



## 02 Projektbeschreibung und Pflichtenheft

### Mandat «Projektverfasser /Bauleitung Lüftung» (PV LUE)

Projektbezeichnung:  
**Erhaltungsmassnahmen Osttangente Basel**

Projektkurzbezeichnung:  
**EM OT Basel**

Projektnummer:  
**180002**

Teilprojekt:  
**TP 4: Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen BSA**

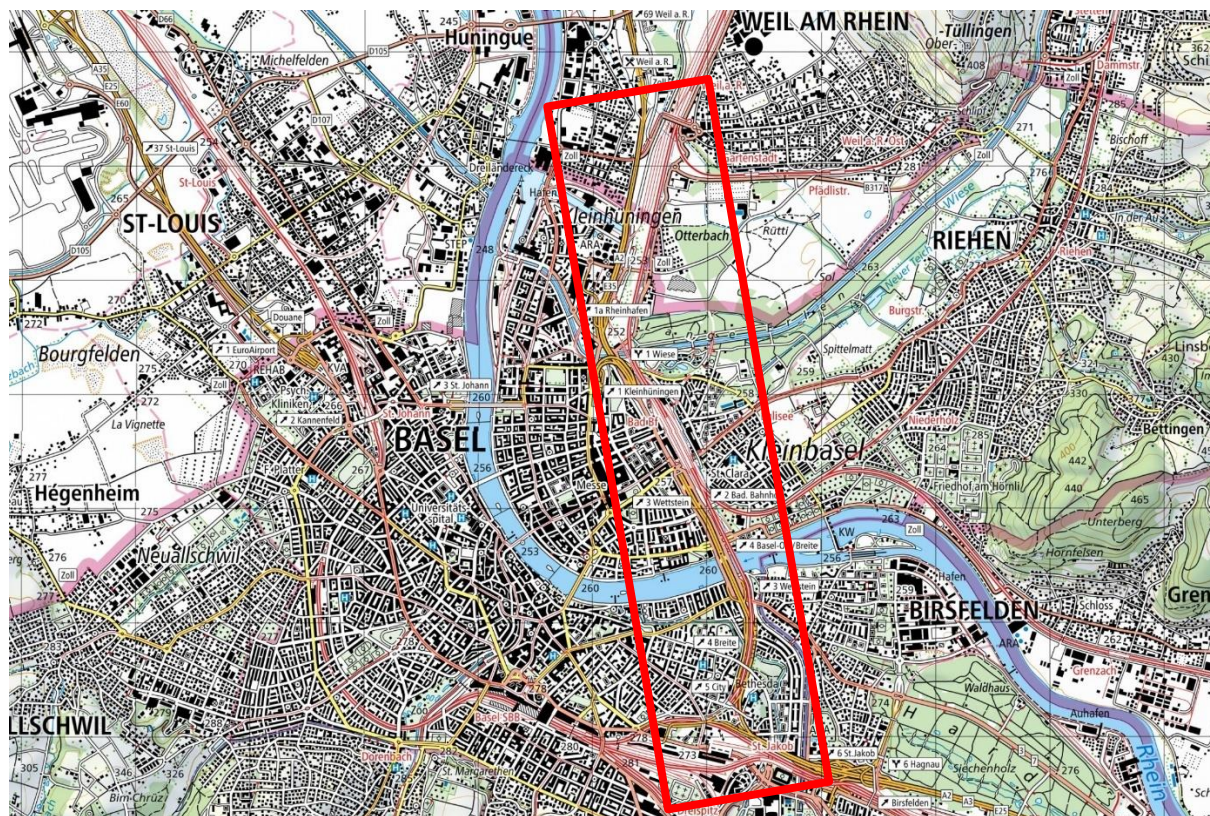


Abbildung 1: Projektperimeter (Quelle: [www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch))

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>GRUNDLAGEN</b>	<b>4</b>
1.1	GESETZE, VERORDNUNGEN UND NORMEN	4
1.2	GRUNDLAGEN ASTRA	4
1.3	PROJEKTSPEZIFISCHE GRUNDLAGEN	4
<b>2</b>	<b>PROJEKTDEFINITION</b>	<b>5</b>
2.1	AUSGANGSLAGE	5
2.2	PROJEKTPERIMETER	5
2.3	PROJEKTBECHRIEB	6
2.4	PROJEKTUNTERLAGEN	6
2.5	TERMINE	7
2.6	PROJEKTZIELE UND RANDBEDINGUNGEN	8
2.6.1	RAHMENBEDINGUNGEN ALLGEMEIN	10
2.6.2	RAHMENBEDINGUNGEN ANLAGENTEILE	10
2.6.3	PROJEKTSPRACHE	10
2.6.4	ERFÜLLUNGSORT	10
2.6.5	AUFWANDSCHÄTZUNG	10
<b>3</b>	<b>LEISTUNGSABGRENZUNG</b>	<b>11</b>
3.1	MANDATE	11
3.2	VERANTWORTLICHKEITEN	12
3.2.1	ÜBERGEORDNETE SYSTEME	12
3.2.2	SCHNITTSTELLEN, BAUPHASEN UND LSA-PROVISORIEN	12
3.2.3	PRÄSENZ DER BAULEITUNG VOR ORT	12
3.2.4	PIKETTEINSÄTZE	12
3.2.5	BERECHNUNGEN UND PRÜFMESSUNGEN	12
3.2.6	BEMUSTERUNGEN	13
3.2.7	INSTRUKTIONEN	13
<b>4</b>	<b>LEISTUNGEN PV LÜFTUNG</b>	<b>14</b>
4.1	ÜBERGEORDNETE LEISTUNGEN	14
4.2	LEISTUNGSPHASEN	15
4.2.1	PROJEKTREVIEW	15
4.3	PROJEKTIERUNG (MP/DP, SIA-PHASE 32)	15
4.4	AUSSCHREIBUNG, OFFERTVERGLEICH, VERGABEANTRAG (SIA-PHASE 41)	17
4.5	UNTERLAGEN FÜR DIE AUSFÜHRUNG (SIA-PHASE 51)	18
4.6	MASSNAHMENAUSFÜHRUNG (SIA-PASE 52)	19
4.7	INBETRIEBNAHME, ABSCHLUSS (SIA-PHASE 53)	21
<b>5</b>	<b>ABGABEUNTERLAGEN</b>	<b>23</b>
5.1	PHASE PROJEKTIERUNG (MP/DP)	23
5.2	PHASE AUSSCHREIBUNG / OFFERTVERGLEICH / VERGABEANTRAG	24
5.3	PHASE UNTERLAGEN FÜR DIE AUSFÜHRUNG	24
5.4	PHASE INBETRIEBNAHME, ABSCHLUSS	25
<b>6</b>	<b>PROJEKTSPEZIFISCHE ERLÄUTERUNGEN UND VORGABEN</b>	<b>26</b>
6.1	AUFBAU UND ABLAUFORGANISATION	26
6.1.1	ORGANIGRAMM	26
6.1.2	SITZUNGEN	27
6.1.3	FUNKTIONENDIAGRAMM	29
6.2	PROJEKTCONTROLLING	31
6.2.1	TERMINMANAGEMENT	31
6.2.2	PROGRESS-REPORT (FORTSCHRITTS-BERICHT)	32
6.2.3	WOCHENBERICHT	32
6.2.4	ENTSCHEIDUNGS- UND PENDENZENLISTEN	32
6.2.5	KOSTEN- UND VERTRAGSMANAGEMENT	33
6.2.6	QUALITÄTS- UND RISIKOMANAGEMENT	35
6.3	SICHERHEIT	35

6.4	ÄNDERUNGSWESEN	36
6.5	KOMMUNIKATION	37
6.6	PROJEKTADMINISTRATION UND -DOKUMENTATION	39

## 1 GRUNDLAGEN

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

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

Die aufgeführten Dokumente sind als Grundlagen für das Angebot verbindlich. Der PV 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 Leistungsbeschriebe 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.

- Erhaltungsprojekt Osttangente Basel (MP EP OT Dossier)  
→ vereinzelte Massnahmen (Beleuchtung) aus dem MP wurden bereits realisiert
- Erhaltungsmassnahmen Osttangente Basel, Schwarzwaldtunnel (MP SWT BSA)  
→ das MP ist noch nicht genehmigt

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

Technische Spezifikationen und Weisungen der Gebietseinheit VIII, NSNW; Ergänzungen GE VIII zum Fachhandbuch BSA ASTRA, Faktenblätter, Technische Spezifikationen, Richtlinien und Weisungen Gebietseinheit VIII <https://cloud.nsnw.ch/index.php/s/3q9FKpBqAf4a0CN>

Im Folgenden werden der Auftragnehmer bzw. der Projektverfasser Lüftung mit „PV LUE“ bezeichnet.

## 2 PROJEKTDEFINITION

### 2.1 AUSGANGSLAGE

Die Osttangente Basel (OT) wurde im Jahr 1974 eröffnet und liegt im Perimeter der Filiale Zofingen F3.

Das Projekt Erhaltungsmassnahmen Osttangente Basel hat zum Ziel die bestehenden Anlagen der Osttangente soweit zu sanieren wie es nötig ist, um den interventionsfreien Betrieb in den nächsten Jahren (~ bis 2040) sicherzustellen.

### 2.2 PROJEKTPERIMETER

Die Osttangente beginnt ab der Birs bzw. Kantonsgrenze BS/BL und führt über das Gellertdreieck mit den Pratteler-, Singer- und Oberertunnels, die Überdeckung Breite und den Schwarzwaldtunnel bis zur Deutschen Grenze.

Die Osttangente führt komplett durch das Stadtgebiet Basel und weist ein komplexes Netzwerk von Brücken, Aus- und Einfahrten und Tunneln auf. Zudem kreuzen diverse SBB-Trassen den Verlauf der Osttangente, welche zum Badischen Bahnhof führen welcher direkt oberhalb des Schwarzwaldtunnels liegt. Mit einem DTV von ca. 85'000 Fahrzeugen pro Tag (24h-Mittel Jahr 2012) ist die Osttangente ein sehr viel befahrener Nationalstrassenabschnitt der Schweiz und Sperrungen, welche tagsüber durchgeführt werden, können schnell zu Stau führen.

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



Abbildung 2: Projektperimeter

## 2.3 PROJEKT BESCHRIEB

Das Projekt Erhaltungsmassnahmen Osttangente Basel hat zum Ziel die bestehenden Anlagen der Osttangente soweit zu sanieren wie es nötig ist, um den interventionsfreien Betrieb in den nächsten Jahren (~ bis 2040) sicherzustellen.

In verschiedenen Tunnels müssen Lüftungsanlagen (Fluchweglüftung und Rauchentlüftungs-Anlagen, keine Fahrraumlüftungen, keine Längslüftungen) saniert, das heisst projektiert und umgesetzt werden. Dies betrifft:

- Überdrucklüftung Notausgänge Tunnel Schwarzwald
- Neue RWA-Klappen Überdeckung Breite inkl. Steuerung und Sensorik, inkl. bauliche Massnahmen und Abklärungen (Statik, Konstruktion etc.)

### Örtlichkeiten

Name	Art des Verkehrs Anzahl Fahrbahnen	Bemerkungen
Schwarzwaldtunnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtungsverkehr</li> <li>• 2 Röhren</li> <li>• 3 Spuren je Richtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technikzentrale Schwarzwald</li> <li>• 4 Querverbindungen</li> <li>• Kein Sicherheitsstollen</li> <li>• 2 Notausgänge pro Fahrtrichtung</li> </ul>
Überdeckung Breite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtungsverkehr</li> <li>• 1 Röhre</li> <li>• 3 Spuren je Richtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technikzentrale Breite</li> <li>• Keine Querverbindungen</li> <li>• Kein Sicherheitsstollen</li> <li>• 3 Notausgänge pro Fahrtrichtung</li> </ul>
Pratteler Tunnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtungsverkehr</li> <li>• 1 Röhre</li> <li>• 2 Spuren je Richtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektroraum Pratteler Tunnel</li> <li>• Keine Querverbindungen</li> <li>• Kein Sicherheitsstollen</li> <li>• Keine Notausgänge</li> </ul>
Singertunnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtungsverkehr</li> <li>• 1 Röhre</li> <li>• 1 Spur je Richtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsgebäude Gellert</li> <li>• Keine Querbindungen</li> <li>• Kein Sicherheitsstollen</li> <li>• Keine Notausgänge</li> </ul>
Oberertunnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtungsverkehr</li> <li>• 1 Röhre</li> <li>• 1 Spur je Richtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsgebäude Gellert</li> <li>• Keine Querverbindungen</li> <li>• Kein Sicherheitsstollen</li> <li>• Keine Notausgänge</li> </ul>
Offene Strecke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtungsverkehr</li> <li>• Unterschiedliche Spurenanzahl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektroraum Neuhausstrasse</li> <li>• Elektroraum Cristofoli</li> <li>• Elektroraum Widerlager Wiesenbrücke</li> <li>• Elektroraum Bäumlhofbrücke Nord</li> <li>• Elektroraum Bäumlhofbrücke Süd</li> <li>• Stützpunkt Autobahnpolizei (APS)</li> <li>• Elektroraum Gellertstrasse</li> <li>• Elektroraum Wigwam</li> </ul>

## 2.4 PROJEKTUNTERLAGEN

Die zweckmässigen Beilagen der Bauherrschaft zur Ausschreibung befinden sich in den 09 Projektgrundlagen.



## 2.6 PROJEKTZIELE UND RANDBEDINGUNGEN

### Übergeordnete Ziele

Folgende Zielsetzungen werden mit den Erhaltungsmassnahmen 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 Unterbreuchszeiten der Anlagen geringgehalten werden. Falls längere Unterbrüche notwendig sind, müssen diese nachts bei verkehrsarmen Zeiten stattfinden.
- Die Arbeiten im Fahrtraumbereich 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 (z.B. 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
- Unterstützung bei bauliche Massnahmen (Umlegungen, Provisorien) zur Verbesserung und Optimierung des betrieblichen Unterhaltes sind vorzunehmen
- Keine wesentlichen baulichen Instandsetzungen bis zur nächsten Instandsetzungs-Intervention ab 2040 (kurzzeitige Baustellen oder Tagesbaustellen zulässig)

### Phasenunabhängige und phasenabhängige Ziele, Randbedingungen

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

Ziel / Randbedingung	Z	A	B	R
<b>1. Kosten</b>				
1.1. Nachvollziehbarkeit bezüglich Projekteinhalten und zugehörigen Kosten sowie deren Entwicklung im Projektverlauf	X			
1.2. Kontinuierliche Bewirtschaftung der zentralen Reserve (Ausgleichung Vergabeerfolge und -misserfolge) und enge finanzielle Führung	X			
1.3. Sicherstellung Kostenstrukturierung analog Projektstruktur und Durchgängigkeit zu Leistungen, Aufbauorganisation und Terminen				X
<b>2. Termine</b>				
2.1 Umsetzung aller Massnahmen spätestens bis im Jahr 2027			X	
2.2 Nachvollziehbarkeit der Terminentwicklung				X
2.3 Sicherstellung Phasenstrukturierung analog Projektstruktur und Durchgängigkeit zu Leistungen, Kosten (und somit Finanzmittelbedarfsplanung) und Aufbauorganisation				X
<b>3. Leistungen / funktionale Aspekte</b>				
3.1 Sicherstellung ausreichender personeller Ressourcen mit ausreichender Qualifikation in sämtlichen Projektphasen	X			
3.2 Transparente Nachvollziehbarkeit der Leistungsänderungen inklusive Auswirkungen auf Kosten und Termine	X			
3.3 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
<b>4. Technik / Bau</b>				
4.1 Konsequente Überprüfung und Nachführung der Schnittstellen	X			
4.2 Abstimmung der Bauverfahren und deren Auswirkungen auf das Projektumfeld (z.B. Materialbewirtschaftung, temporärer und permanenter Flächenbedarf)	X			
4.3 Überprüfung und Vertiefung Planungsgrundlagen. Durchführen von ergänzenden Aufnahmen und Beprobungen wo notwendig.		X		
4.4 Überprüfung und Vertiefung Schnittstellen Bau – BSA		X		
4.5 Sicherheit und Betrieb dürfen zu keinem Zeitpunkt beeinträchtigt werden				X
4.6 Sicherstellung Verkehrsfluss während den Bauarbeiten				X
4.7 Einhaltung der technischen Randbedingungen entsprechend den massgebenden Normen sowie Richtlinien des ASTRA				X
<b>5. Auswirkungen / Nachprojektphase / Betrieb</b>				
5.1 Vertiefte Überprüfung der temporären Landbeanspruchung zur möglichen Reduktion				X
5.2 Planung von optimierten umweltverträglichen Lösungen (bspw. ressourcenverbrauchsoptimierte Provisorien, etc.)				X
5.3 Gewährleistung Aufwärtskompatibilität				X
<b>6. Aufbauorganisation</b>				
6.1 Dynamische, modulare Aufbauorganisation den Anforderungen und der Detaillierungstiefe der jeweiligen Projektstruktur und Projektphase entsprechend	X			
6.2 Organisationsentwicklung und Ressourcenplanung ASTRA: Detaillierte Planung der Aufbauorganisation der kommenden Phasen in Hinblick auf die Realisierung. Die Aufbauorganisation orientiert sich dabei an den Kompetenzen und den Projektschnittstellen.		X		
6.3 Die Aufbauorganisation orientiert sich an den Bedürfnissen des Bauherrn zur Sicherstellung der Einhaltung der Projektziele und nicht an den Bedürfnissen der Bewilligungsbehörden oder Dritter				X
<b>7. Ablauforganisation / Prozessuales</b>				
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		
<b>8. Projektumfeld</b>				
8.1 Sicherstellung der Koordination mit Nachbarprojekten des ASTRA, des Kantons Basel-Stadt, der Gemeinden und von Dritten	X			
8.2 Sicherstellung der Rechts- und Verfahrenskonformität				X
<b>9. Nutzer und Betroffene</b>				
9.1 Die Projektkommunikation erfolgt vorbereitend zu möglichen Fragestellungen und nicht reaktiv	X			
9.2 Frühzeitige Einbindung der durch Planung, Bau und Betrieb Direktbetroffenen		X		
<b>10. Unvorhergesehenes/ vorbehaltene Entschlüsse</b>				
10.1 Aufrechterhaltung des Handlungsspielraumes des ASTRA in sämtlichen Projektphasen unter Antizipation möglicher künftiger Entscheide	X			
10.2 Offenhaltung von Optionen in allen Projektphasen, keine „fait accompli“.	X			
10.3 Sicherstellung von Redundanzen (z.B. in der Projektorganisation), wo sinnvoll und notwendig	X			

### **2.6.1 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

### **2.6.2 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.

### **2.6.3 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.

### **2.6.4 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 Zofingen). Dienstleistungen, welche nicht standortgebunden sind, werden beim Auftragnehmer erbracht. Werksabnahmen und weitere vor Ort Test finden im Werk des jeweiligen Unternehmers statt.

### **2.6.5 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 «EM OT Basel» 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
<b>PV + BL Bau</b>	- Projektierung und Bauleitung in den Fachbereichen Trasse/Umwelt, Kunstbauten, Tunnel/Geotechnik	In Beschaffung
<b>PV-BL BSA</b>	- Koordination der BSA-Mandate - Demontage und Ersatz der Beleuchtungskandelaber auf der Offenen Strecke (Stammstrecke) - Projektierung, Koordination und Bauleitung aller zugewiesenen Fachbereiche Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA), in besonders ist er auch verantwortlich für die Koordination zu weiteren BSA-Mandaten, bezüglich Anschlüsse, Lüftung und der Integration in übergeordnete Steuerungs- und Leitsysteme - Verkehrsführung während Realisierung aller BSA-Massnahmen inkl. Erarbeitung Pläne für temporäre und permanente Signalisation und Markierung	per Herbst 22, offenes Verfahren
<b>PV Lüftung (PV LUE)</b>	- Projektierung und Bauleitung im Fachbereich Lüftungen (Berechnung und Projektierung/Realisierung aller Lüftungstechnischen Aspekte), Überdrucklüftungen Fluchtwege, Rauchentlüftungs-Anlagen und Sensorik.	Vorliegende Ausschreibung, offenes Verfahren
<b>BM BSA Anschlüsse</b>	- Vertreten der ASTRA-Interessen (Kommerziell und Technisch) und Koordination zu Kantonalen und Kommunalen Partnern insbesondere LSA-Anlagen auf Anschlussknoten und Beleuchtungen von untergeordneten Strassennetzen - Erarbeitung und Koordination eines Prozesses für die Entflechtung und den Ersatz der Beleuchtungskandelaber in den Anschlussbereichen der Autobahn. - Regelung des Betriebs mittels Objektvereinbarung. - Vertreten der ASTRA-Interessen beim Ersatz der Lichtsignalanlagen in den Anschlussbereichen der Autobahn.	per Herbst 22, offenes Verfahren
<b>Kanton Basel Stadt</b>	- Ersatz der Kandelaber in den Anschlussbereichen der Autobahn. - Ersatz der Lichtsignalanlagen in den Anschlussbereichen der Autobahn. - Ersatz des kantonalen Verkehrsrechners - Die Ersatzbeschaffungen erfolgen in enger Zusammenarbeit mit dem ASTRA.	

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

#### Abgrenzungen

- Der PV-BL BSA für die Gesamtkoordination aller BSA-Anlagen zuständig. Der PV LUE muss die Lüftungsspezifischen Anforderungen (in besonders Energieversorgung, Sensorik, Einbindung in übergeordnete Systeme usw.) spezifizieren und verifizieren; es ist ein Koordinationsaufwand zum PV-BL BSA ist zu berücksichtigen.
- Grundsätzlich ist für die Verkehrsführung während Bau und Betrieb inkl. Erarbeitung Pläne für temporäre und permanente Signalisation und Markierung, Koordination von Sperrungen der PV-BL BSA verantwortlich.
-

- Der Einbezug der Gebietseinheit GE VIII (NSNW) ist sicherzustellen. Bestehende Kommunikationsnetze und Übergeordnete Leitsysteme sind in die Betrachtungen, Untersuchungen und auch in die Realisierung mit einzubeziehen.
- Bei teilweise umfangreichen temporären Verkehrsphasen/Bauphasen inkl. LSA-Provisorien müssen zwischen den beteiligten Parteien abgestimmt werden. Es ist die aktive Mitarbeit des PV LUE erforderlich

## **3.2 VERANTWORTLICHKEITEN**

### **3.2.1 Übergeordnete Systeme**

Der PV LUE ist verantwortlich für die Koordination aller Lüftungs-Anlagen bezüglich Integration in übergeordnete Leitsysteme:

- Ggf. sind die Schnittstellen zu allen übergeordneten Leitsystemen für die aktualisierte Integration der Anlagen zu formulieren und zu koordinieren.
- Die Gesamtverantwortung für die Integration aller BSA-Anlagen ist beim PV-BL BSA, der PV LUE ist verantwortlich für alle Anlagen aus dem Fachbereich Lüftung inkl. ggf. Lüftungsanlagen im Fachbereich Nebeneinrichtungen.
- Der Einbezug der Gebietseinheiten GE VIII (NSNW) ist sicherzustellen. Bestehende Kommunikationsnetze und Übergeordnete Leitsysteme sind in die Betrachtungen, Untersuchungen und auch in die Realisierung mit einzubeziehen.
- Die Auslegung und lüftungstechnischen Berechnungen inkl. Simulation sind in der Verantwortung des PV LUE inkl. lüftungstechnischen Bericht.
- Der PV Lüftung hat die relevanten Informationen von seinen Anlagenteilen aufzubereiten

### **3.2.2 Schnittstellen, Bauphasen und LSA-Provisorien**

- Die teilweise umfangreichen temporären Verkehrsphasen/Bauphasen inkl. allfälliger Provisorien müssen zwischen PV-BL BSA und dem PV Lüftung abgestimmt werden. Es ist die aktive Mitarbeit des PV Lüftung erforderlich. Die koordinative Verantwortung (Verantwortlich Verkehrs-/Bauphasen) liegt beim PL-BL BSA.
- Die Durchführung der Inbetriebsetzung inkl. Prüfabläufe und die Umzugsarbeiten kann mehrmalig stattfinden und sind zu berücksichtigen.
- Allgemeine bauliche Anpassungen werden durch den PV+BL Bau projektiert. Der PV LUE definiert zusammen mit dem PV+BL BSA die entsprechenden Anforderungen an den Bau.
- Bauliche Aspekte in Zusammenhang mit den RWA-Klappen sind durch den PV LUE zu berechnen (u.a. Klärung der Statik), projektieren und zu realisieren.

### **3.2.3 Präsenz der Bauleitung vor Ort**

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

### **3.2.4 Piketteinsätze**

- In der Phase Realisierung ist der PV LUE 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 LUE.
- Die elektrischen Kontrollen der Lüftungs-Anlagen werde durch den PV LUE 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 LUE ist verantwortlich für die Terminfindung, Durchführung und Protokollierung der Bemusterung im zugewiesenen Fachbereich..

### **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. Dies immer unter Berücksichtigung der jeweiligen Verantwortlichkeiten.

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

## 4 LEISTUNGEN PV LÜFTUNG

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

Der PV Lüftung ist verantwortlich für die Erbringung von Projektierungs-, Koordinations- und Bauleistungen im Fachbereich Lüftung ggf. Lüftungsanlagen im Fachbereich Nebeneinrichtungen.

### 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 Leistungsbeschrieb 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 Lüftung ein Projektreview durchzuführen, im Rahmen dessen die im Auflage- bzw. Massnahmenprojekt georteten Massnahmen im Teilbereichs Lüftung des Fachbereiches Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) zu verifizieren sind. Im Anschluss sind die Erkenntnisse inkl. Anpassungs- / Optimierungsvorschläge für die Ausarbeitung/Aktualisierung des Massnahmenprojekt (MP) / Detailprojekt (DP) der Lüftung 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 Lüftung in der Phase Projektierung orientiert sich an den Leistungsbeschrieben des ASTRA für den Projektverfasser mit projektspezifischen Ergänzungen.

### Organisation

- Erarbeiten fachlich korrekter und bewilligungsfähiger Projektdossiers (für den Fachbereich Lüftung), 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, projektspezifisches PQM).
- 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 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.
- 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-BL Bau, PV-BL BSA) im Kontext des Teilprojektes.
- Erstellen von Projektänderungsanträgen in Zusammenarbeit mit dem BH.
- Festlegen Massnahmenbedarf Raumlüftung und Fluchtweglüftung
- Erbringung der geforderten Leistungen für die Projektführung und Behandlung der Schnittstellen
- Fach- und projektübergreifende Koordination. Zusammenarbeit im Erarbeiten von Vorgaben. Bearbeiten von Projektschnittstellen mit Dritten. Führen von Protokollen.
- Verifikation des Massnahmenprojektes, 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.
- Ggf. aktualisieren und erarbeiten des Massnahmenprojektes, 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.)
- Definition und Berechnen der Vorgaben und Randbedingungen für die RWA-Klappen für die Projektierung, Ausschreibung bis und mit Realisierung/Abschluss (Aussparungen, Befestigungen, Funktionen etc.)
- Berechnet und überprüft Anlagen Fachbereich Lüftung
- Erstellung Liste pro Objekt mit dem Energiebedarf, Anschlussbedarf und Bedarf im Ereignisfall
- Mitarbeit bei der Erstellung eines Notfallkonzeptes, Notfallmanagement
- Erstellung Dokumentenverzeichnis der bestehenden Anlagen, so wie der neu zu erstellenden Anlagen.
- Genehmigungsprozedur Detailprojekt mit Bereinigung.
- Ausarbeiten von Ausschreibungskonzept, Bezeichnungskonzept, AKS, Bedien-, Betriebs- und Sicherheitskonzepten, abgestimmt mit Betrieb/Unterhalt.
- Erfassen der Ortsstrukturen OKS gemäss Faktenblatt
- Erarbeitung von detaillierten Installations-, Inbetriebsetzungs- und Rückbauabläufen und Planung der Migrationsschritte, Bedarf Sperrungen.

### **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 F3).
- 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 Lüftung in der Phase 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

##### 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: [Vorlagen und Muster Beschaffungs- und Vertragswesen \(admin.ch\)](#))

## 4.5 UNTERLAGEN FÜR DIE AUSFÜHRUNG (SIA-PHASE 51)

Der Leistungsumfang des PV Lüftung in der Phase Unterlagen für die Projektierung, Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag, Ausführungsplanung, Realisierung bis und mit Inbetriebsetzung/Abschluss orientiert sich an den Leistungsbeschrieben des ASTRA für den Projektverfasser mit projektspezifischen Ergänzungen.

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

## Organisation

- Aktualisiert seine interne Projektorganisation
- Aktualisiert die Projektrisiken und -chancen aus Sicht des Projektverfassers
- Organisiert den Pikettdienst innerhalb seiner Organisation
- 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
- 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
- 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 gemäss den Vorgaben
- Erstellt die Ausführungspläne für das Messkonzept
- Definiert die vom Auftraggeber benötigten spezifischen Ausführungsunterlagen für die Realisierung
- Koordiniert die Einbindung ins Übergeordnete Leitsystem (BLS GE VIII) 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
- Wirkt bei der Erstellung des Notfallmanagement und bei der Koordination von Sperrungen 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)
- 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
- Koordiniert die Ausführungsunterlagen
- Überprüft die Umsetzung der Projektvorgaben (Kontrollplan) bei der Ausführung (Aufgebot durch örtliche Bauleitung)
- 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

#### **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
- 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 seiner Fachbereiche zusammen

### **4.6 MASSNAHMENAUSFÜHRUNG (SIA-PASE 52)**

Der Leistungsumfang des PV Lüftung in der Phase Massnahmenausführung 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 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 Bauherrenlabors und Weitere für Baustellenkontrollen auf
- 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)

#### **Beschrieb und Visualisierung**

- Führt ein Baujournal in gebundener Form
- Überwacht die Umsetzung der Vorgaben des Sicherheitsbeauftragten Strecke (StreMa)
- 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 und ermittelt Ausmasse gemäss Vorgaben Norm SIA 118, gemeinsam und fortlaufend (in der Regel vierzehntägig) 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 vierzehntägig ab
- Prüft ggf. die Abrechnung des Anreizsystems (z.B. Bonus- / Malussystem des Unternehmers) bzw. der vereinbarten Konventionalstrafe
- 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
- Stellt Mängeln fest, erstellt und führt Mängellisten nach
- Rügt Mängel in Absprache mit der Oberbauleitung
- Ordnet Massnahmen und Fristen für die Mängelbehebung an
- 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
- Schlägt Massnahmen bei technischen oder terminlichen Abweichungen zuhanden der Oberbauleitung vor
- 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 Teilabnahmen 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**

- 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 Lüftung in der Phase Inbetriebnahme 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 Bauwerks und Realisierungspflichtenhefte von Anlagen und Installationen nach (Rotstiftplan)
- Revidiert und führt Fachkoordinationspläne nach
- Erstellt die Revisionspläne und den revidierten Baubeschrieb inkl. die Einsatzpläne für die Ereignisdienste (Notfallmanagementkonzept)
- Beschafft und überprüft die von Unternehmern und Lieferanten erstellten Betriebsinstruktionen, Gebrauchs- und Wartungsanweisungen
- Holt ein und überprüft die von Unternehmern und Lieferanten erstellten Ausführungsunterlagen
- Stellt die für den Betrieb und Unterhalt notwendigen Unterlagen zusammen
- Wirkt bei Betriebsinstruktionen der Unternehmer bei der Schlussprüfung mit
- Stellt Unternehmerlisten und -unterlagen zusammen
- Wirkt bei Erstellung von Unterhaltsplänen mit
- Wirkt beim Abschluss von Wartungsverträgen mit

- Stellt Mängel fest, erstellt und führt Listen der Mängel nach, die bis zum Ablauf der Rügefristen aufgetreten sind
- Rügt die Mängel in Absprache mit dem Bauherrn bzw. der Oberbauleitung
- Ordnet Massnahmen und Fristen für die Mängelbehebung an
- Fordert den Unternehmer und Lieferanten zur Mängelbehebung auf
- Überwacht, kontrolliert und nimmt die Arbeiten zur Mängelbehebung ab
- Organisiert und führt 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 Bauwerkes 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 Werkes 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. Der PV LUE hat seine Inhalte dem PV-BL BSA rechtzeitig zu Verfügung stellen.

	PV-BL BSA	PV LUE
<b>Unterlagen</b>		
Zustandsdarstellung der bestehenden Infrastruktur	x	x
Massnahmenprojekte zu allen Anlagenteilen.	x	x
Betriebs- und Bedienkonzept abgestimmt mit BLS GE VIII	x	x
Migrationskonzepte vom Ist- zum Sollzustand in Phasen	x	x
Detaillierte Block- und Prinzipschemen aller Anlagen inkl. Übersicht-pläne (Synoptikpläne) mit AKS-Bezeichnung (offene Strecke)	x	x
Detaillierte Block- und Prinzipschemen aller Lüftungs-Anlagen inkl. Übersichtspläne		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	x
Inbetriebsetzungs- und Rückbaukonzepte	x	x
Raumdispositionen, Schrankbedarf, Wärmelastberechnungen, Bezeichnungskonzept, AKS, Aktualisierte Ortsstrukturen OKS	x	x
Konzept Sperrungen und Verkehrsführungen	x	x
Kostenzusammenstellung gemäss Beschaffungskonzept im Hinblick auf die Kostenkontrolle in Phase 5.	x	x
Dokumentenverzeichnis (inkl. DAW) der bestehenden Anlagen, so wie der neu zu erstellenden Anlagen der zugewiesenen Fachbereiche.	x	x
Notfallkonzept erstellt	x	
Terminplan für alle Phasen	x	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. Der PV Lüftung hat seine Inhalte dem PV-BL BSA rechtzeitig zu Verfügung stellen.

	PV-BL BSA	PV LUE
<b>Unterlagen</b>		
Bericht Projektreview	x	x
Konzepte (bspw. für Bauablauf, Bauverfahren, Verkehrsführungen, Materialien und Konstruktion) sowie Ausschreibungspläne in geeigneten Massstäben	x	x
Risikoanalysen für die Realisierung	x	x
Ausschreibungsunterlagen, Pläne, Beschriebe, Verzeichnisse, Kontrollpläne und Konzept u.a.m.	x	x
Arbeitsbeschriebe für die Bauphasen	x	x
Evaluationsunterlagen	x	x
Vertragsunterlagen	x	x
Entscheidungsorientierte Ablauf- und Terminpläne	x	x
Provisorische Ausführungs- und Bauphasenpläne	x	x
Revidierter Kostenvoranschlag	x	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. Der PV Lüftung hat seine Inhalte dem PV-BL BSA rechtzeitig zu Verfügung stellen.

	PV-BL BSA	PV LUE
<b>Unterlagen</b>		
Unterlagen für Bewilligungen	x	x
Ausführungs- und Detailpläne	x	x
Stromlauf- und Prinzipschemata		x
Ausführungspläne für das Messkonzept		x
Werkstattpläne für die Unternehmer und Lieferanten	x	x
Erforderliche Eventualplanungen Realisierung	x	x
Spezielle, vom Bauherrn beauftragte, Kostenübersichten	x	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. Der PV Lüftung hat seine Inhalte dem PV-BL BSA rechtzeitig zu Verfügung stellen.

	PV-BL BSA	PV LUE
<b>Unterlagen</b>		
Betriebshandbuch	x	x
Schlussbericht mit Verbesserungsvorschlägen	x	x
Unterhaltsplan	x	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

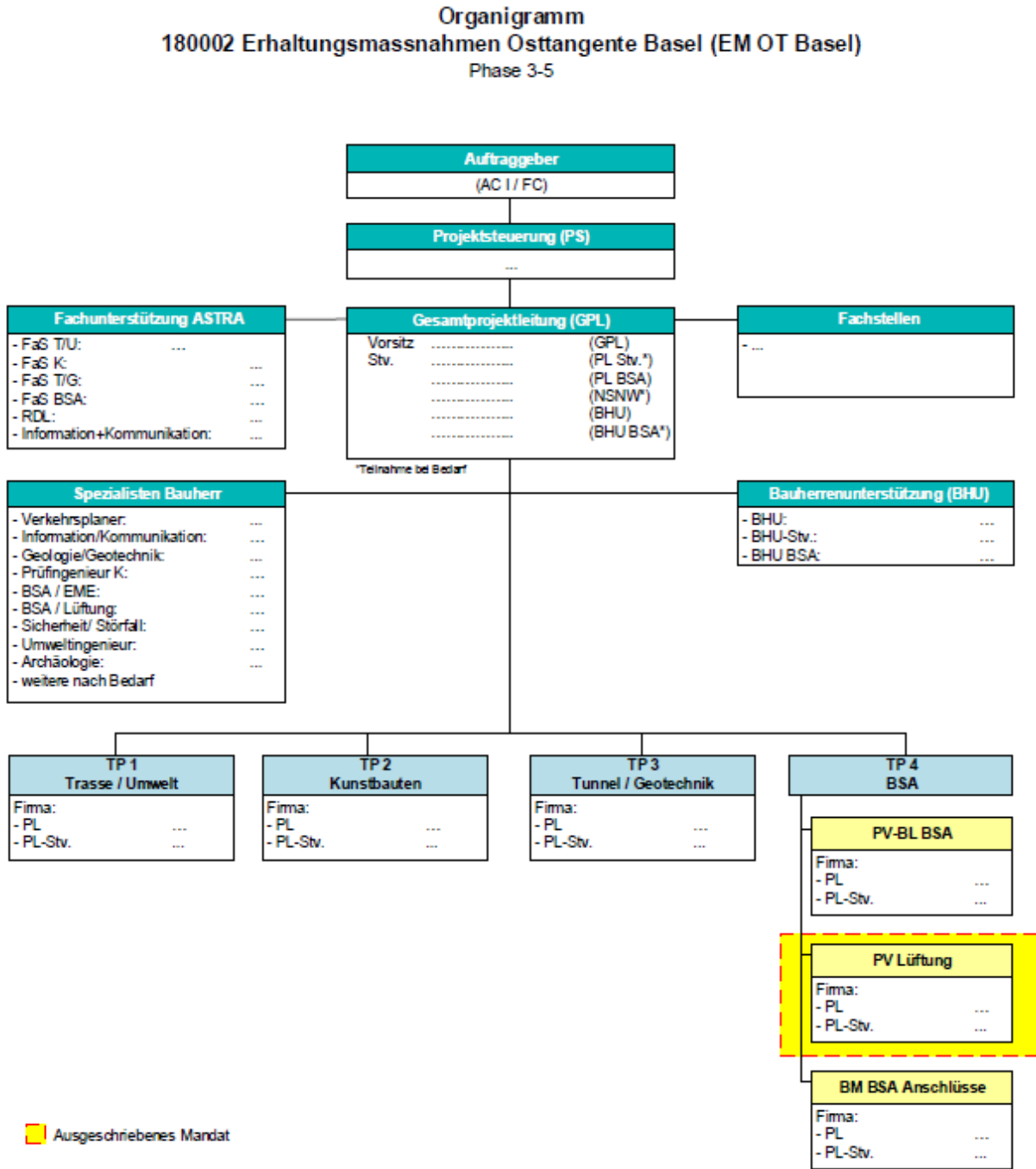


Abbildung 6: Organigramm Projektierung, Ausschreibung und Ausführung

## 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. Der PV LUE nimmt fallweise nach Absprache mit der Bauherrschaft an den Sitzungen teil. Die Sitzungen finden im Regelfall in der ASTRA Filiale 3 in Zofingen statt.

Der PV Lüftung 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
<b>Projektsteuerungssitzung (PSS)</b>		
		<b>quartalsweise</b>
<b>Übergeordnete Entscheide Bauherrschaft und Besteller</b>	<b>Leitung:</b> BL PM S / TPL BSA <b>Einladung und Protokoll:</b> BH (BHU) <b>Teilnehmer:</b> AC I Ost, FC F3, BL PM S / TPL BSA, GPL, BL FU F3, BL EP F3, BL IC F3, I+K F3, (BHU) <b>Verteiler:</b> Teilnehmer <b>Anträge:</b> 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
<b>Gesamtprojektleitungssitzung (GPLS)</b>		
		<b>monatlich</b>
<b>Organisation der Bauherrschaft</b>	<b>Leitung:</b> GPL <b>Einladung und Protokoll:</b> BH (BHU) <b>Teilnehmer:</b> BL PM S / TPL BSA, GPL, BL FU F3, BL EP F3, (BHU), GE (bei Bedarf) <b>Verteiler:</b> 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
<b>Gesamtleitungssitzung (GLS)</b>		
		<b>2-wöchentlich bis monatlich</b>
<b>Koordination GPL – (BHU)</b>	<b>Leitung:</b> GPL <b>Einladung und Protokoll:</b> BH (BHU) <b>Teilnehmer:</b> BL PM S / TPL BSA, GPL, (BHU) <b>Verteiler:</b> Teilnehmer	1. Begrüssung 2. Protokoll letzte Sitzung 3. Mitteilungen 4. Stand der Arbeiten + Pendenzen 5. Kosten und Termine 6. Änderungen 7. Diverses 8. Nächste Sitzung
<b>Ziele</b>	<b>Teilnehmer, Verteiler</b>	<b>Standardtraktanden</b>

<b>Projektierungssitzung (PS)</b>		<b>monatlich</b>
<b>Projektierung</b> <b>Führung Projektverfasser</b>	<b>Leitung:</b> TPL BSA <b>Einladung und Protokoll:</b> PV (PV-BL BSA) <b>Teilnehmer:</b> BL PM S / TPL BSA, GPL, (BHU), PV-BL BSA, PV LUE, BM BSA AS, Spezialisten und GE VIII (bei Bedarf) <b>Verteiler:</b> 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
<b>Projektfachsitzung (PFS) (pro Fachbereich T/U, K, T/G, BSA)</b>		<b>monatlich</b>
<b>Projektierung</b> <b>Abstimmung mit Fachspezialisten ASTRA</b>	<b>Leitung:</b> GPL oder BL PM S / TPL BSA <b>Einladung und Protokoll:</b> PV (PV-BL BSA) <b>Teilnehmer:</b> BL PM S / TPL BSA, GPL, (BHU), PV-BL BSA, PV LUE, Fachspezialisten ASTRA, Spezialisten und GE VIII (bei Bedarf) <b>Verteiler:</b> Teilnehmer, z.K. an Spezialisten, OBL	1. Begrüssung 2. Protokoll letzte Sitzung 3. Mitteilungen 4. Stand der Arbeiten und Pendenzen 5. Technisches 6. Koordinationsbedarf 7. Diverses 8. Nächste Sitzung
<b>Oberbauleitungssitzung (OBLS) (Gesamtprojekt)</b>		<b>monatlich</b>
<b>Koordination Baulose</b> <b>Führung Bauleiter</b>	<b>Leitung, Einladung und Protokoll:</b> PV (PV-BL BSA) <b>Teilnehmer:</b> BL PM S / TPL BSA (bei Bedarf), GPL, OBL, PV-BL BSA, PV LUE, PV Umwelt und BM BSA AS (bei Bedarf) <b>Verteiler:</b> Teilnehmer	1. Begrüssung 2. Protokoll letzte Sitzung 3. Mitteilungen 4. Stand der Arbeiten und Pend. 5. Technisches 6. Verkehrsführungen 7. Umwelt 8. Baustellensicherheit 9. Qualität 10. Vermessung 11. Kosten 12. Termine 13. Diverses 14. Nächste Sitzung
<b>Bausitzung (BS) (je Baulos)</b>		<b>wöchentlich</b>
<b>Operative Steuerung</b> <b>Führung und Koordination der beteiligten Unternehmungen</b>	<b>Leitung, Einladung und Protokoll:</b> BL <b>Teilnehmer:</b> PV-BL BSA, PV LUE, UN und PV Umwelt, BM BSA AS, GPL, OBL sowie GE (bei Bedarf) <b>Verteiler:</b> Teilnehmer	1. Begrüssung 2. Protokoll letzte Sitzung 3. Mitteilungen 4. Stand der Arbeiten und Pend. 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.

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

<b>Aufgabe</b>	<b>GPL</b>	<b>BHU</b>	<b>S</b>	<b>PV</b>	<b>OBL</b>	<b>BL</b>	<b>UN</b>
<b>Projektdefinition</b>							
Projektabgrenzung, -ziele und -randbedingungen	E	D	I	M	M	M	I
Vorgabe Projektstruktur	E	D	I	M	M	M	I
<b>Aufbauorganisation</b>							
Projektorganisation: Definition und aktualisieren	E	D	I	M	M	M	I
Projektorganisation: Personelle Wechsel vornehmen	E	D	I	M	M	I	I
<b>Ablauforganisation</b>							
Funktionendiagramm erstellen und aktualisieren	E	D	I	M	M	I	
Koordination mit Amtsstellen bei Bund und Kanton	D	M		M	M		
Koordination mit Drittprojekten	D	M		M	M		
Erstellen Pflichtenhefte Dienstleister	E	D		I	I		
Schnittstellendefinition personell, örtlich, terminlich, thematisch	E	D		M	M	I	I
Sitzungskalender erstellen und aktualisieren	E	M	I	D	I	I	I
Protokolle, Pendenzenliste, Entscheidungsliste	Gemäss Kapitel 6.1.2						
<b>Projektcontrolling</b>							
<b>Terminmanagement</b>							
Rahmenterminplan (Gesamte Projektdauer, Projekt)	E	D		M	M		
Gesamterminplan (Gesamte Projektdauer, Projekt)	E	M		D		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
<b>Kosten- und Vertragsmanagement</b>							
Stufe Gesamtprojekt	E	D		M			
Dienstleistungsverträge	E	D		M			
Werk- und Lieferverträge	E	I			K	D	
Soll – Ist –Vergleich, Kostenprognose je Stufe	E	D		M	K	D	

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	M	D		D	
Nachträge und Rechnungen Werk- und Lieferverträge	E	I			K	K	D
Anordnen von Massnahmen bei Abweichungen	E	D		M			
Realisierung: Anordnen von Massnahmen bei Abweichungen	E				D	M	
<b>Qualitäts- und Risikomanagement</b>							
Projektanforderungen und Q-Schwerpunkte	E	M	M	D	M	M	
Risikoanalyse	E	M	M	D	M	M	
Nutzungsvereinbarung und Projektbasis	E	K	K	D	I	I	I
Anordnen von Massnahmen bei Abweichungen	E	D		M			
Realisierung: Anordnen von Massnahmen bei Abweichungen	E				D	M	I
Kontrollplan	E	K		D	K	M	
Prüfplan	E			K	K	K	D
<b>Sicherheit</b>							
Gewährleistung der Sicherheit der Baustellen						K	D
<b>Änderungswesen</b>							
Änderungsantrag ausgelöst von Projektierung verfassen, prüfen und genehmigen	E	K		D			
Änderungsantrag ausgelöst von Ausführung verfassen, prüfen und genehmigen	E	K			K	D	
Änderungsanträge erfassen und ablegen	I	D		I	I	I	
<b>Kommunikation</b>							
<b>Interne Kommunikation</b>							
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		D	K	D	
Wochenbericht (wöchentlich)		I		D	K	D	
Tagesberichte UN (laufend, Kontrolle monatlich)		I		D	I	K	D
Projektablage Sharepoint	I	I	D	D	M	D	
Sitzungswesen	Gemäss Kapitel 6.1.2						
<b>Projektadministration und -dokumentation</b>							
Unterlagen für die Bauausführung	I			D	K/E		
Abnahme (siehe auch Kapitel 6.6)	E			K	K	D	M
Führen Mängelliste inkl. Garantiefrieten	I	I		I	K	D	
Pläne des ausgeführten Werks	E			D	I	M/K	M
Führen Adress- und Telefonliste	I	I	I	D	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, Projekttiefe
<b>Rahmenterminplan</b>	Orientierung übergeordnete Behörden, Öffentlichkeit	BH (BHU)(t)	Quartalsweise	PV-BL BSA, OBL (t - 2 Wochen)	Gesamte Projektdauer, Gesamtprojekt
<b>Gesamtterminplan</b>	Operative Führung Gesamtprojekt, Koordination der Schnittstellen	PV-BL BSA (t)	Monatlich	PV-BL BSA, PV LUE, BM BSA AS (t - 1 Woche)	Gesamte Projektdauer, Gesamtprojekt
<b>Detailterminplan</b>	Führung der Baustelle, Koordination der beteiligten Unternehmer	BL (t)	2-wöchentlich	UN (t - 2 d)	Ausführung, Gesamtprojekt
<b>Bauprogramm (pro Baulos)</b>	Führung der Baustelle pro Baulos	BL (t)	2-wöchentlich	UN (t - 2 d)	Ausführung, Baulos

#### Darstellung und Information

Produkt	Darstellung	Informationen
<b>Rahmenterminplan</b>	Übersichtsschema	Ist und Prognose
<b>Gesamtterminplan</b>	Vernetzter Balkenplan mit Meilensteinen (Schnittstellen zwischen Projekten und Losen)	Soll Ist und Prognose
<b>Detailterminplan</b>	Vernetzter Balkenplan mit Meilensteinen (Schnittstellen zwischen den Baulosen)	Soll (Werkverträge), Ist und Prognose
<b>Bauprogramm (pro Baulos)</b>	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 LUE ist verantwortlich für die Führung einer Entscheidungsliste und der Pendenzenlisten in seinem Fachbereich.

## 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](http://www.astra.admin.ch) ersichtlich.

## Vertragswesen

### *Vertragsabschluss*

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

### *Vertragscontrolling*

Die Bauherrschaft bewirtschaftet alle Verträge mit der Kostencontrolling-Software 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 PV-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 «180002» 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 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. Die erste Ansprechperson in Sachen Kommunikation ist für den PV Lüftung der PV BSA.

WAS	WER kommuniziert	An WEN	Kopie an	Rhythmus	Grundlagenlieferant
<b>Interne Kommunikation</b>					
Projektcockpit	BH (BHU)	GPL, PS	PV, OBL, BM BSA AS	Halbjährlich	PV, BL, OBL
Projektanlage auf Projektplattform	BH (BHU)	Alle	---	Bei Bedarf, laufend	Alle
Projektjournal	BH (BHU)	GPL	PV, OBL, BM BSA AS	Täglich Nachführen	--
Baujournal	BL	OBL	BH (BHU)	Täglich Nachführen	--
Wochenbericht	BL	GPL, PS	OBL, PV, BM BSA AS	Wöchentlich	--
Tagesberichte UN	UN	BL	OBL, PV, BM BSA AS	Täglich Nachführen	--
<b>Externe Kommunikation</b>					
Die übergeordnete Projektkommunikation erfolgt durch I+K. Ansprechpartner für den PV 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, BM BSA AS	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, BM BSA AS	Bei Bedarf	(BHU)
Infoveranstaltungen	I+K mit GPL	Bevölkerung Standortgemeinden	BH (BHU), OBL, PV, BL, BM BSA AS	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, BM BSA AS	Bei Bedarf	BL, OBL
Info Ereignisdienste	OBL	Ereignisdienste	GPL, (BHU), BL, BM BSA AS	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
<b>Standbericht</b>	Detailorientierung GPL und Linienvorgesetzte der GPL	<i>Vorlage zu erarbeiten durch (BHU)</i>	BH (BHU) 15.07.; 15.01.	Halbjährlich
<b>Projektcockpit</b>	Verdichtete Orientierung GPL und Linienvorgesetzte der GPL	<i>Vorlage zu erarbeiten durch (BHU)</i>	BH (BHU) 15.07.; 15.01.	Halbjährlich
<b>Projektjournal</b>	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
<b>Baujournal</b>	Chronologische Dokumentation Hauptereignisse Stufe Baustelle, Phase Realisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrollen</li> <li>- Entscheide / Anweisungen</li> <li>- Ereignisse</li> <li>- Wetter, Temperatur</li> </ul>	BL	Tägliches führen, Kontrolle quartalsweise durch OBL
<b>Wochenbericht</b>	Rück- und Ausblick (je 1 Woche) Hauptereignisse Stufe Baustelle, Phase Realisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kosten</li> <li>- Termine</li> <li>- Ressourcen</li> <li>- Durchgeführte / geplante Arbeiten</li> </ul>	BL	Wöchentlich
<b>Tagesberichte UN</b>	Chronologische Dokumentation der Arbeitsausführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestände der einzelnen Equipen</li> <li>- Geräteinsatz und Gerätevorhaltung</li> <li>- Transportleistungen</li> <li>- Materiallieferungen und -abfuhr</li> <li>- Ausgeführte Arbeiten mit Anfangs- und Endkilometer</li> <li>- Arbeitszeiten</li> <li>- Fertigstellung von Sonderpunkten</li> <li>- Besondere Vorkommnisse</li> </ul>	UN	Täglich an BL, monatliche Kontrolle durch BL
<b>Projektbuch</b>	Übersicht über Projekt und durchgeführte Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersichtsplan</li> <li>- Beteiligte</li> <li>- Wichtigste Planauszüge</li> <li>- Fotos von Baustelle</li> </ul>	PV+BL Bau	Bei Projektabschluss

## Vertraulichkeit

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

## 6.6 PROJEKTADMINISTRATION UND -DOKUMENTATION

### Prozesse im Führungssystem ASTRA (FS)

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

### Projektplattform

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

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

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

### Dokumentenfluss

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

#### *Genehmigungsablauf Dokumente*

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

Folgende Ziele sollen mit dem definierten Dokumentenfluss erreicht werden:

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

#### *Verantwortlichkeiten*

Grundsätzlich gelten bei der Genehmigung von Projektunterlagen die folgenden Verantwortlichkeiten:

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

### *Genehmigungsablauf Nachtragsofferten*

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

### **Abnahme des Werkes**

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

### **Pläne des ausgeführten Werkes**

Sämtliche Akten, die Informationen über das ausgeführte Bauwerk und Abweichungen zu den Ausführungsplänen enthalten, müssen aufbewahrt werden. Das sind auch jene Akten, welche möglicherweise für irgendein Rechtsverfahren in der Folge von Projektierung oder Ausführung benötigt werden. Das bedeutet, dass auch Akten aus der Projektierungs- und Ausführungsphase aufbewahrt werden müssen. Daher ist sicherzustellen, dass die dafür massgeblichen Pläne mit dem ausgeführten Bauwerk lückenlos und richtig übereinstimmen.

Der Ablauf für die Nachführung der Pläne des ausgeführten Werks wird durch 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
- 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 LUE) 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.