



Nationalstrassen N01.22-004 PEB Wankdorf – Schönbühl 8-Spur



Kapazitätserweiterung

Unterhaltsabschnitt:	N01: 22 / N06: 28	Unterhaltskilometer:	N01 km 0.400 – km 6.100 N06 km 0.000 - km 0.800
Objekt / Los:		Kurzbezeichnung:	N01.22 - 004
Projekt - Nummer:	090037	Inventarobjekt - Nr.:	02.01.22.890.01

Pflichtenheft

**Projektverfasser & Bauleitung BSA
(PV&BL BSA)
für die SIA-Phasen 32 bis 53**

Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen BSA

INHALTSVERZEICHNIS

1	GRUNDLAGEN	4
1.1	GESETZE, VERORDNUNGEN UND NORMEN	4
1.2	GRUNDLAGEN ASTRA	4
1.3	PROJEKTSPEZIFISCHE GRUNDLAGEN	4
2	PROJEKTDEFINITION	5
2.1	AUSGANGSLAGE	5
2.2	PROJEKTPERIMETER	5
2.3	PROJEKTBECHRIEB	6
2.4	PROJEKTUNTERLAGEN	6
2.5	NACHBARPROJEKTE	6
2.6	TERMINE	6
2.7	PROJEKTZIELE UND RANDBEDINGUNGEN	7
2.7.1	RAHMENBEDINGUNGEN ALLGEMEIN	9
2.7.2	RAHMENBEDINGUNGEN ANLAGENTEILE	9
2.7.3	PROJEKTSPRACHE	9
2.7.4	ERFÜLLUNGSORT	9
2.7.5	AUFWANDSCHÄTZUNG	9
3	LEISTUNGSABGRENZUNG	10
3.1	MANDATE	10
3.2	VERANTWORTLICHKEITEN	10
3.2.1	ÜBERGEORDNETE SYSTEME	10
3.2.2	SCHNITTSTELLEN UND BAUPHASEN	10
3.2.3	PRÄSENZ DER BAULEITUNG VOR ORT	11
3.2.4	PIKETTEINSÄTZE	11
3.2.5	BERECHNUNGEN UND PRÜFMESSUNGEN	11
3.2.6	BEMUSTERUNGEN	11
3.2.7	INSTRUKTIONEN	11
4	LEISTUNGEN PV&BL BSA	12
4.1	ÜBERGEORDNETE LEISTUNGEN	12
4.2	LEISTUNGSPHASEN	14
4.2.1	PROJEKTREVIEW	14
4.3	PROJEKTIERUNG (MP/DP, SIA-PHASE 32)	14
4.4	AUSSCHREIBUNG, OFFERTVERGLEICH, VERGABEANTRAG (SIA-PHASE 41)	16
4.5	UNTERLAGEN FÜR DIE AUSFÜHRUNG (SIA-PHASE 51)	17
4.6	MASSNAHMENAUSFÜHRUNG (SIA-PHASE 52)	18
4.7	INBETRIEBNAHME, ABSCHLUSS (SIA-PHASE 53)	20
5	ABGABEUNTERLAGEN	23
5.1	PHASE PROJEKTIERUNG (MP/DP)	23
5.2	PHASE AUSSCHREIBUNG / OFFERTVERGLEICH / VERGABEANTRAG	23
5.3	PHASE UNTERLAGEN FÜR DIE AUSFÜHRUNG	24
5.4	PHASE INBETRIEBNAHME, ABSCHLUSS	24
6	PROJEKTSPEZIFISCHE ERLÄUTERUNGEN UND VORGABEN	25
6.1	AUFBAU UND ABLAUFORGANISATION	25
6.1.1	ORGANIGRAMM	25
6.1.2	SITZUNGEN	26
6.1.3	FUNKTIONENDIAGRAMM	27
6.2	PROJEKTCONTROLLING	29
6.2.1	TERMINMANAGEMENT	30
6.2.2	PROGRESS-REPORT (FORTSCHRITTS-BERICHT)	31
6.2.3	WOCHENBERICHT	31
6.2.4	ENTSCHEIDUNGS- UND PENDENZENLISTEN	31
6.2.5	KOSTEN- UND VERTRAGSMANAGEMENT	32

6.2.6	QUALITÄTS- UND RISIKOMANAGEMENT	34
6.3	SICHERHEIT	34
6.4	ÄNDERUNGSWESEN	35
6.5	KOMMUNIKATION	36
6.6	PROJEKTADMINISTRATION UND -DOKUMENTATION	38

1 GRUNDLAGEN

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

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

Die aufgeführten Dokumente sind als Grundlagen für das Angebot verbindlich. Der PV&BL BSA hat diese zu prüfen. Vorbehalte sind im Angebot begründet zu erwähnen.

1.1 GESETZE, VERORDNUNGEN UND NORMEN

Bei der Projektbearbeitung sind sämtliche Gesetze, Verordnungen und Normen zu berücksichtigen, insbesondere

- Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesgesetz über die Nationalstrassen (NSG) vom 8. März 1960 (Stand am 1. Januar 2018), 26pp.
- Schweizerische Eidgenossenschaft, Nationalstrassenverordnung (NSV) vom 7. November 2007 (Stand am 1. Januar 2020), 28pp.
- Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Juli 2020), 48pp.
- Normen der SIA
- SN-Normen, EN-Normen

1.2 GRUNDLAGEN ASTRA

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

Standards für Nationalstrassen mit Weisungen, Richtlinien, Fachhandbücher, Dokumentationen
<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>

Technische Merkblätter für BSA
<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/standards/betriebs-sicherheitsausruestungen.html>

1.3 PROJEKTSPEZIFISCHE GRUNDLAGEN

Die, für die Bearbeitung der vorliegenden Ausschreibung massgeblichen Unterlagen liegen der Ausschreibung bei.

Weiterführenden Dokumentationen müssen im Rahmen der Projektbearbeitung gesichtet und berücksichtigt werden, speziell zu beachten:

Technische Spezifikationen, Richtlinien und Weisungen der Gebietseinheit I (Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern, Tiefbauamt) liegen der Ausschreibung nicht bei. Diese müssen bei Mandatsbeginn entsprechen organisiert und berücksichtigt werden. Der PV&BL BSA ist für die Berücksichtigung und Anwendung der Technische Spezifikationen, Richtlinien und Weisungen der Gebietseinheit I in der Projektierung und Realisierung verantwortlich.

Im Folgenden werden der Auftragnehmer bzw. der Projektverfasser und örtliche Bauleiter BSA mit „PV&BL BSA“ bezeichnet.

2 PROJEKTDEFINITION

2.1 AUSGANGSLAGE

Die Kapazitätserweiterung des Abschnittes Wankdorf-Schönbühl ist Bestandteil des Programms Engpassbeseitigung (PEB) im Nationalstrassennetz, welches von den Eidgenössischen Räten am 26.02.2014 genehmigt wurde. Dazu gehört auch der Abschnitt Verzweigung Schönbühl bis und mit Anschluss Schönbühl (N06).

Die Strecke auf der N01 weist in beide Richtungen Steigungen auf und ist durch die Lage zwischen den Verzweigungen Wankdorf, Schönbühl und dem Anschluss Schönbühl, in weiten Teilen geprägt durch anspruchsvolle Verflechtungsbereiche.

Parallel zum Abschnitt Wankdorf-Schönbühl wird auch für den Folgeabschnitt Schönbühl-Kirchberg ein Streifenausbau im Rahmen des PEB geplant (separates Projekt 6-Streifen Ausbau). Dieser Ausbau im Folgeabschnitt muss in der Verzweigung Schönbühl bereits eingeplant werden. Aus verkehrlichen Gründen soll der Ausbau Wankdorf-Schönbühl vor dem Ausbau Schönbühl-Kirchberg stattfinden.

Im Jahr 2015 wurde durch das ASTRA das Generelle Projekt (GP) für die Kapazitätserweiterung auf der Basis des genehmigten Generellen Projekts ausgelöst. Das GP wurde am 18.11.2019 durch den Bundesrat genehmigt.

Aufgrund der permanenten Überlastung in Spitzenzeiten im Bereich der Verzweigung Schönbühl auf der Rampe Bern – Biel und auf der N06 in Richtung Biel wurde in den Jahren 2018/2019 als Überbrückungsmassnahme ein zusätzlicher Fahrstreifen zu Lasten des Pannestreifens eingerichtet. Die Bauarbeiten dazu sind abgeschlossen und der Bereich konnte dem Betrieb wieder übergeben werden.

2.2 PROJEKTPERIMETER

Der Perimeter der Signalisations- und Betriebsmittel der Kapazitätserweiterung Wankdorf-Schönbühl erstreckt sich auf der A1 von ca. km 0.400 bis ca. km 6.100 und auf der A6 von km 0.000 bis ca. km 0.800.

Der Projektperimeter umfasst den Abschnitt der A2 zwischen Unterhaltskilometer (UH-KM) -1.200 und (UH-KM) 8.500 (vgl. auch Abbildung 2).

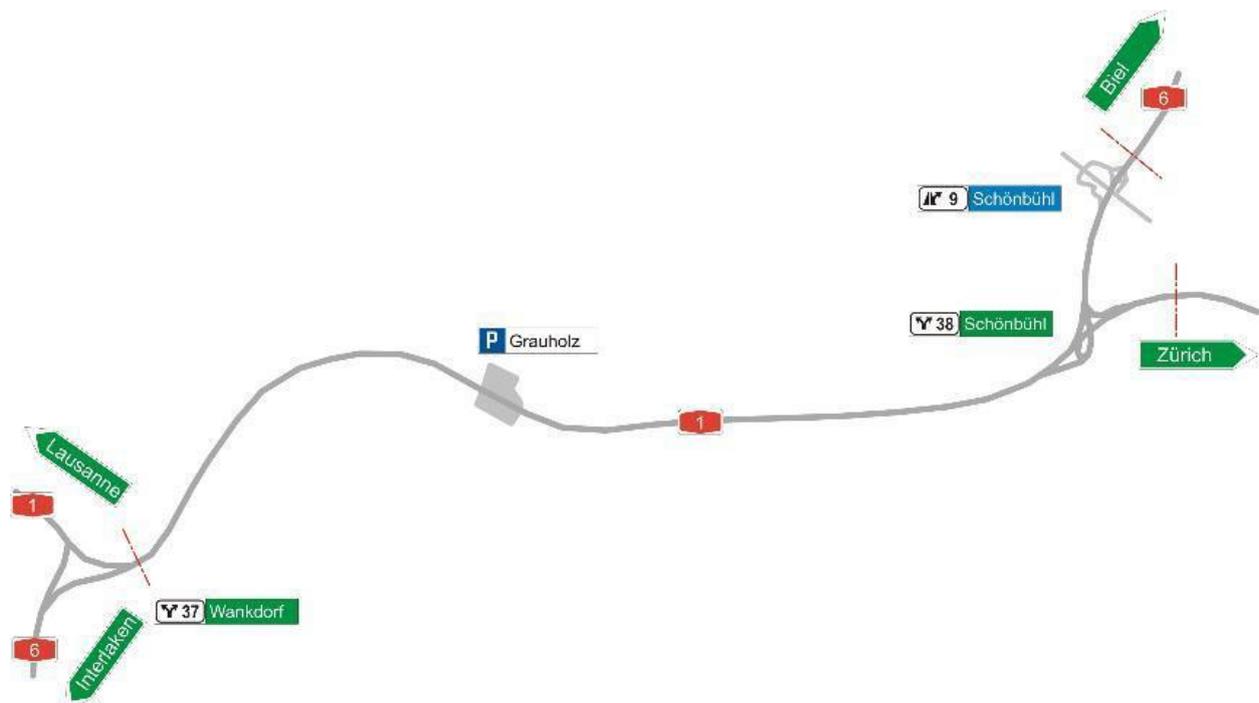


Abbildung 1: Projektperimeter

2.3 PROJEKT BESCHRIEB

Kapazitätserweiterung N01 und Kapazitätserweiterung N06

Die N01 ist zwischen den Verzweigungen Wankdorf und Schönbühl auf je 4 Fahrstreifen pro Richtung zu erweitern. Bei der Verzweigung Schönbühl wird die Rampe Bern-Biel bei der Verzweigung Schönbühl mit 2 Fahrstreifen normkonform ausgeführt und mit einem Pannenstreifen ergänzt. Die Rampe Biel-Bern wird auf 2 Fahrstreifen inkl. Pannenstreifen ausgebaut. Zudem erfolgt eine normbedingte Anpassung der Linieneinführung der Rampe Biel-Bern. Die N06 wird zwischen der Verzweigung Schönbühl und dem Anschluss Schönbühl von 4 auf 6 Fahrstreifen ausgebaut. Beim Anschluss Schönbühl werden punktuelle Massnahmen zur Verbesserung des Verkehrsablaufs vorgeschlagen.

Auf der N01 wird die Mehrheit der Überführungen infolge der Verletzung des Lichtraumprofils der N01 ersetzt. Die diesbezüglichen Ausnahmen bilden die Überführung Fischrain, welche nur instandgesetzt wird und die Überführung Wildquerung, welche um 2 Pannenstreifentunnels ergänzt wird. Die Unterführungen werden in den Randbereichen erweitert und die bestehenden Mittelteile instandgesetzt. Die Unterführung Länggasse wird aufgrund eines Radwegausbaus entlang der Länggasse komplett ersetzt. Bei der Verzweigung Schönbühl wird die Unterführung Moos ersetzt. Die restlichen Kunstbauten auf der N06 bleiben erhalten und werden instandgesetzt.

2.4 PROJEKTUNTERLAGEN

Die zweckmässigen Beilagen der Bauherrschaft zur Ausschreibung befinden sich in den 07 Technische Beilagen.

2.5 NACHBARPROJEKTE

Der PV&BL BSA ist verantwortlich für die Koordination zu den Nachbarprojekten bezüglich aller BSA-Anlagen (Signalisation, Kabelrohanlagen nur Vorgaben an Bau, Geschwindigkeitsharmonisierung mit Gefahrenwarnung GHGW usw.):

- N06.32-009 Bern Umgestaltung Gebiet Anschluss Wankdorf BUGAW
- N01.22-011 PEB Schönbühl - Kirchberg 6-Spur SK6 (6-Spur-Ausbau Schönbühl – Kirchberg)

2.6 TERMINE

Der nachfolgende Terminplan zeigt die Zeiträume für die Umsetzung der verschiedenen Phasen. Der Projektfortschritt ist abhängig vom Verlauf der Genehmigungsverfahren, der erforderlichen Kreditfreigabe und/oder unvorhergesehenen Umständen. Der PV&BL BSA muss eine mögliche Verlängerung der Projektdauer in seiner Planung und Organisation berücksichtigen.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Ausführungsprojekt (AP) inkl. Einsprachenbereinigung	[Ganzjährig 2018-2025]														
Plangenehmigungsverfügung (PGV)								★	2025						
Vorbereitung Ausschreibung PV/BL/Spezialisten Phasen 32, 41-53					Juni - Dez. 21 (7 Mte)										
Ausschreibung PV/BL/Spezialisten Phasen 32, 41-53					Jan. - Aug. 22 (8 Mte)										
Erarbeitung Vorabzug MP/DP						Sept. 22 - März 24 (19 Mte)									
Prüfung Vorabzug MP/DP durch ASTRA FU							April - Juni 24 (3 Mte)								
Überarbeitung MP/DP							Juli - Sept. 24 (3 Mte)								
Genehmigung MP/DP durch ASTRA FU							OkL - Dez. 24 (3 Mte)								
Erarbeitung Unternermerausschreibungen								Jan. - Dez. 25 (1 Jahr)							
Durchführung Unternermerausschreibungen inkl. Vergaben									Jan. - Okt. 26 (10 Mte)						
AVOR GPL/OBL/PV/BL/Unternehmer										Nov. 26 - Febr. 27 (4 Mte)					
Realisierung Umliegung GVM und BKW											März - Okt. 27 (8 Mte)				
Realisierung 8-Streifenausbau Wankdorf-Schönbühl									Jan. 28 - Okt. 32 (ca. 5 Jahre)						
Inbetriebnahme															2032 ★

Abbildung 3: Grobterminplan Stand Dezember 2020 (Ausschreibungsbeilage 06)

2.7 PROJEKTZIELE UND RANDBEDINGUNGEN

Übergeordnete Ziele

Folgende Zielsetzungen werden mit den zu projektierenden Massnahmen verfolgt:

- Alle betroffenen Anlagen werden auf den neuesten Stand der Technik gebracht oder auf dem Stand der bestehenden Anlagen erweitert.
- Optimale Sicherheit für Anlagen und Betriebspersonal
- Einfache und zielgerichtete Ablösung der Anlagen unter Betrieb des Streckenabschnittes. Dabei sollen die Unterbruchszeiten der Anlagen geringgehalten werden. Falls längere Unterbrüche notwendig sind, müssen diese nachts bei Verkehrsarmen Zeiten stattfinden.
- Die Arbeiten im Fahrraumbereich müssen gut koordiniert werden, dass möglichst wenige Sperrungen notwendig sind, um den Verkehr so kurz wie nötig zu behindern.
- Umsetzung erforderlicher Massnahmen aus gesetzlichen Vorgaben (Verkehrssicherheit, Fahrspurbreiten, Gewässerschutz-, Lärmschutz-, Störfallverordnung und BSA)
- Weitere Normen- und Richtlinienanforderungen werden in Abhängigkeit ihrer Auswirkung auf Sicherheitsrelevanz, Qualität, Betrieb, Verkehrsbeeinflussung, Kosten und Bauzeit umgesetzt
- Bauliche Massnahmen zur Verbesserung und Optimierung des betrieblichen Unterhaltes sind vorzunehmen

Phasenunabhängige und phasenabhängige Ziele, Randbedingungen

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

Ziel / Randbedingung	Z	A	B	R
1. Kosten				
1.1. Nachvollziehbarkeit bezüglich Projekthinhalten 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

Ziel / Randbedingung	Z	A	B	R
2. Termine				
2.1 Umsetzung aller Massnahmen			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
3. Leistungen / funktionale Aspekte				
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 Verifizierung der im Rahmen der Ausarbeitung der Massnahmenprojekte georteten Massnahmen		X		
3.4 Sicherstellung Leistungsstrukturierung analog Projektstruktur und Durchgängigkeit zu Kosten, Terminen und Aufbauorganisation				X

Ziel / Randbedingung	Z	A	B	R
4. Technik / Bau				
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
5. Auswirkungen / Nachprojektphase / Betrieb				
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
6. Aufbauorganisation				
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
7. Ablauforganisation / Prozessuales				
7.1 Die Sitzungsgefässe werden entsprechend den Bedürfnissen der Aufbauorganisation definiert	X			
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		
8. Projektumfeld				
8.1 Sicherstellung der Koordination mit Nachbarprojekten des ASTRA, des Kantons Bern, der Gemeinden und von Dritten	X			
8.2 Sicherstellung der Rechts- und Verfahrenskonformität				X

Ziel / Randbedingung	Z	A	B	R
9. Nutzer und Betroffene				
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		
10. Unvorhergesehenes/ vorbehaltene Entschlüsse				
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 „fait accompli“.	X			
10.3 Sicherstellung von Redundanzen (z.B. in der Projektorganisation), wo sinnvoll und notwendig	X			

2.7.1 Rahmenbedingungen Allgemein

- Sämtliche Abläufe sind auf die absolute Minimierung von Verkehrsbehinderungen auszulegen. D.h. der Verkehr hat Priorität.
- Das Sicherheitsniveau für den Verkehr darf während der Bauphasen nie abgesenkt werden.
- Die Verfügbarkeit der bestehenden Anlagen während den Arbeiten muss in die Betrachtungen miteinbezogen werden

2.7.2 Rahmenbedingungen Anlagenteile

- Die Anlagenteile sind auf Basis des AKS-CH strukturiert und in den Massnahmenprojekten BSA darzustellen, welche es im Rahmen des Projektes zu bearbeiten gibt.
- Die Anlagenteile können einzeln und gegebenenfalls zeitlich gestaffelt nach den Erfordernissen des Projektes ausgelöst oder weggelassen werden.
- Vorgaben und Randbedingungen in Bezug auf die gemäss AKS-CH nicht aufgeführten Anlagenteile sind im Rahmen des Projektes, sofern relevant, mit Koordinationspapieren zu bearbeiten.

2.7.3 Projektsprache

Sprache (Sprachkenntnisse)

Die Projektsprache ist Deutsch. Sämtliche zu erstellenden Dokumente sind in der Projektsprache zu verfassen. Die Dokumentation der einzelnen Objekte und aller Komponenten sind vollständig in der Projektsprache abzugeben.

Sprachkenntnisse

Die eingesetzten Personen müssen Deutsch mündlich und schriftlich (verhandlungssicher) beherrschen.

2.7.4 Erfüllungsort

Ort der Leistungserbringung

Die Erbringung der objektgebundenen Dienstleistungen (z.B. Zustandserfassung, Bestandsaufnahmen) erfolgt vor Ort (vgl. Projektperimeter). Besprechungen mit dem Auftraggeber erfolgen beim Auftraggeber (ASTRA Filiale Thun). Dienstleistungen, welche nicht standortgebunden sind, werden beim Auftragnehmer erbracht. Werksabnahmen und weitere vor Ort Test finden im Werk des jeweiligen Unternehmers statt.

2.7.5 Aufwandschätzung

Das vom Bauherrn vorgegebene Stundendach, welches in den Angebotsunterlagen zu finden ist, entspricht Erfahrungswerten aus aktuellen Vergleichsprojekten mit ähnlicher Phase bzw. Objekten. Der Auftragnehmer hat ohne expliziten Leistungsnachweis keinen Anspruch darauf.

3 LEISTUNGSABGRENZUNG

3.1 MANDATE

Für die Bearbeitung des Projekts «N01.22-004 PEB Wankdorf – Schönbühl 8-Spur» in den Phasen Projektierung (inkl. Projektreview) / Ausschreibung / Offertvergleich / Vergabeantrag bis und mit Inbetriebnahme / Abschluss werden mehrere Dienstleistungs-Mandate beschafft. Eine summarische Übersicht zur Leistungsabgrenzung zwischen den aus heutiger Sicht vorgesehenen Hauptmandaten ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich.

Mandat	Leistungen	Beschaffung
PV + BL Bau	<ul style="list-style-type: none"> - Gesamtleitung inkl. Koordination sämtlicher Projektverfasser + Bauleitungen - Projektierung und Bauleitung in den Fachbereichen Trasse/Umwelt, Kunstbauten, Tunnel/Geotechnik - Verkehrsführung während Bau und Betrieb inkl. Erarbeitung Pläne für temporäre und permanente Signalisation und Markierung 	per xx.xxxxx, offenes Verfahren
PV-BL BSA	<ul style="list-style-type: none"> - Projektierung und Bauleitung im Fachbereich Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA), in besonders ist er auch verantwortlich für die Koordination zu weiteren Mandaten, bezüglich Anschlüsse, Verkehrslenkung und der Integration in übergeordnete Steuerungs- und Leitsysteme. - Die Planung der gesamten Signalisation inkl. Erstellung der nötigen Signalisationspläne ab Phase 32 liegt in der Verantwortung des PV&BL BSA. - Die Planung und Realisierung der LSA-Anlagen im Anschluss Schönbühl (Moosmatte) liegt in der Verantwortung des PV&BL BSA. 	Vorliegende Ausschreibung, offenes Verfahren

Weitere Spezialisten (bspw. Prüfengeure, BHU) werden bei Bedarf beschafft.

Abgrenzungen

- Der PV Bau ist für den Stahlbau (z.B. Signalportale, Fahrzeugrückhaltesystem) und Kabelrohranlagen/Schächte/Fundamente (Trasse) zuständig. Der PV-BL BSA muss die BSA-spezifischen Anforderungen spezifizieren und verifizieren; dieser Koordinationsaufwand ist zu berücksichtigen.
- Die Leistungen für die übergeordnete Verkehrsplanung und Verkehrstechnik (Verkehrsingenieurleistungen) werden durch ein bereits beschafftes Mandat erbracht und sind kein Bestandteil dieser Ausschreibung.

3.2 VERANTWORTLICHKEITEN

3.2.1 Übergeordnete Systeme

Der PV&BL BSA ist verantwortlich für die Koordination aller BSA-Anlagen bezüglich Integration in übergeordnete Systeme:

- Ggf. sind die Schnittstellen zu allen übergeordneten Systemen für die aktualisierte Integration der Anlagen zu formulieren und zu koordinieren.
- Der Einbezug der Gebietseinheiten GE I (Tiefbauamt BE) ist sicherzustellen. Bestehende Kommunikationsnetze, Faserbelegung LWL-Netze und Übergeordnetes Leitsystem sind in die Betrachtungen, Untersuchungen und auch in die Realisierung mit einzubeziehen.

3.2.2 Schnittstellen und Bauphasen

- Die teilweise umfangreichen temporären Verkehrsphasen/Bauphasen inkl. allfälliger Provisorien müssen zwischen PV/BL Bau und dem PV&BL BSA abgestimmt werden. Es ist die aktive Mitarbeit des PV&BL BSA erforderlich. Die Verantwortung liegt beim PV+BL Bau.
- Die Durchführung der Inbetriebsetzung inkl. Prüfabläufe und die Umzugsarbeiten kann mehrmalig stattfinden und sind zu berücksichtigen.

- Stahlbau: Der Stahlbau wird durch den PV+BL Bau projektiert. Der PV&BL BSA definiert zusammen mit dem PV+BL Bau die entsprechenden Anforderungen an den Bau.

3.2.3 Präsenz der Bauleitung vor Ort

- Während den Bau- und Montagephasen ist die Präsenz der Bauleitung vor Ort gefordert. Es sind regelmässig Baustelleninspektionen durchzuführen. Sie dienen der Vorbereitung der Unternehmersitzungen, der Qualitätskontrolle, der Ausführungskoordination und -überwachung und der Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen und -Massnahmen.
-

3.2.4 Piketteinsätze

- In der Phase Realisierung ist der PV&BL BSA verantwortlich für die Organisation eines Pikettdienstes durch die entsprechenden Unternehmer.

3.2.5 Berechnungen und Prüfmessungen

- Notwendige Berechnungen und Prüfmessungen durch akkreditierte Institute erfolgen unter Leitung des PV&BL BSA.
- Die elektrischen Kontrollen der BSA-Anlagen werde durch den PV&BL BSA organisiert und überwacht.

3.2.6 Bemusterungen

Es muss sichergestellt werden, dass, wo sinnvoll und möglich, pro Anlageteil eine Musterinstallation erfolgt. Sämtliche Installations- und Prüfdetails müssen vor der Umsetzung mit der Bauherrschaft und Gebietseinheit abgesprochen und freigegeben werden. Wenn sinnvoll, werden zur Freigabe Bemusterungen vor Ort mit der Bauherrschaft und der Gebietseinheit durchgeführt. Der PV&BL BSA ist verantwortlich für die Terminfindung, Durchführung und Protokollierung der Bemusterung.

3.2.7 Instruktionen

Das Personal des Unterhaltungsdienstes und, wenn nötig, weitere Betroffene müssen durch eine Schulung mit der neuen Anlage und den bereinigten DAWs vertraut gemacht werden.

Für diese Schulung müssen geeignete Unterlagen erstellt werden, welche später als Kurzanleitung genutzt werden können. Der PV&BL BSA ist verantwortlich für die Terminfindung und Durchführung der Instruktionen.

4 LEISTUNGEN PV&BL BSA

Gegenstand dieses Pflichtenhefts sind die Leistungen des Projektverfassers (PV) Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) für die Phasen Projektierung (inkl. Projektreview) / Ausschreibung / Offertvergleich / Vergabeantrag bis und mit Inbetriebnahme, Abschluss.

Grundsätzlich sind das vorliegende Pflichtenheft PV&BL BSA sowie für die Phasen 41 bis 53 die beiliegenden Leistungsbeschreibungen

- 090037_N01-22-004_WS8_PV-BL_BSA_03-1_Leistungsbeschreibung_PV-BSA und

- 090037_N01-22-004_WS8_PV-BL_BSA_03-2_Leistungsbeschreibung_öBL-BSA

massgeblich gültig und zu beachten. Im Folgenden werden die wichtigsten Leistungen, respektive deren Zusatzarbeiten nochmals beschrieben (die Auflistung ist nicht abschliessend).

Der PV&BL BSA ist verantwortlich für die Erbringung von allen Projektierungs- und Bauleistungsleistungen im Fachbereich Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen.

4.1 ÜBERGEORDNETE LEISTUNGEN

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

- Die getreue, sorgfältige, gewissenhafte Projektierung und 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 im 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 Inkenntnissetzung
- Das rechtzeitige Herbeiführen von notwendigen Entscheiden für die Projektierung und Realisierung, damit der Auftraggeber „Herr des Bauens ist und bleibt“
- Die rechtzeitige Formulierung von Anträgen an Auftraggeber und (Bauherrenunterstützung) / 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 Projektphase mit Begründung der Abweichung
- Die Organisation, Überwachung und Steuerung des Rechnungswesens, des Claim-Managements, des projektbezogenen Qualitätsmanagements im Auftragswesen
- Das Wissen und Erkennen für den Beizug von Spezialisten
- Die Führung eines Projektjournals
- Die Zusammenstellung der Grundlagen, Varianten, Ergebnisse, Entscheide und offenen Pendenzen pro Stufe und Phase
- Die Beschaffung der fehlenden Grundlagen bei Auftraggeber, Kanton, Gemeinden und Dritten
- Das Aufzeigen der Folgen einer Beststellungsänderung des Auftraggebers
- Auswerten und analysieren der Grundlagen aus Erhebungen, Untersuchungen und vorgängigen Projektphasen
- 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
- Für jede Stufe und Phase wird ein projektbezogenes Qualitätsmanagement vorausgesetzt: - Stufen- und phasengerechtes Risikomanagement
- Effizientes und beschaffungshandbuchkonformes Claim-Management (Nachtragswesen)
- Projektspezifisches Qualitätsmanagement Projektverfasser und Unternehmer
- Kontrollplan für die Bauausführung

4.2 LEISTUNGSPHASEN

Grundansatz bildet der Leistungsbeschreibung nach SIA 108 und Ausführungen des FHB BSA des ASTRA gemäss Kap. 1. Im folgenden Beschrieb sind nur zusätzliche Leistungen aufgeführt, die Grundleistungen sind gemäss SIA 108 und den vorgegangenen Definitionen zu erbringen. Die Auflistung ist nicht abschliessend.

Die Leistungen und Dokumente der Phase 51 (Ausführungsprojekte) sind bereits vor der Phase 41 als Grundlagen für die Unternehmer Ausschreibung zu erbringen bzw. zu erstellen.

4.2.1 Projektreview

Unmittelbar nach Mandatsbeginn ist durch den PV&BL BSA ein Projektreview durchzuführen, im Rahmen dessen die im Auflageprojekt georteten Massnahmen im Fachbereich Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) zu verifizieren sind. Im Anschluss sind die Erkenntnisse inkl. Anpassungs- / Optimierungsvorschläge für die Ausarbeitung des Massnahmenprojekt (MP) / Detailprojekt (DP) über alle Fachbereiche zu berücksichtigen.

Gemeinsam mit der Gesamtprojektleitung wird sodann entschieden, welche Änderungen gegenüber dem Auflageprojekt übernommen werden und ob Anpassungen / Ergänzungen an den Massnahmenprojekten und den Ausschreibungsunterlagen erforderlich werden. Allfällige Auflagen aus dem Auflageverfahren sind in das Massnahmenprojekt / Detailprojekt einzuarbeiten.

4.3 PROJEKTIERUNG (MP/DP, SIA-PHASE 32)

Der Leistungsumfang des PV&BL BSA in der Phase Projektierung, Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag orientiert sich an den Leistungsbeschrieben des ASTRA für den Projektverfasser mit projektspezifischen Ergänzungen.

Organisation

- Erarbeiten fachlich korrekter und bewilligungsfähiger Projektdossiers (für den Fachbereich BSA), welche in den genannten Phasen qualitäts-, kosten- und termingerecht umgesetzt werden können.
- Rechtzeitiges Bereitstellen von Entscheidungsgrundlagen und Empfehlungen zur Gewährleistung einer effizienten und effektiven Planung.
- Führen der Protokolle und Pendenzenlisten von Fachsitzungen (Projektsitzungen, Bausitzungen, etc.).
- Teilleistungen für die Erstellung und Umsetzung eines stufengerechten und projektspezifischen Qualitätsmanagements (Risikomanagement, Q-Lenkungsplan Bauherr, projektspezifisches PQM).
- Erstellen und Aktualisieren der Risikoanalyse zusammen mit GPL (und BHU) und Umsetzen von erforderlichen Massnahmen.
- Erstellen von Dokumenten gemäss Vorgabe ASTRA, GPL (und BHU) sowie Ablage der aktuellen Versionen auf der verwendeten Plattform.

Beschrieb und Visualisierung

- Beraten des Auftraggebers als sachkundige Partei (Empfehlungen, Vorschläge, Abmahnungen).
- Sichten der vorhandenen Unterlagen und Dossiers, Analysieren des Auftrags.
- Umfassende Einarbeitung in das Projekt
- Bearbeitung dieser Projektphase für alle Anlagen
- Auswerten und Analysieren der Grundlagen aus Erhebungen/Untersuchungen und vorgängigen Projektphasen.
- Auflisten von weiteren, erforderlichen Zustandsuntersuchungen, Auslösen und Begleiten von Zustandsuntersuchungen inkl. Interpretation der Ergebnisse.
- Erstellen von Faktenblättern mit Gegenüberstellungen und Kostenvergleichen für neue bzw. angepasste Varianten
- Evaluation der Varianten mit Aufzeigen von Konsequenzen auf Kosten, Termine und Qualität inkl. gemeinsamer Bewertung (Bauherrschaft BH, BHU, PV Bau) im Kontext des Teilprojektes.
- Erstellen von Projektänderungsanträgen in Zusammenarbeit mit dem BH.
- Festlegen Massnahmenbedarf für Beleuchtung, Signalisation.
- Erarbeiten Vorschlag für Signalisation und Wegweisung Endzustand. Bei Normabweichungen Erstellung von Fact-Sheets zur Entscheidungsfindung. Abstimmung mit PV+BL BAU, Erstellen Signalisationspläne
- Definition der verkehrstechnischen Vorgaben an die Verkehrssteuerung
- Erbringung der geforderten Leistungen für die Projektführung und Behandlung der Schnittstellen
- Umfassende auf den Grundlagen basierende Einarbeitung in das Projekt. Verifikation der Grundlagen und Beschaffung von weiteren notwendigen Unterlagen (Archiv GE VIII und vor Ort), Begehungen vor Ort.

- Fach- und projektübergreifende Koordination. Zusammenarbeit im Erarbeiten von Vorgaben. Bearbeiten von Projektschnittstellen mit Dritten. Führen von Protokollen.
- Verifikation der Massnahmenkonzepte, vorhandene Grundlagen prüfen. Verifikation der Konformität bezüglich Richtlinien, Normen und Vorgaben ASTRA, VMZ-CH und der Gebietseinheit. Mögliche Varianten aufzeigen sowie Grundlagen für die Projektierung zusammenstellen.
- Erarbeiten des Detailprojektes, Strukturen gemäss Vorgaben, nach Objekt getrennt.
- Ggf. Ausweisen von Sofort- oder überbrückenden Massnahmen.
- Definition der Vorgaben und Randbedingungen an den Bau für die BSA-Infrastruktur (Rohrblockanlagen, Schächte, Fundamente, Aussparungen etc.)
- Erstellung Liste pro Objekt mit dem Energiebedarf, Anschlussbedarf und Bedarf im Ereignisfall
- Erstellen von Stromversorgungskonzepten inkl. Baustromversorgung in Zusammenarbeit mit den Projektverfassern Bau
- Erstellung Dokumentenverzeichnis der bestehenden Anlagen, so wie der neu zu erstellenden Anlagen.
- Genehmigungsprozedur Detailprojekt mit Bereinigung.
- Definition optimale Projekte und Teilprojekte für die Ausschreibungen. Vorschlag zur Losaufteilung (Ausschreibungskonzept)
- Ausarbeiten von Ausschreibungskonzept, Bezeichnungskonzept, AKS, Bedien-, Betriebs- und Sicherheitskonzepten, abgestimmt mit Betrieb/Unterhalt.
- Erfassen der Ortsstrukturen OKS gemäss Faktenblatt
- Definition Sperrungsbedarf und Verkehrsführungen. Intensive Koordination mit Ereignisdiensten und Betrieb.
- Erarbeitung von detaillierten Installations-, Inbetriebsetzungs- und Rückbauabläufen und Planung der Migrationsschritte.
- Kostenkontrolle (auch des eigenen Mandates) monatlich +/- 5% inkl. Leistungsabgrenzungen per Ende Jahr nach Vorgabe Bauherrschaft. Monatlich nachführen des Terminplanes.
- Erstellen eines Terminplanes für alle Anlagen und Objekte unter Berücksichtigung der Migrationsphasen mit Etappen

Kosten / Finanzierung

- Aufzeigen der Kostenfolgen einer Beststellungsänderung.
- Anpassen der Kostenstruktur auf Stufe Inventarobjekt (Rubriken Ausbau- und Unterhalt) zusammen mit (der BHU), dem Investitionscontrolling ASTRA und dem GPL.
- Budgetierung der eigenen Leistungen und monatliche Aktualisierung zu Hd. BH (Cash/Stunden-Tabelle der Filiale Thun).
- Kostenschätzung ($\pm 10\%$) für alle Anlagen: Investitionskosten und Betriebs- und Unterhaltskosten, Ersatzteile und Wartungsverträge. Die effektiven Betriebs- und Unterhaltskosten sind mit der GE VIII zu klären.
- Abgleich der Kostenabweichungen bzw. der Mehr- und Minderleistungen zur vorausgehenden Projektstufe mit Begründung der Abweichung.
- Monatliche Abgabe der vom PL visierten Stundenrapporte.

Termine

- Erstellen und Nachführen eines Detail-Terminprogramms.
- Meldung des Projektfortschritts zu Hd. BH.

Dokumentation

- Ablage der Projektdokumentation gemäss ASTRA Vorgaben

4.4 AUSSCHREIBUNG, OFFERTVERGLEICH, VERGABEANTRAG (SIA-PHASE 41)

Der Leistungsumfang des PV&BL BSA in der Phase Projektierung, Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag orientiert sich an den Leistungsbeschrieben des ASTRA für den Projektverfasser mit projektspezifischen Ergänzungen.

Organisation

- Berät den Bauherrn bei der Erstellung von Unternehmer- und Lieferantenverzeichnissen
- Erstellt eine Liste der durchzuführenden Beschaffungen inkl. Terminplan
- Erstellt / aktualisiert die Los- und Objekteinteilung in Absprache mit der Gesamtprojektleitung (GPL)
- Kontrolliert die vorhandenen, für die Ausschreibung der Bauarbeiten benötigten, Grund- und Unterlagen
- Ist verantwortlich für die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen für die Beschaffung Realisierung

Beschrieb und Visualisierung

- Definiert Vorgaben an die Ausschreibungsunterlagen wie Version der NPK-Kataloge, Planbeilagen und weitere Beilagen
- Schlägt vor und begründet unbedingt erforderliche 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
- Erarbeitet Konzepte für Bauablauf, Bauverfahren, Verkehrsführungen, Materialien und Konstruktion sowie Ausschreibungspläne in geeigneten Massstäben aus
- 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
- 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
- Nimmt an allfälligen Projektsitzungen „Beschaffung und Koordination“ teil
- Lädt zur Ausarbeitung von Angeboten, an den mit dem Bauherrn festzulegenden Kreis von Unternehmern und Lieferanten, ein
- Stellt zusammen und gibt die Unterlagen der Ausschreibung an den Bauherrn gemäss Vorgaben Auftraggeber ab
- Bereinigt die Angebote mit Fragerunden
- Holt die eingereichten Angebote im ASTRA ab
- Führt die formelle und rechnerische Kontrolle der Angebote durch
- Analysiert und bewertet die Angebote
- Wirkt mit und protokolliert die Verhandlungen zur Angebotsbereinigung (keine Preisverhandlungen) mit Unternehmern und Lieferanten
- Überprüft fachlich Unternehmer- und Ausführungsvarianten
- Erstellt die Evaluationsberichte „Angebote“, nimmt an Evaluationssitzungen teil, informiert das Evaluationsteam über die Angebote und 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
- Bereinigt die Lastenhefte mit der GE

Kosten / Finanzierung

- Hilft bei der Wirtschaftlichkeitsprüfung von Unternehmervarianten mit
- Ermittelt und begründet aufgrund der Angebote allfällige Kostenabweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag
- Revidiert den Kostenvoranschlag
- Erstellt alle notwendigen Zahlungspläne

Termine

- Erstellt die entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminpläne für die Phase Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag
- Erstellt die provisorischen Ausführungs- und Bauphasenpläne

Dokumentation

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

4.5 UNTERLAGEN FÜR DIE AUSFÜHRUNG (SIA-PHASE 51)

Der Leistungsumfang des PV&BL BSA in der Phase Projektierung, Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag orientiert sich an den Leistungsbeschrieben des ASTRA für den Projektverfasser mit projektspezifischen Ergänzungen.

Organisation

- Aktualisiert seine interne Projektorganisation
- Aktualisiert die Projektrisiken und -chancen aus Sicht des Projektverfassers
- 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 Bestandsaufnahmen 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 in den nachfolgenden Phasen 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 spezifischen Ausführungsunterlagen für die Realisierung
- Koordiniert die Einbindung Übergeordnetes Leitsystem (UELS) und Kommunikation
- Erstellt die Ausführungs-, Detailpläne, Stromlauf- und Prinzipschemata
- Macht Angaben zu den notwendigen Aussparungen bzw. Rohreinführungen
- Erstellt die Ausführungsunterlagen für das Messkonzept nach Vorgabe Kontrollplan
- Aktualisiert die Ausführungsunterlagen gemäss Angaben Oberbauleitung / 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 Unternehmern 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. Bauleitung teil
- Kontrolliert periodisch die Bauarbeiten, prüft die Ausführungsqualität (Aufgebot durch 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 durch örtliche Bauleitung)
- Wirkt bei FAT – Tests 1 und 2 mit (Factory Acceptance Test = Werksabnahmen Leistungen durch Bauherrn)
- Wirkt bei Nachttests mit (Nachkontrolle nach Fehlerbehebung)
- Führt ein Verzeichnis der Projektänderungen
- Stellt die provisorischen und definitiven Überwachungs- und Massnahmenpläne 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, Bauleitung) und führt dieses laufend nach
- Ist verantwortlich für das rechtzeitige Bereitstellen von Plänen

Dokumentation

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

4.6 MASSNAHMENAUSFÜHRUNG (SIA-PASE 52)

Der Leistungsumfang des PV&BL BSA in der Phase Projektierung, Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag orientiert sich an den Leistungsbeschrieben des ASTRA für den Projektverfasser mit projektspezifischen Ergänzungen.

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 projektiert 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
- 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 ASTRA
- Führt Pendenzen- und Entscheidungslisten 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

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 eine fortlaufende 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.
- 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 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 Nachträge
- 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 Unternehmern, Dritten, Konkursen usw.
- Hilft bei der Durchführung der Mängelbehebung vor der Inbetriebnahme mit
- Plant und führt Tests / Integraltest und Abnahmen durch, holt die notwendigen Freigaben bei der 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 Spezialisten und durch die Behörden
- Schlägt Massnahmen bei technischen oder terminlichen Abweichungen zuhanden 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
- Führt Werkstattkontrollen und -abnahmen wie FAT 1 usw. durch
- Liefert Angaben zur Nachführung der Ausführungsunterlagen
- Erstellt den wöchentlichen Baubericht mit Fotodokumentation
- Wirkt bei den durch den Bauherrn veranlassten Unternehmeraudits mit
- Nimmt an Bauherrenaudits der Bauleitung teil und stellt die nötigen Unterlagen dazu bereit

Kosten / Finanzierung

- Prüft die Unternehmerrechnungen (SIA 118, Art. 34, Abs. 1)
- Erstellt rechtzeitig Meldungen von Bestellungsänderungen (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 Basisdaten 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

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 Bauleitung und Oberbauleitung
- Dokumentiert, trägt und stellt die Unterlagen der Ausführung gemäss Vorgaben Auftraggeber zusammen

4.7 INBETRIEBNAHME, ABSCHLUSS (SIA-PHASE 53)

Der Leistungsumfang des PV&BL BSA in der Phase Projektierung, Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag orientiert sich an den Leistungsbeschrieben des ASTRA für den Projektverfasser mit projektspezifischen Ergänzungen.

Organisation

- Holt die erforderlichen definitiven Bewilligungen ein
- Hilft bei Informations- und Öffentlichkeitsarbeiten mit
- Ist verantwortlich für die Richtigkeit der Dokumentation
- 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
- Bereitet Grundlagen für den Abschluss von Versicherungen im Hinblick auf die Betriebsphase vor

Beschrieb und Visualisierung

- 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
- Bereitet vor und führt die erforderlichen Tests / Integraltest von Ausrüstungen oder Ausrüstungsteilen durch
- Überprüft die Vollständigkeit der Tests / Integraltest
- Überprüft die Beschriftung der Anlagen gemäss Vorgabe Auftraggeber
- Plant, organisiert und überwacht die integrierten Tests / Integraltest von Ausrüstungen
- Bereitet vor, führt durch und protokolliert die Schlussabnahmen
- Wirkt bei der Instruktion 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 Bauherrn 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 Bauwerkes 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 Betriebsanweisungen, 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 Betriebsanweisungen 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 Nachttests durch
- Beschafft und führt die Bauwerksakten, Unterhaltspläne und Überwachungspläne nach
- Übergibt die Dokumente des ausgeführten Werkes an den Auftraggeber
- Erbringt die allgemeinen Leistungen im Rahmen des PQM
- 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
- Erstellt einen Schlussbericht mit Verbesserungsvorschlägen

Kosten / Finanzierung

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

Dokumentation

- Beschafft und führt der für Betrieb, die Überwachung und Unterhalt erforderlichen Dokumente wie Pläne und Unterlagen des ausgeführten Bauwerkes, Betriebshandbuch nach
- 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)
- Erstellt einen Unterhaltsplan
- Bewertet qualitativ die Unternehmer zuhanden des Bauherrn
- Führt die auf Datenträger gespeicherten Daten an Veränderungen der Betriebssoftware nach
- Archiviert die vom Projektverfasser / Bauleitung / Oberbauleitung erstellten Bauwerksakten in gebrauchsfähiger Form während zehn Jahren ab Beendigung des Auftrages gemäss Vorgaben Bauherr
- Stellt die Dokumente des ausgeführten Werks gemäss Vorgaben Auftraggeber zusammen (vgl. auch Fachhandbuch ASTRA 23001 – BSA)
- Erstellt Mängel- und Pendenzenlisten

5 ABGABEUNTERLAGEN

5.1 PHASE PROJEKTIERUNG (MP/DP)

Die nachfolgend aufgeführten Unterlagen sind durch die angegebenen Mandate 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.

Die Federführung bei der Erstellung der Unterlagen liegt grundsätzlich beim PV&BL BSA.

		PV&BL BSA
Unterlagen		
Zustandsdarstellung der bestehenden Infrastruktur		x
Detailprojekte zu allen Anlagenteilen.		x
Betriebs- und Bedienkonzept abgestimmt mit BLS GE VIII		x
Migrationskonzepte vom Ist- zum Sollzustand in Phasen		x
Detaillierte Block- und Prinzipschemen aller Anlagen inkl. Übersichts-pläne (Synoptikpläne) mit AKS-Bezeichnung (offene Strecke)		x
Erschliessungs- und Installationskonzept für alle Teilanlagen mit Definition der Verlegearten, Trassen und Rohranlagen, Kabelführung, Steigzonen. Definition der Vorgaben und Randbedingungen an den Bau und Brandschutzeigenschaften. Erdungs- und EMV-Konzept.		x
Inbetriebsetzungs- und Rückbaukonzepte		x
Raumdispositionen, Schrankbedarf, Wärmelastberechnungen, Bezeichnungskonzept, AKS, Aktualisierte Ortsstrukturen OKS		x
Konzept Sperrungen und Verkehrsführungen		x
Kostenzusammenstellung gemäss Beschaffungskonzept im Hinblick auf die Kostenkontrolle in Phase 5.		x
Dokumentenverzeichnis (inkl. DAW) der bestehenden Anlagen, so wie der neu zu erstellenden Anlagen.		x
Notfallkonzept erstellt		x
Terminplan für alle Phasen		x

5.2 PHASE AUSSCHREIBUNG / OFFERTVERGLEICH / VERGABEANTRAG

Die nachfolgend aufgeführten Unterlagen sind durch die angegebenen Mandate 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.

Die Federführung bei der Erstellung der Unterlagen liegt grundsätzlich beim PV&BL BSA.

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

5.3 PHASE UNTERLAGEN FÜR DIE AUSFÜHRUNG

Die nachfolgend aufgeführten Unterlagen sind durch die angegebenen Mandate 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.
Die Federführung bei der Erstellung der Unterlagen liegt grundsätzlich beim PV&BL BSA.

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

5.4 PHASE INBETRIEBNAHME, ABSCHLUSS

Die nachfolgend aufgeführten Unterlagen sind durch die angegebenen Mandate 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.
Die Federführung bei der Erstellung der Unterlagen liegt grundsätzlich beim PV&BL BSA.

		PV&BL BSA
Unterlagen		
Betriebshandbuch		x
Schlussbericht mit Verbesserungsvorschlägen		x
Unterhaltsplan		x

Zusätzlich sind sämtliche Dokumente des ausgeführten Werks abzugeben.

6 PROJEKTSPEZIFISCHE ERLÄUTERUNGEN UND VORGABEN

6.1 AUFBAU UND ABLAUFORGANISATION

6.1.1 Organigramm

Das übergeordnete Organigramm ist in der nachfolgenden Abbildung ersichtlich

N01.22-004 Wankdorf - Schönbühl Kapazitätserweiterung Organigramm Phase MP/DP

Stand: 15.01.2022

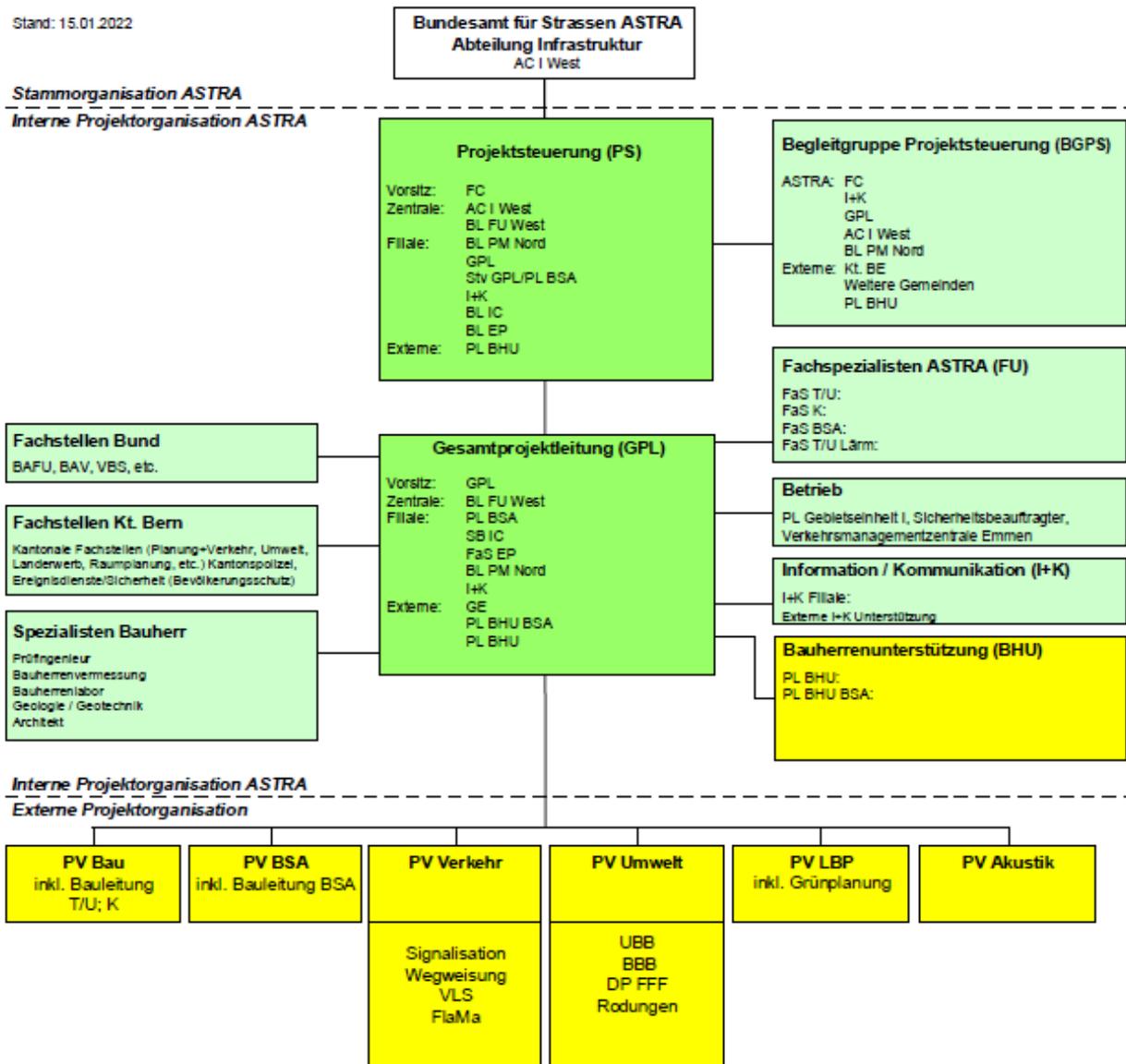


Abbildung 6: Organigramm Projektierung, Ausschreibung und Ausführung

6.1.2 Sitzungen

Es finden nebst Projektsitzungen, Projektleitungsingenieur- und Unternehmersitzungen auch monatliche Koordinationssitzungen unter dem Vorsitz der Projektleitung der Bauherrschaft statt (Dauer ca. 3h).

Die Sitzungen gemäss Sitzungskonzept sind gemäss Terminplan ab Arbeitsbeginn bis Projektabschluss vorzusehen. Die Sitzungen finden im Regelfall in der ASTRA Filiale in Thun und ausnahmsweise auch im Werkhof Schermenweg, Bern statt.

Der PV&BL BSA muss mit seinem Projektleiter und / oder bei Bedarf (nur falls unbedingt notwendig) mit weiterem projektkundigem Personal an der Sitzung vertreten sein. Die Anwesenheit des Projektleiters wird erwartet.

Die Bauherrschaft behält sich vor, nach eigenem Ermessen, themenbezogen weitere Koordinationssitzungen, unter Beizug von weiteren Verantwortlichen, insbesondere von Fachunterstützung, Polizei, Unterhalt und VMZ-CH einzuberufen.

Folgendes Sitzungskonzept ist zu verfolgen.

Ziele	Teilnehmer, Verteiler	Standardtraktanden
Projektsteuerungssitzung (PSS)		quartalsweise
Übergeordnete Entscheide Bauherrschaft und Besteller	Leitung: BL PM S / TPL BSA Einladung und Protokoll: BH (BHU) Teilnehmer: AC I Ost, FC, BL PM S / TPL BSA, GPL, BL FU, BL EP, BL IC, I+K, (BHU) Verteiler: Teilnehmer Anträge: 10 Tage vor der Sitzung	1. Begrüssung 2. Protokoll letzte Sitzung 3. Stand der Arbeiten + Pendenzen 4. Information + Kommunikation 5. Beschaffungen / Verträge 6. Kosten, Termine 7. Anträge, Beschlüsse 8. Diverses 9. Nächste Sitzungen
Gesamtprojektleitungssitzung (GPLS)		monatlich
Organisation der Bauherrschaft	Leitung: GPL Einladung und Protokoll: BH (BHU) Teilnehmer: BL PM S / TPL BSA, GPL, BL FU, BL EP, (BHU), GE (bei Bedarf) Verteiler: Teilnehmer	1. Begrüssung 2. Protokoll letzte Sitzung 3. Mitteilungen 4. Stand der Arbeiten + Pendenzen 5. Information und Kommunikation 6. Technische Massnahmen / Projektentscheide 7. Submissionen / Aufträge an Dritte 8. Verkehr 9. Termine 10. Kosten und Finanzen 11. Administratives / Personelles 12. Q-Management 13. Diverses 14. Nächste Sitzungen
Projektierungssitzung (PS)		monatlich
Projektierung Führung Projektverfasser	Leitung: TPL BSA Einladung und Protokoll: BH (BHU) Teilnehmer: TPL BSA, (BHU), PV, Spezialisten (bei Bedarf) Verteiler: Teilnehmer, z.K. an Spezialisten, OBL	1. Begrüssung 2. Protokoll letzte Sitzung 3. Mitteilungen 4. Stand der Arbeiten + Pendenzen 5. Technisches 6. Koordinationsbedarf 7. Kosten und Termine 8. Änderungen 9. Anträge

10. Aufträge
11. Diverses
12. Nächste Sitzung

Ziele	Teilnehmer, Verteiler	Standardtraktanden
Projektfachsitzung (PFS) (pro Fachbereich T/U, K, T/G, BSA)		Monatlich (Phase 32)
Projektierung Abstimmung mit Fachspezialisten ASTRA	Leitung: TPL BSA Einladung und Protokoll: BH (BHU) Teilnehmer: TPL BSA, (BHU), PV, Fachspezialisten ASTRA, Spezialisten (bei Bedarf), GE (bei Bedarf) Verteiler: Teilnehmer, z.K. an Spezialisten, OBL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Begrüssung 2. Protokoll letzte Sitzung 3. Mitteilungen 4. Stand der Arbeiten und Pendenzen 5. Technisches 6. Koordinationsbedarf 7. Diverses 8. Nächste Sitzung
Oberbauleitungssitzung (OBLs) (Gesamtprojekt)		Monatlich (ab Phase 41)
Koordination Baulose Führung Bauleiter	Leitung, Einladung: OBL Teilnehmer: TPL BSA, OBL, BL, PV, GE (bei Bedarf), Spezialisten (bei Bedarf) Protokoll: PV Verteiler: Teilnehmer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Begrüssung 2. Protokoll letzte Sitzung 3. Mitteilungen 4. Stand der Arbeiten und Pendenzen 5. Technisches 6. Verkehrsführungen 7. Umwelt 8. Baustellensicherheit 9. Qualität 10. Vermessung 11. Kosten 12. Termine 13. Diverses 14. Nächste Sitzung
Bausitzung (BS) (je Baulos)		wöchentlich
Operative Steuerung Führung und Koordination der beteiligten Unternehmungen	Leitung, Einladung und Protokoll: BL Teilnehmer: OBL (bei Bedarf), BL, UN, GE (bei Bedarf) Verteiler: Teilnehmer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Begrüssung 2. Protokoll letzte Sitzung 3. Mitteilungen 4. Stand der Arbeiten und Pendenzen 5. Technisches 6. Bauarbeiten 7. Baukosten 8. Diverses 9. Nächste Sitzung

Es ist zu jeder Sitzung innert Wochenfrist ein Protokoll zu erstellen.

Der Sitzungskalender wird durch den PV&BL BSA in Absprache mit der Bauherrschaft erarbeitet und fortlaufend überarbeitet. Eine jeweils aktuelle Version ist bei der Bauherrschaft und auf der Projektplattform zu platzieren.

6.1.3 Funktionendiagramm

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

Legende	Zuständig:
----------------	-------------------

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

Aufgabe	GPL	BHU	S	PV	OBL	BL	UN
Projektdefinition							
Projektabgrenzung, -ziele und -randbedingungen	E	D	I	M	M	M	I
Vorgabe Projektstruktur	E	D	I	M	M	M	I
Aufbauorganisation							
Projektorganisation: Definition und aktualisieren	E	D	I	M	M	M	I
Projektorganisation: Personelle Wechsel vornehmen	E	D	I	M	M	I	I
Ablauforganisation							
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, Entscheidungsliste	Gemäss Kapitel 6.1.2						
Projektcontrolling							
Terminmanagement							
Rahmenterminplan (Gesamte Projektdauer, Projekt)	E	D		M	M		
Gesamterminplan (Gesamte Projektdauer, Projekt)	E	D		M		M	
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
Kosten- und Vertragsmanagement							
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	

Aufgabe	GPL	BHU	S	PV	OBL	BL	UN
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	
Qualitäts- und Risikomanagement							
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
Sicherheit							
Gewährleistung der Sicherheit der Baustellen						K	D
Änderungswesen							
Änderungsantrag ausgelöst von Projektierung verfassen, prüfen und genehmigen	E	K		D			
Änderungsantrag ausgelöst von Ausführung verfassen, prüfen und genehmigen	E	K			K	D	
Änderungsanträge erfassen und ablegen	I	D		I	I	I	
Kommunikation							
Interne Kommunikation							
Standbericht (halbjährlich)	E	D		M	M		
Projektcockpit (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
Projektanlage Sharepoint	I	I	D	D	M	D	
Sitzungswesen	Gemäss Kapitel 6.1.2						
Projektadministration und -dokumentation							
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	Verantw. (Liefertermin)	Rhythmus	Grundlagenlieferant (Liefertermin)	Betrachtungszeitraum, Projektiefe
Rahmenterminplan	Orientierung übergeordnete Behörden, Öffentlichkeit	BH (BHU)(t)	Quartalsweise	PV, OBL (t - 2 Wochen)	Gesamte Projektdauer, Gesamtprojekt
Gesamtterminplan	Operative Führung Gesamtprojekt, Koordination der Schnittstellen	BH, (BHU) OBL (t)	Monatlich	PV, BL (t - 1 Woche)	Gesamte Projektdauer, Gesamtprojekt
Detailterminplan	Führung der Baustelle, Koordination der beteiligten Unternehmer	BL (t)	2-wöchentlich	UN (t - 2 d)	Ausführung, Gesamtprojekt
Bauprogramm (pro Baulos)	Führung der Baustelle pro Baulos	BL (t)	2-wöchentlich	UN (t - 2 d)	Ausführung, Baulos

Darstellung und Information

Produkt	Darstellung	Informationen
Rahmenterminplan	Übersichtsschema	Ist und Prognose
Gesamtterminplan	Vernetzter Balkenplan mit Meilensteinen (Schnittstellen zwischen Projekten und Losen)	Soll Ist und Prognose
Detailterminplan	Vernetzter Balkenplan mit Meilensteinen (Schnittstellen zwischen den Baulosen)	Soll (Werkverträge), Ist und Prognose
Bauprogramm (pro Baulos)	Entsprechend dem Objekt (Vernetzter Balkenplan und/oder Zeit-Weg-Diagramm)	Soll (Werkvertrag), Ist und Prognose

6.2.2 Progress-Report (Fortschritts-Bericht)

Vor jeder Koordinationssitzung, ab der Phase 52 mindestens monatlich, ist ein Fortschritts-Bericht zu versenden. Der Fortschritts-Bericht muss den projektspezifischen Anforderungen genügen und mindestens folgendes beinhalten:

- Stand der Arbeiten
- Vergleich Soll – Ist (nachgeführte Pendenzenliste)
- Fachtechnische Beurteilung
- Terminkontrolle (Soll-/ Ist-Vergleich)
- Kosten- Finanzkontrolle (Soll-/ Ist-Vergleich)
- Prognose
- Projektrisiken/Probleme und Massnahmen zu deren Minimierung/Behebung
- Notwendige Entscheide
- Nächste Arbeiten
- Erfüllungsgrad in %

6.2.3 Wochenbericht

Während der Ausführungsphase (Phase 52) ist einen wöchentlichen Arbeitsbericht zu versenden, Der Wochenbericht muss den projektspezifischen Anforderungen genügen und mindestens folgendes Beinhalten

- Stand der Bauausführung
- Bauprogramm Soll / Ist / Status / Verzug / Massnahmen
- Besondere Vorkommnisse
- Wochenrückblick
- Personelles
- Kosten
- Ausblick Folgeweche
- Ausblick wichtige Termine Folgeweche
- Fotodokumentation (Highlights)

6.2.4 Entscheidungs- und Pendenzenlisten

Der PV&BL BSA ist verantwortlich für die Führung einer Entscheidungsliste und der Pendenzenlisten.

6.2.5 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 den BH (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 (ggf. 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 der BH (die BHU) verantwortlich.

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

Stichtage für die Erfassung und Lieferung der Kosten- und Finanzmittelbedarfsangaben an den BH (BHU):

- 31. März
- 30. Juni
- 30. September
- 31. Dezember

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

Instanz	Tätigkeit	Zeitpunkt
BH (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 (31.03., 30.06., 30.09., 31.12.)
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 (31.03., 30.06., 30.09., 31.12.)
BH (BHU)	Zusammenstellung der Unterlagen und Abgabe an GPL	2 Wochen nach Stichtag
BH (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 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 TDCost. 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 BH (BHU)
- Dienstleistungsverträge Verantwortung BH (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 Bauherrschaft (BHU) (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.

Der BH (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 «090037» 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 Bauherrschaft (BHU) zuzustellen. Der Ablauf und die Vorgaben für die Rechnungskontrolle und -genehmigung orientieren sich an den filialspezifischen Vorgaben.

6.2.6 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 Bauherrschaft (BHU) 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 GPL (und der BHU) 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.

Wer	Was	Dauer
PV / BL	Änderungsantrag inkl. Zusammenstellen der Entscheidungsgrundlagen	Meilenstein
BH (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 BH (BHU) / OBL	1-2 Wochen (optional)
BH (BHU) / OBL	Verfassen Stellungnahme BH (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	Gemäss 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
Interne Kommunikation					
Standberichte	BH (BHU)	GPL, PS	PV, OBL	Halbjährlich	PV, BL, OBL
Projektcockpit	BH (BHU)	GPL, PS	PV, OBL	Halbjährlich	PV, BL, OBL
Projektanlage auf Projektplattform	BH (BHU)	Alle	---	Bei Bedarf, laufend	Alle
Projektjournal	BH (BHU)	GPL	PV, OBL	Täglich Nachführen	--
Baujournal	BL	OBL	BH (BHU)	Täglich Nachführen	--
Wochenbericht	BL	GPL, PS	OBL	Wöchentlich	--
Tagesberichte UN	UN	BL	OBL	Täglich Nachführen	--
Externe Kommunikation					
Die übergeordnete Projektkommunikation erfolgt durch I+K. Ansprechpartner für den PV&BL BSA und die weiteren Projektbeteiligten ist unabhängig dessen die GPL.					
Internetauftritt	I+K mit GPL	Öffentlichkeit	---	Bei Bedarf	(BHU)
Pressemitteilungen	I+K mit GPL	Öffentlichkeit	BH (BHU), OBL, PV, BL	Bei Meilensteinen und wichtigen Verkehrsumstellungen	(BHU)
Medienkonferenzen	I+K mit GPL	Öffentlichkeit	---	Wichtige Meilensteine, unvorhersehbare Ereignisse	(BHU)
Faltprospekte und Informations-Broschüren	I+K mit GPL	Bevölkerung Standortgemeinden	BH (BHU), OBL, PV, BL	Bei Bedarf	(BHU)
Infoveranstaltungen	I+K mit GPL	Bevölkerung Standortgemeinden	BH (BHU), OBL, PV, BL	Bei Bedarf	(BHU)
Verkehrsmittelungen	VMZ	Verkehrsteilnehmer			OBL
Baustellentafeln + Infotafeln	OBL, I+K	Verkehrsteilnehmer	GPL, (BHU), BL	Bei Bedarf	BL
Anwohnerinfo	I+K mit GPL	Anwohner	BH (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

Im Berichtswesen werden die nachfolgenden Produkte erstellt:

Produkt	Ziel	Inhalt	Verantw. Liefertermin	Rhythmus
Standbericht	Detailorientierung GPL und Linienvorgesetzte der GPL	<i>Vorlage zu erarbeiten durch (BHU)</i>	BH (BHU) 15.07.; 15.01.	Halbjährlich
Projektcockpit	Verdichtete Orientierung GPL und Linienvorgesetzte der GPL	<i>Vorlage zu erarbeiten durch (BHU)</i>	BH (BHU) 15.07.; 15.01.	Halbjährlich
Projektjournal	Chronologische Dokumentation Hauptentscheide Stufe Gesamtprojekt, sämtliche Projektphasen	Projektjournal wird auf Basis der Beschlüsse aus allen Sitzungen geführt	BH (BHU)	Tägliches führen, Kontrolle jährlich durch GPL
Baujournal	Chronologische Dokumentation Hauptereignisse Stufe Baustelle, Phase Realisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrollen - Entscheide / Anweisungen - Ereignisse - Wetter, Temperatur 	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"> - Kosten - Termine - Ressourcen - Durchgeführte / geplante Arbeiten 	BL	Wöchentlich
Tagesberichte UN	Chronologische Dokumentation der Arbeitsausführung	<ul style="list-style-type: none"> - Bestände der einzelnen Equipen - Geräteinsatz und Gerätevorhaltung - Transportleistungen - Materiallieferungen und -abfuhr - Ausgeführte Arbeiten mit Anfangs- und Endkilometer - Arbeitszeiten - Fertigstellung von Sonderpunkten - Besondere Vorkommnisse 	UN	Täglich an BL, monatliche Kontrolle durch BL
Projektbuch	Übersicht über Projekt und durchgeführte Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - Übersichtsplan - Beteiligte - Wichtigste Planauszüge - Fotos von Baustelle 	PV+BL Bau	Bei Projektabschluss

Vertraulichkeit

Sämtliche Informationen im Projekt sind vertraulich zu behandeln. Die Kommunikation von Projektdaten 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 auch beim Support erhältlich.

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

- Administration / Verfügbarkeit: Support ASTRA Filiale Thun
- 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:

Instanz	Tätigkeit
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: - Einhaltung der technischen Randbedingungen - Koordination mit anderen Fachbereichen - Prüfung der Zweckmässigkeit und Verständlichkeit der Unterlagen - Koordinative Abstimmung auf aktuelle Änderungen - Die Prüfung der GPL umfasst keine Detailprüfung der fachtechnischen Richtigkeit. Die fachtechnische Verantwortung verbleibt beim Projektverfasser.
BH (BHU) / OBL	Unterstützt die GPL bei der Prüfung der Projektunterlagen. Der Fokus liegt hier bei: - Prüfung der Zweckmässigkeit und Verständlichkeit der Unterlagen - Prüfung der Übereinstimmung mit den technischen Vorgaben der Bauherrschaft - Koordination der verschiedenen Projektbereiche und -lose - Korrekte Bezeichnung und Vollständigkeit der geforderten Angaben der Unterlagen
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: - Begutachtung der Nutzungsvereinbarungen und der Projektbasis - Plausibilisierung des Bauprojektes (Annahmen, Berechnungen, Ergebnisse) - Stellungnahmen zu technischen Angaben
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 den PV&BL BSA in Zusammenarbeit mit der Gebietseinheit, der Fachunterstützung und der Filiale definiert.

Dokumentation des ausgeführten Werks (DAW)

Es sind die ASTRA-Vorgaben einzuhalten und die Unternehmen bei der Erstellung der DAW zu beraten.

Es sind folgende Anzahl Exemplare zu erstellen:

- - in 3-facher Ausführung in Papierform
- - und 3-mal in elektronischer Form (gleiche Struktur wie Papierform)

Nach der Auslieferung von Anlageteilen, muss stets ein von Hand korrigiertes Schema am jeweiligen Abgabeort hinterlegt werden. Die Auswechslung erfolgt spätestens mit der Bereinigung der Dokumentation des ausgeführten Werkes (DAW).

Die Dokumentation ist gemäss den aktuellen Vorgaben zu erstellen. Die BL (PV&BL BSA) überprüft diese Vorgaben und die Inhalte.

Formate

- Pläne: in .dwg oder .dxf
- Schemata: in .dwg, .dxf oder .vsd

Tabellen und Beschriebe

- MS-Excel / MS-Word, mindestens Version 2010 .xlsx, .docx

Sämtliche Dokumente sind in das ASTRA Nummerierungssystem zu integrieren. Die entsprechenden Unterlagen werden nach Auftragserteilung abgegeben.

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 verwaltet. Adressänderungen sind der Bauherrschaft (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.