträge | Verantwortung BL  |

Die Freigabe der Stunden aus den Dienstleistungsverträgen erfolgt phasenweise durch den Bauherrn. Die Bewirtschaftung der zentralen Reserve geschieht durch die Bauherrenunterstützung (Ausgleich Vergabeerfolge und -misserfolge, Projektänderungen).

### **Nachtragswesen**

Für alle Auftragnehmer gilt, dass Leistungen ausserhalb des Vertrages rechtzeitig vor Ausführungsbeginn angemeldet (Leistungsbeschreibung, Kosten, Auswirkungen auf Termine) und genehmigt sein müssen. Die BHU (Dienstleistungsverträge) führt eine Nachtragsliste.

Der Leitfaden zum Nachtragsmanagement bei Bau- und Baudienstleistungen der KBOB ist anzuwenden.

### **Rechnungswesen**

Randbedingungen und Vorgaben für die Rechnungsstellung

Bei den Rechnungsstellungen sind nachfolgende Randbedingungen und Vorgaben zu beachten:

- Die Zahlungsfrist des ASTRA beträgt 30, 45 respektive 60 Tage (siehe entsprechende Verträge).
- Die vollständigen administrativen Angaben gemäss Vertrag müssen ersichtlich sein (Vertragsnummer, Vertragssumme, Finanzierungskonto, Hauptkostenarten, Kostenarten).
- Rechnungsbeträge sind, gemäss Kontenplan, den korrekten Konten zuzuweisen.
- Bei Rechnungen nach Aufwand/Kostendach ist ein entsprechender Leistungsnachweis beizulegen.
- Bei Pauschal-/Globalverträgen muss der Fertigungsgrad nachvollziehbar aufgezeigt werden.
- Bei Vorauszahlungen ist eine Anzahlungsgarantie erforderlich.
- Die Bezeichnungsnummer TDcost lautet für dieses Projekt «110016» und ist auf jedem Rechnungsdeckblatt aufzuführen.

### **Ablauf**

Honorarrechnungen werden in der Regel monatlich gestellt:

- Bei Pauschalaufträgen ist ein Leistungsbeschreibung / Progress-Report und der Fertigungsgrad je Projektphase anzugeben
- Es sind die vorgesehenen Rechnungsdeckblätter des ASTRA zu verwenden.
- Bei Aufträgen mit Verrechnung nach Aufwand sind visierte Arbeitsrapporte beizulegen.
- Die Rechnungen sind der BHU zuzustellen. Der Ablauf und die Vorgaben für die Rechnungskontrolle und -genehmigung orientieren sich an den filialspezifischen Vorgaben.

## **6.2.3 Qualitäts- und Risikomanagement**

### **Qualitätsmanagement**

#### **Grundsatz**

Durch die Anwendung geeigneter Qualitätssicherungsmassnahmen wird sichergestellt, dass das Bauvorhaben nach den festgelegten Anforderungen geplant und gebaut wird:

- Umsetzung der Technik nach aktuellem, anerkanntem Stand
- Einhaltung der technischen Vorgaben und Anforderungen des Bauherrn
- Erreichung eines einheitlichen Qualitätsstandards
- Gewährleistung eines anschliessend möglichst unterhaltsarmen Betriebes
- Einhaltung des festgelegten Kostenrahmens
- Einhaltung des festgelegten Terminrahmens
- Einhaltung der festgelegten Projektmeilensteine
- Minimierung der Verkehrsbehinderungen für die Verkehrsteilnehmer

Hierfür müssen alle Projektbeteiligten frühzeitig und stufengerecht eingebunden werden.

Grundsätzlich gelten folgende Aussagen:

- Eigenverantwortung: Alle Projektbeteiligten sind verantwortlich, dass die Massnahmen ergriffen werden, die für die Erreichung der Qualitätsziele der von ihnen erbrachten Leistungen notwendigen sind. Jeder Beteiligte ist dafür verantwortlich, dass die von ihm erbrachte Leistung den gesetzten Anforderungen genügt.
- Alle Projektbeteiligten arbeiten nach denen in ihren Firmen festgelegten QM-Vorgaben.
- Die Umsetzung der geplanten Massnahmen darf nur aufgrund von genehmigten Dokumenten erfolgen. Die in diesem Dokument festgelegten Regelungen für Abläufe und Genehmigungsverfahren müssen strikt eingehalten werden.
- Die Koordination von Projekten erfolgt über die GPL und die BHU, während die Koordination von Projektlosen verschiedener Fachbereiche in der Verantwortung des PV + BL Bau liegt. Die notwendigen Informationen sind durch die Projektbeteiligten zur Verfügung zu stellen.
- Alle projektrelevanten Unterlagen (Pläne, Genehmigungen, Projektänderungen, Entscheide) sind schriftlich zu dokumentieren.
- Mit dem Qualitätsmanagement sollen die Umsetzung der Projektanforderungen und der technischen Vorgaben sowie die Berücksichtigung aller relevanten Randbedingungen in Planung und Ausführung sichergestellt werden.

#### **Kontrollplan**

Die realisierungsspezifischen Qualitätsanforderungen und die durchzuführenden Prüfungen sind im jeweiligen Kontrollplan definiert.

#### **Prüfplan**

Auf der Grundlage des Kontrollplans definieren die Unternehmungen den Prüfplan, welcher die Erreichung der definierten Leistungsanforderungen der einzelnen Bauteile gewährleisten soll.

### **Risikomanagement**

Die Risikoanalyse wird durch die Bauherrenunterstützung im Rahmen der periodischen Berichterstattung in Zusammenarbeit mit der GPL durchgeführt.

## 6.3 Sicherheit

### Grundsatz

Die einzuhaltenden Sicherheitsgrundsätze und Zuständigkeiten werden auf Basis der im Rahmen der Projektierung zu erarbeitenden Risikoanalyse und auf Basis des QM-Plans durch den Projektverfasser in Zusammenarbeit mit der BHU und der GPL definiert.

### Alarmorganisation

Die Alarmorganisation inkl. Telefonnummern wird vor Abschluss der jeweiligen Werkverträge zusammen mit den Sicherheitsbeauftragten der Unternehmungen definiert.

## 6.4 Änderungswesen

Es wird zwischen wesentlichen und unwesentlichen Projektänderungen unterschieden. Der Zuordnungsentscheid erfolgt anlässlich der Gesamtprojektleitungssitzung (GPLS).

### Wesentliche Projektänderungen

Wesentliche Projektänderungen liegen bei prinzipiellen Veränderungen des Massnahmenprojekts vor. Weicht der Projektverfasser im Rahmen der Erarbeitung der Unterlagen für die Ausführung von festgelegten Anforderungen bzgl. Technik, Qualität und Kosten ab, sind diese von der Bauherrschaft genehmigen zu lassen. Das gleiche gilt für den Bauleiter.

Ablauf:

Wer	Was	Dauer
PV / BL	Änderungsantrag inkl. Zusammenstellen der Entscheidungsgrundlagen	Meilenstein
BHU / OBL	Antrag prüfen, bei Bedarf Ergänzungen einholen → Information an GPL	1-2 Wochen
Fachstellen	Bei Bedarf: Prüfen der Unterlagen (Vernehmlassung). Abgabe der Stellungnahmen zuhanden der BHU / OBL	1-2 Wochen (optional)
BHU / OBL	Verfassen Stellungnahme BHU / OBL und stellen Antrag an GPL zum - Annehmen - Ablehnen - Zurückweisen zur Überarbeitung	1 Woche
GPL	Entscheid bzw. bei Bedarf Antrag für Entscheid an GPLS vorbereiten	2 Wochen
GPLS	→ Entscheid über Antrag	Gem. Sitzungsplan

### Unwesentliche Projektänderungen

Unwesentliche Projektänderungen liegen bei geringfügigen Veränderungen des genehmigten Projektes vor. Unwesentliche Projektänderungen werden vom GPL genehmigt.

Zu unwesentlichen Projektänderungen zählen u. a.:

- technische Modifikationen und Materialänderungen, die zu keinem Verlust an Qualität führen

- Anpassungen im Projektablauf, die sich ohne Qualitätsverlust und ohne Verstoß gegen gesetzliche Regelungen beschleunigend auswirken
- Modifikationen im bauzeitlichen Verkehrsregime, die das grundsätzliche Verkehrskonzept nicht in Frage stellen
- Bei unwesentlichen Änderungen entscheidet der GPL respektive die OBL im Rahmen ihrer Kompetenzen gemäss dem in der UKR definierten Rahmen respektive den in den entsprechenden Verträgen definierten Vertretungskompetenzen.

## 6.5 Kommunikation

### Produkte und Zuständigkeiten

Für die Kommunikation innerhalb des Projekts gilt die nachfolgende Zuständigkeitsdefinition.

Die Kommunikation nach aussen (externe Kommunikation) erfolgt grundsätzlich durch ASTRA I+K.

Die Projektbeteiligten sind nicht befugt, Informationen an nicht beteiligte Dritte weiterzuleiten.

Was	Wer kommuniziert	An wen	Kopie an	Rhythmus	Grundlagenlieferant
<b>Interne Kommunikation</b>					
Standberichte	BHU	GPL, PS	OBL	Halbjährlich	PV, BL, OBL
Projektkockpit	BHU	GPL, PS	OBL	Halbjährlich	PV, BL, OBL
Projektablage auf Projektplattform	BHU	Alle	---	Bei Bedarf, laufend	Alle
Projektjournal	BHU	GPL	PV, OBL	Täglich Nachführen	---
Baujournal	BL	OBL	BHU	Täglich Nachführen	---
Wochenbericht	BL	GPL, PS	OBL	Wöchentlich	---
Tagesberichte UN	UN	BL	OBL	Täglich Nachführen	---
<b>Externe Kommunikation</b>					
Die übergeordnete Projektkommunikation erfolgt durch I+K. Ansprechpartner für die BHU und die weiteren Projektbeteiligten ist unabhängig dessen die GPL.					
Internetauftritt	I+K mit GPL	Öffentlichkeit	---	Bei Bedarf	BHU
Pressemitteilungen	I+K mit GPL	Öffentlichkeit	BHU, OBL, PV, BL	Bei Meilensteinen und wichtigen Verkehrsumstellungen	BHU
Medienkonferenzen	I+K mit GPL	Öffentlichkeit	---	Wichtige Meilensteine, unvorhersehbare Ereignisse	BHU
Faltprospekte und Informationsbroschüren	I+K mit GPL	Bevölkerung Standortgemeinden	BHU, OBL, PV, BL	Bei Bedarf	BHU
Infoveranstaltungen	I+K mit GPL	Bevölkerung Standortgemeinden	BHU, OBL, PV, BL	Bei Bedarf	BHU



Verkehrsmittelungen	VMZ	Verkehrsteilnehmer	---	---	OBL
Baustellentafeln + Info- tafeln	OBL, I+K	Verkehrsteilnehmer	GPL, BHU, BL	Bei Bedarf	BL
Anwohnerinfo	I+K mit GPL	Anwohner	BHU, OBL, BL	Bei Bedarf	BL, OBL
Info Ereignisdienste	OBL	Ereignisdienste	GPL, BHU, BL	Vor Baubeginn und bei Verkehrsumstellungen	BL
Baustellenführungen	GPL	Verschiedene	---	Bei Bedarf	OBL

## Berichtswesen / Reporting

Produkt	Ziel	Inhalt	Verantw. Liefertermin	Rhythmus
Projektkockpit	Verdichtete Orientierung GPL und Linienvorgesetzte der GPL	Gemäss Vorlage ASTRA	BHU 15.07. und 15.01.	Halbjährlich
Projektjournal	Chronologische Dokumentation Hauptentscheide Stufe Gesamtprojekt, sämtliche Projektphasen	Projektjournal wird auf Basis der Beschlüsse aus allen Sitzungen geführt	BHU	Tägliches führen, Kontrolle jährlich durch GPL
Baujournal	Chronologische Dokumentation Hauptereignisse Stufe Baustelle, Phase Realisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrollen</li> <li>- Entscheide / Anweisungen</li> <li>- Ereignisse</li> <li>- Wetter, Temperatur</li> </ul>	BL	Tägliches führen, Kontrolle quartalsweise durch OBL
Wochenbericht	Rück- und Ausblick (je 1 Woche) Hauptereignisse Stufe Baustelle, Phase Realisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kosten</li> <li>- Termine</li> <li>- Ressourcen</li> <li>- Durchgeführte / geplante Arbeiten</li> </ul>	BL	Wöchentlich

Tagesberichte UN	Chronologische Dokumentation der Arbeitsausführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestände der einzelnen Equipen</li> <li>- Geräteeinsatz und Gerätevorhaltung</li> <li>- Transportleistungen</li> <li>- Materiallieferungen und -abfahren</li> <li>- Ausgeführte Arbeiten mit Anfangs- und Endkilometer</li> <li>- Arbeitszeiten</li> <li>- Fertigstellung von Sonderpunkten</li> <li>- Besondere Vorkommnisse</li> </ul>	UN	Täglich an BL, monatliche Kontrolle durch BL
Projektbuch	Übersicht über Projekt und durchgeführte Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersichtsplan</li> <li>- Beteiligte</li> <li>- Wichtigste Planauszüge</li> <li>- Fotos von Baustelle</li> </ul>	PV+BL Bau	Bei Projektabschluss

### Vertraulichkeit

Sämtliche Informationen im Projekt sind vertraulich zu behandeln. Die Kommunikation von Projektinformationen gegen aussen obliegt dem Bauherrn.

## 6.6 Projektadministration und -dokumentation

### Prozesse im Führungssystem ASTRA (FS)

Diejenigen Prozesse, welche nicht projektspezifisch, sondern Bestandteil des UQM sind, sind im Führungssystem ASTRA (FS) enthalten. Die für die Projektbeteiligten relevanten Prozesse werden den Projektbeteiligten durch die GPL fortlaufend zur Verfügung gestellt und werden hier nicht dokumentiert.

### Projektplattform

Sharepoint ist eine Online-Plattform, auf die von extern mit einem Passwort zugegriffen werden kann. Sie dient der Ablage von Dokumenten, die verschiedenen Benutzern zugänglich gemacht werden sollen (z.B. Protokolle, Berichte, Pläne). Benutzeraccount und Passwort werden durch die BHU verwaltet und sind bei dieser erhältlich.

Für die Pflege und den Unterhalt der Plattform gelten folgende Regelungen:

- Administration / Verfügbarkeit: Support ASTRA Filiale Zofingen
- Überwachung / Strukturierung: BHU
- Datenlieferung: alle Projektbeteiligten

### Dokumentenfluss

Der Dokumentenfluss ist generell aus dem Funktionendiagramm Kapitel 6.1.3 ersichtlich. Nachfolgend sei der Genehmigungsablauf von Dokumenten detaillierter aufgeführt.

## Genehmigungsablauf Dokumente

Mit den vorgegebenen Regeln für die Projekt- und Plangenehmigung soll sichergestellt werden, dass die festgelegten Anforderungen an die Bauwerke sowie die Betriebs- und Sicherheitsanlagen bezüglich Technik, Qualität, Unterhalt, Wirtschaftlichkeit und Terminen erfüllt werden.

Folgende Ziele sollen mit dem definierten Dokumentenfluss erreicht werden:

- Die Zuständigkeit und Verantwortlichkeit im Freigabeprozess sind klar geregelt. Es ist jederzeit nachvollziehbar, wer wann Pläne erhalten hat.
- Der Überblick über den aktuellen Stand der Ausführungsplanung durch GPL und BHU ist gewährleistet.
- Die Pläne und Ausführungsunterlagen sind mit ausreichender Vorlaufzeit genehmigt auf der Baustelle. Auf der Baustelle sind nur genehmigte Planunterlagen vorhanden.

## Verantwortlichkeiten

Grundsätzlich gelten bei der Genehmigung von Projektunterlagen die folgenden Verantwortlichkeiten:

<b>Instanz</b>	<b>Tätigkeit</b>
ASTRA-Zentrale (FU)	Prüft die erstellten Konzept- und Projektdossiers am Ende einer Projektphase und erteilt die technische Freigabe
ASTRA-Filiale (GPL)	Prüft und genehmigt die Projektunterlagen. Die Prüfung umfasst folgende Punkte: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einhaltung der technischen Randbedingungen</li> <li>- Koordination mit anderen Fachbereichen</li> <li>- Prüfung der Zweckmässigkeit und Verständlichkeit der Unterlagen</li> <li>- Koordinative Abstimmung auf aktuelle Änderungen</li> <li>- Die Prüfung der GPL umfasst keine Detailprüfung der fachtechnischen Richtigkeit. Die fachtechnische Verantwortung verbleibt beim Projektverfasser.</li> </ul>
BHU / OBL	Unterstützt die GPL bei der Prüfung der Projektunterlagen. Der Fokus liegt hier bei: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung der Zweckmässigkeit und Verständlichkeit der Unterlagen</li> <li>- Prüfung der Übereinstimmung mit den technischen Vorgaben der Bauherrschaft</li> <li>- Koordination der verschiedenen Projektbereiche und -lose</li> <li>- Korrekte Bezeichnung und Vollständigkeit der geforderten Angaben der Unterlagen</li> </ul>
Projektverfasser	Trägt die fachliche Verantwortung für seine Dokumente und ist insbesondere verantwortlich für die Umsetzung der festgelegten Projektanforderungen entsprechend Normen und Richtlinien, sowie Standards des ASTRA. Erstellt vorgängig ein Lieferprogramm für die Plan- und Ausführungsunterlagen.
Spezialisten	Die Spezialisten- / Expertentätigkeiten können umfassen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begutachtung der Nutzungsvereinbarungen und der Projektbasis</li> <li>- Plausibilisierung des Bauprojektes (Annahmen, Berechnungen, Ergebnisse)</li> <li>- Stellungnahmen zu technischen Angaben</li> </ul>
Gebietseinheit	Prüft die Projektunterlagen auf Einhaltung der gesetzten Standards für den betrieblichen Unterhalt.

## Genehmigungsablauf Nachtragsofferten

Der Beauftragte zeigt dem Auftraggeber eine Leistungsänderung an. In der Folge wird ein Änderungsantrag gemäss Kapitel 6.4 erstellt. Im Falle der Genehmigung des Änderungsantrags wird eine Nachtragsofferte auf Basis der bestehenden Verträge erstellt und für Dienstleistungsverträge bei der BHU und für Werk- und Lieferverträge bei der OBL via BL eingereicht. Eine genehmigte Nachtragsofferte stellt den Nachtrag für den bestehenden Vertrag dar und ist in diesen unter fortlaufender Nummerierung zu integrieren.

### **Abnahme des Werkes**

Nach Abschluss aller Arbeiten muss eine Abnahme des Werkes inkl. Schlussprüfung gemäss SIA 118 (Art. 157 bis 182) erfolgen. Der Ablauf für die Abnahme inkl. der dazugehörigen Formalitäten wird durch die BHU in einer späteren Projektphase definiert.

### **Pläne des ausgeführten Werkes**

Sämtliche Akten, die Informationen über das ausgeführte Bauwerk und Abweichungen zu den Ausführungsplänen enthalten, müssen aufbewahrt werden. Das sind auch jene Akten, welche möglicherweise für irgendein Rechtsverfahren in der Folge von Projektierung oder Ausführung benötigt werden. Das bedeutet, dass auch Akten aus der Projektierungs- und Ausführungsphase aufbewahrt werden müssen.

Daher ist sicherzustellen, dass die dafür massgeblichen Pläne mit dem ausgeführten Bauwerk lückenlos und richtig übereinstimmen.

Der Ablauf für die Nachführung der Pläne des ausgeführten Werks wird durch die BHU in Zusammenarbeit mit der Gebietseinheit, der Fachunterstützung und der Filiale definiert.

### **Archivierung**

Die Archivierung der Projektunterlagen erfolgt gemäss den Vorgaben des Bundesamtes für Strassen (ASTRA):

- Weisung für die Führung des Schriftgutplans der Abteilung Strasseninfrastruktur vom 22.11.2007
- Archivierungsrichtlinien ASTRA und filialspezifische Ergänzungen

### **Adress- und Telefonliste**

Die Adress- und Telefonliste aller Projektbeteiligten wird zentral durch die BHU verwaltet. Adressänderungen sind der BHU zu melden. Es wird auf der Projektplattform laufend aktualisiert. Aus der Adressliste sind die Funktionen der Beteiligten erkennbar. Zudem werden in einer erweiterten Adressliste die Zugriffsrechte für die Projektplattform definiert.