



## A03 Pflichtenheft

---

**Projekt**  
**N13 Optimierung Energieversorgung Nordrampe**  
**Projektverfasser und örtliche Bauleitung Elektro**  
**(Elektroingenieurleistungen im Bereich Mittelspannungsversorgung)**



<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>A03 Pflichtenheft</b>	<b>1</b>
<b>0. Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>1. Ziel und Zweck des Vertrages</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Ausgangslage und übergeordnete Zielsetzungen</b>	<b>3</b>
1.1.1 Ausgangslage	3
1.1.2 Übergeordnete Ziele	5
1.1.3 Massnahmen MS-Kabelleitungen und Trafostationen	5
1.1.4 Kosten	5
1.1.5 Termine	6
<b>1.2 Projektumschreibung</b>	<b>7</b>
1.2.1 Projektbeschreibung	7
1.2.2 Nachbar- und Drittprojekte	7
1.2.3 Projektorganisation	9
1.2.4 Projektierungsgrundlagen	9
<b>1.3 Vertragsgegenstand / Aufgabenbeschreibung</b>	<b>10</b>
1.3.1 Allgemein / Grundsätze	10
1.3.2 Leistungsbeschreibung	11
1.3.3 Dokumentenstruktur	12
1.3.4 Projektanforderungen	12
<b>1.4 Bauleitung</b>	<b>12</b>
<b>1.5 Vergütung</b>	<b>12</b>
1.5.1 Honorierung	12
1.5.2 Projektänderungen	13
1.5.3 Zusatzleistungen	13
1.5.4 Nebenkosten	13
1.5.5 Nachtzuschläge	14
<b>1.6 Sitzungswesen</b>	<b>14</b>
<b>1.7 Leistungen Dritte</b>	<b>14</b>
<b>1.8 PQM</b>	<b>15</b>



## **0. Einleitung**

Dieses Dokument bildet den Anhang A03 der Ausschreibungsunterlagen für Ingenieurleistungen für die Projektierung und die örtliche Bauleitung des Projektes "N13 Optimierung Energieversorgung Nordrampe" (Elektroingenieurleistungen im Bereich der Mittelspannungsversorgung).

Die Kapitelnummerierung bezieht sich auf die Struktur des Dokumentes "Vertragsurkunde der Planerleistungen".

## **1. Ziel und Zweck des Vertrages**

### **1.1 Ausgangslage und übergeordnete Zielsetzungen**

#### **1.1.1 Ausgangslage**

Das Projekt "N13 Optimierung Energieversorgung Nordrampe" befindet sich im Unterhaltssperimeter km 64.0 - km 88.4, im Versorgungsgebiet der Kraftwerke Hinterrhein AG (KHR).

Die Technologie (viele Freileitungen, Kombination von Talversorgung und Versorgung der Nationalstrasse N13) und die Topologie (Waldgebiete, Höhen >2000m) des 16kV-Versorgungsnetzes der KHR haben zur Folge, dass bei extremen Witterungsverhältnissen die Stromversorgung der N13-Tunnels teilweise länger unterbrochen ist und als Folge davon die Tunnels für den Verkehr geschlossen werden müssen.

In den Vorphasen des Projekts wurden Lösungen zur Verbesserung der Verfügbarkeit der Energieversorgung für die Nationalstrassenanlagen der N13 erarbeitet (Studien mit Kostenschätzungen) und die Zuständigkeit für die gestaffelte Umsetzung der Teilmassnahmen zwischen den KHR und dem ASTRA festgelegt. Das ASTRA setzt einen Teil der Massnahmen im Zuge der laufenden Projekte um (bis ca. 2024). Für die übrigen, unabhängigen Teilprojekte wird mit der vorliegenden Submission ein Projektverfasser und eine örtliche Bauleitung für den Ausbau und die Verbesserung der Mittelspannungsversorgung (MS-Kabelanlagen und Mittelspannungsanlagen/Schutz) gesucht. Die Ausführung erfolgt gemäss den heutigen Normen und Richtlinien des ASTRA bzw. der KHR.



Netzstruktur SOLL "Version 14": Betrachtung von Nord nach Süd (ASTRA / KHR / ewz)

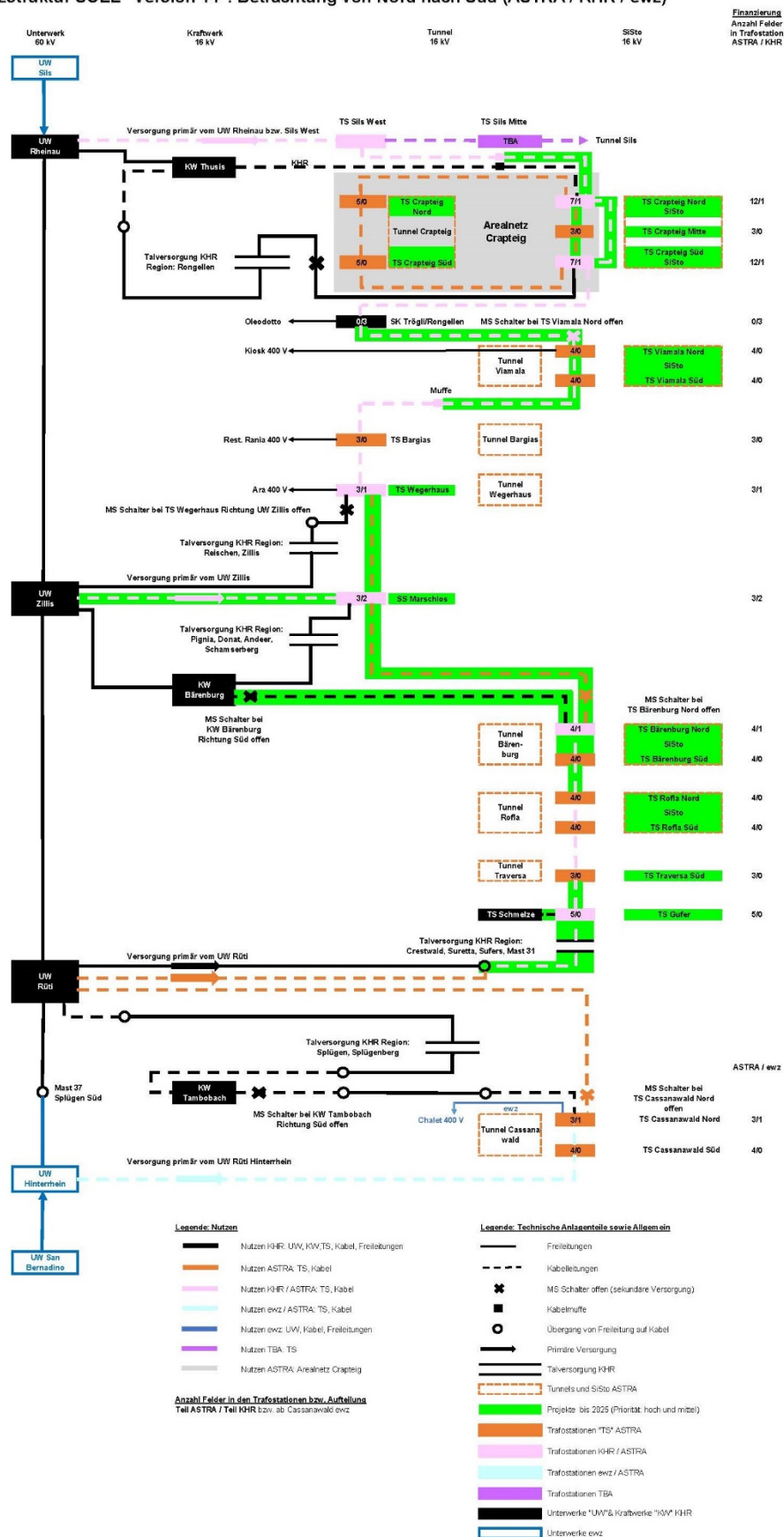


Abbildung 1: Übersicht Topologie Netzstruktur



### 1.1.2 Übergeordnete Ziele

Die Projektentwicklung der einzelnen Projektbestandteile erfolgt gemäss dem nachstehenden, in zeitlicher Reihenfolge, dargestellten Ablauf. Entsprechend der ASTRA-Nomenklatur (gem. NSG/NSV) wird unterschieden zwischen „Bau der Nationalstrassen“ und „Unterhalt der Nationalstrassen“. Das vorliegende Projekt beinhaltet ausschliesslich Arbeiten die dem "Unterhalt der Nationalstrassen" zugeordnet werden können. Für sämtliche Prozesse und Phasen gelten die aktuellen Weisungen, Richtlinien (RL) und Fachhandbücher (FHB) des ASTRA. Die Dossiers sind von der Bauherrschaft genehmigen zu lassen bzw. freizugeben. Eine Weiterarbeit ist nur nach erfolgter Genehmigung gestattet.

Projektphasen (gemäss ASTRA-Nomenklatur)
Unterhalt (UPlaNS)
<b>UNTERHALT</b>
Erhaltungskonzept (EK)
Massnahmenkonzept (MK)
<i>Vorarbeiten *</i>
Massnahmenprojekte (MP)
Ausschreibungen, Offertvergleiche, Vergaben
Massnahmenausführungen
Inbetriebnahmen, Abschlüsse

\* kein Begriff gemäss der ASTRA-Nomenklatur

### 1.1.3 Massnahmen MS-Kabelleitungen und Trafostationen

<b>UNTERHALT</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Trafostation Wegerhaus</li><li>– Trafostation Crapteig (Tunnelzentralen)</li><li>– MS Kabel Schams</li></ul>

### 1.1.4 Kosten

Die Kosten für das Projekt betragen ca. CHF 2.85 Mio inkl. Unvorhergesehenes. (Kostengenaugigkeit +/- 20%).



### 1.1.5 Termine

Die nachfolgend aufgeführten Termine gelten als Grundlage für die anstehende Projektbearbeitung und als Basis für die erste Terminplanung. Diese werden regelmässig kontrolliert und nachgeführt. Das detaillierte Planungsprogramm für die Projektierung und die Ausführung ist durch den Projektverfasser zu erstellen:

<b>Abstimmung und Koordination mit Nachbar- und Drittprojekten</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>SISTO Crapteig, EP11, Projekte KHR, Projekte TBA GR</li></ul>	laufend ab Beginn der Bearbeitung
<b>Projektierung</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Vorarbeiten projektinterne Definition der Arbeiten und des Vorgehens</li></ul>	ab 3. Quartal 2020
<ul style="list-style-type: none"><li>Massnahmenprojekt (MP) Trafostation Wegerhaus</li></ul>	4. Quartal 2020
<ul style="list-style-type: none"><li>Massnahmenprojekt (MP) Trafostationen Crapteig (Tunnelzentralen)</li></ul>	4. Quartal 2020 / 2. Quartal 2021
<ul style="list-style-type: none"><li>Submissionen Trafostation Wegerhaus</li></ul>	1. und 2. Quartal 2021
<ul style="list-style-type: none"><li>Submissionen Trafostationen Crapteig (Tunnelzentralen)</li></ul>	3. und 4. Quartal 2021
<ul style="list-style-type: none"><li>Ausführungsplanung Trafostation Wegerhaus</li></ul>	2. Quartal 2021 / 3. Quartal 2021
<ul style="list-style-type: none"><li>Ausführungsplanung Trafostationen Crapteig (Tunnelzentralen)</li></ul>	4. Quartal 2021 / 1. Quartal 2022
<ul style="list-style-type: none"><li>Projektbegleitung / Koordination mit Projekt Schaltstation Marchlos der KHR - Leistungen nach Bedarf</li></ul>	noch offen
<b>Ausführung</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Trafostation Wegerhaus</li></ul>	4. Quartal 2021
<ul style="list-style-type: none"><li>MS-Kabel im Schams</li></ul>	2. Quartal 2022
<ul style="list-style-type: none"><li>Trafostationen Crapteig (Tunnelzentralen) (abgestimmt / koordiniert mit Projekt SISTO Crapteig; MS-Versorgung)</li></ul>	2. Quartal 2022 oder 4. Quartal 2022



## 1.2 Projektumschreibung

### 1.2.1 Projektbeschreibung

Ziel des Projektes ist es, die Mittelspannungskabel und Trafostationen auf den neusten technischen Stand gemäss aktuellen Gesetzen, Normen, Richtlinien und dem Stand der Technik zu bringen. Des Weiteren sollen die Energieversorgungsanlagen nach Vorgaben UPlaNS so instandgesetzt werden, dass nach der Umsetzung frühestens nach 25 Jahren grössere Unterhaltsarbeiten fällig werden. Nach Abschluss der Realisierung der Massnahmen sollen während 15 Jahren keine Massnahmen mit relevanten Verkehrsbehinderungen erforderlich sein.

Die vorgesehenen Massnahmen (Teilprojekte) im Bereich der Energieversorgung beinhalten:

#### *Offene Strecke*

- Instandsetzung oder Neubau von Kabelrohranlagen / Elektroschächten
- Verlegen von Mittelspannungskabeln, wo nötig mit Verbindungsmuffen

#### *Trafostationen*

- Neubau oder Erweiterung Mittelspannungsanlagen mit der zugehörigen Kommunikations-, Schutz- und Automationseinrichtungen

### 1.2.2 Nachbar- und Drittprojekte

Im Einflussbereich des Projektes N13 Optimierung Energieversorgung Nordrampe sind im Moment folgend aufgeführte Projekte bekannt. Der Projektverfasser Elektro muss die Schnittstellen innerhalb des Projektes berücksichtigen und die Koordination gewährleisten.

#### **EP11 AS Avers - Bärenburg - AS Zillis (ASTRA)**

Das Projekt umfasst im Wesentlichen die Sanierung des Tunnels Bärenburg und der Brücke Averserrhein. Dazu kommen noch Spurerweiterungen nördlich und südlich des Bärenburgtunnels (Ausführung derzeit geplant ab 2026).

Weiter werden im Bereich der offenen Strecke zwischen dem Nordportal des Bärenburgtunnels und dem Anschluss Zillis die Kunstbauten teilsaniert und ein neuer Belag eingebaut (2019-2021).

Die Kabelrohranlagen in diesem Perimeter bleiben im Grundsatz unverändert, das heisst 2 alte Kabelschutzrohre D100 und die ursprünglichen Kabelschächte.

#### **Neubau Sicherheitsstollen Crapteig (ASTRA)**

Das Projekt umfasst einen talseitig des Tunnels verlaufenden Sicherheitsstollen (SISTO) mit 8 Fluchtabgängen/Querverbindungen. Im Rahmen des Projekts werden für den SISTO 3 neue Trafostationen erstellt und ausgerüstet. Diese sind örtlich nicht identisch mit den bestehenden Trafostationen für den Tunnel (Tunnelzentrale Nord und Süd).

Zukünftig sollen die 5 Trafostationen des Objekts Crapteig als Arealnetz (im Besitz des ASTRA) betrieben werden. Das Arealnetz bedingt, dass für den Stromtransit KHR (Talversorgung) eine der KHR gehörende MS-Kabelverbindung durch den SISTO Crapteig geführt wird.



### **Neubau Sicherheitsstollen Bärenburg (ASTRA)**

Dieses Projekt befindet sich in der Endphase (Inbetriebnahme im November 2019). Relevant für das Projekt Optimierung Energieversorgung Nordrampe ist der Fakt, dass für die Anbindung des MS-Kabels zwischen der geplanten Schaltstation Marschlos (KHR) und der Trafostation Bärenburg Nord bereits ein Mittelspannungsfeld installiert wurde.

### **Schaltstation Marschlos (KHR)**

Die KHR planen im Zusammenhang mit der Netzanpassung am Schamserberg (Leitung Donat) und für die Verbesserung der Energieversorgung der Nationalstrassentunnels eine MS-Schaltstation Marschlos in der Nähe der Nationalstrasse N13 bei Zillis zu bauen. Diese Schaltstation ermöglicht eine bessere Vermaschung des 16kV Versorgungsnetzes ab dem Unterwerk Zillis.

An die Schaltstation Marschlos sollen die MS-Kabelverbindungen zum Tunnel Wegerhaus (nordwärts) und zum Tunnel Bärenburg (südwärts) angebunden werden. Infolge der gegebenen Kabelschutzrohre mit D100, sind dafür nur MS-Kabelquerchnitte bis 95mm<sup>2</sup> möglich

### **Nachbar- und Drittprojekte**

Unter diesem Kapitel sind ASTRA-Projekte aufgelistet, die bereits genehmigt sind und sich mehrheitlich in Ausführung befinden. Sie enthalten auch Massnahmen zur Verbesserung der Energieversorgung, die in den gesamtheitlichen Studien der Ingenieurbüros Brüniger AG und Schnyder Ingenieure AG enthalten sind.

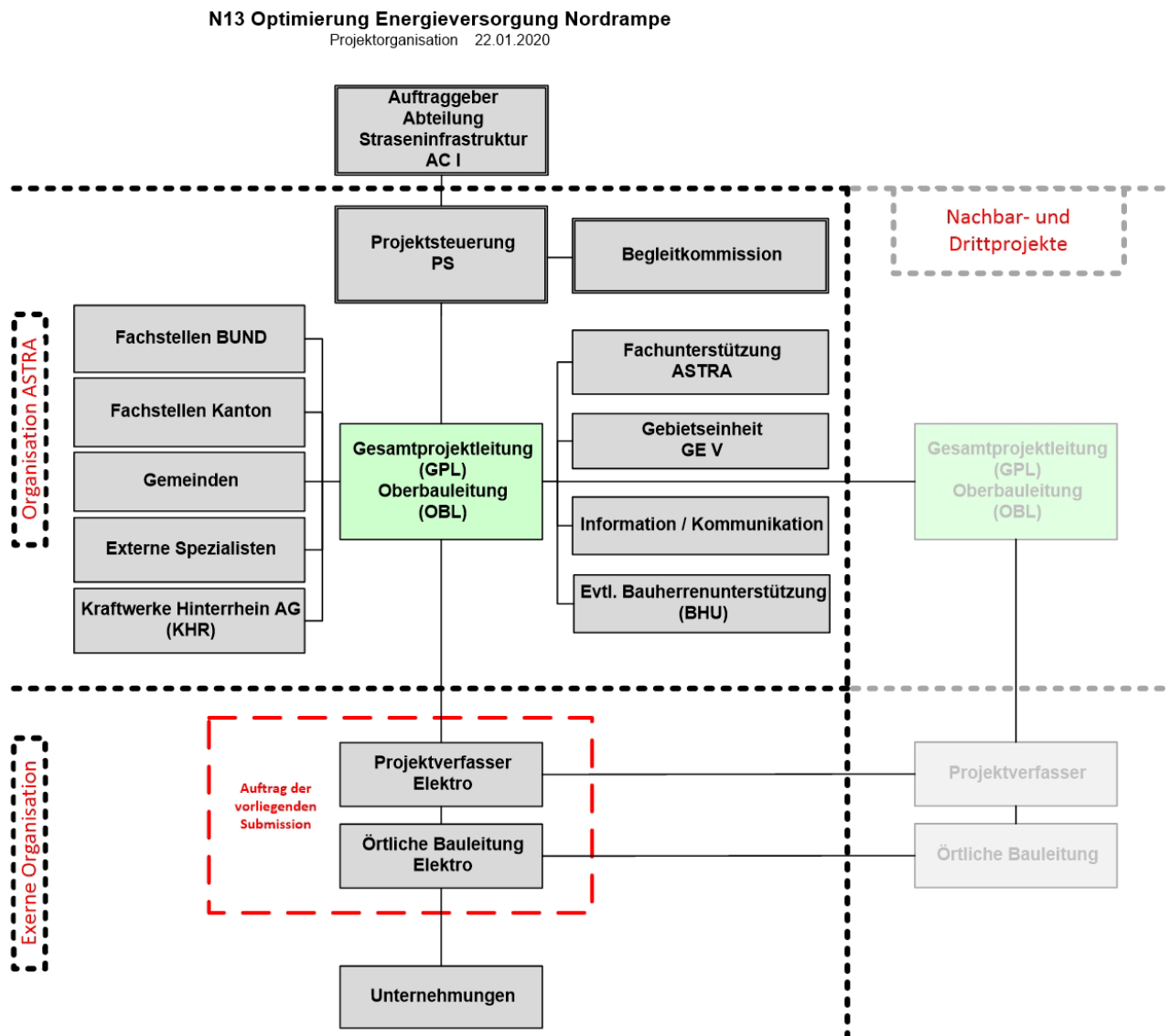
- SISTO Viamala
- SISTO Bärenburg
- SISTO Crapteig
- SISTO Rofla
- EP09 AS Sufers Galerie - Traversa Süd
- EP11 AS Avers - Bärenburg - AS Zillis

Die Übersichtsliste bei den Dokumenten der Bauherrschaft (Anhang A10) zeigt die Aufteilung (Triage) der untersuchten Massnahmen der Prioritäten Mittel und Hoch im 16kV-Versorgungsnetz zu den Projekten, in denen sie umgesetzt werden sollen.



### 1.2.3 Projektorganisation

Folgende Grafik gibt einen Überblick über die Projektorganisation und die Zuständigkeiten der einzelnen Projektbeteiligten ab der Phase Massnahmenkonzept / Ausführungsprojekt.



### 1.2.4 Projektierungsgrundlagen

Als Projektierungsgrundlagen stehen die Dokumente des ASTRA-Archives (Bauwerke), des BSA-Archivs bei der GE V, des KHR-Archivs sowie die in den Studien auf Stufe Konzept erarbeiteten Konzepte und Entscheide zur Verfügung.



## 1.3 Vertragsgegenstand / Aufgabenbeschreibung

### 1.3.1 Allgemein / Grundsätze

Als Grundlage für die Projektbearbeitung und Basis für den Bearbeitungsumfang dienen die an der PSS festgelegten Entscheide. Die zu erbringenden Leistungen basieren auf den aktuellen Fachhandbüchern des ASTRA. Präzisierende Angaben oder ergänzende Leistungen sind in den folgenden Kapiteln aufgeführt. Die aufgeführten Leistungen sind nicht abschliessend und können bei Bedarf durch die Bauherrschaft ergänzt werden.

Das Sicherheitsniveau für den Verkehr der Nationalstrasse darf während der Realisierung nie minimiert werden.

Bei Erneuerungs- oder Umbauarbeiten bei gesperrten Tunnels (in der Regel nachts) sind bestmögliche Vorkehrungen zu treffen, die das Wiedereröffnen des Tunnels zum geplanten Zeitpunkt mit hoher Wahrscheinlichkeit gewährleisten. Dafür ist eine Risikobetrachtung notwendig. (Notfallpläne, Notfallmassnahmen, Reserven, Rückfallstrategien, Kontrollpunkte usw.)

Nachfolgende Mandate werden in separaten Ausschreibungen beschafft:

- Prüfstellen (z.B: ESTI)
- Spezialisten in den Bereichen Kommunikation, Automation/ Leitsystem sofern notwendig

Die folgend aufgeführten Leistungen werden, wenn erforderlich, grundsätzlich durch Nachbar- oder Drittprojekte erbracht:

- Bauingenieurleistungen
- Baumeisterarbeiten

Die folgenden Leistungen sind phasenunabhängig vom Projektverfasser zu erbringen:

- Präsentation / Besprechung mit dem ASTRA (gemäss Sitzungskonzept).
- Visualisierungen der Lösungen und Massnahmen anhand von Planunterlagen auf Basis der Richtlinien des ASTRA und unter Beizug der Fachunterstützung ASTRA (FU), der ASTRA Erhaltungsplanung (EP) und den Verantwortlichen der KHR.
- Einholen der technischen Genehmigungen der ASTRA-Zentrale über die Filiale für fachtechnische Fragestellungen / Variantenvergleiche (Formulierte Anträge) sowie der Entwurfsdossier (Bozza Rossa).
- Bereinigung der jeweiligen Projektdossiers aufgrund der Stellungnahmen / technischen Genehmigung des ASTRA und / oder der KHR.
- Einholen der Genehmigung der ASTRA-Zentrale über die Filiale für das definitive Dossier (Bozza Verde).
- Einholen der ESTI – Genehmigungen (Vorlagen für Leitungen und Stationen)
- Bereitstellen verlangter zusätzlicher Unterlagen für die Genehmigung.
- Anpassen des Kostenvoranschlages resp. der Kostenschätzung und des Terminplanes als Folge der Auflagen.



## 1.3.2 Leistungsbeschreibung

### 1.3.2.1 Teilprojekte BSA im Unterhalt

Die Bearbeitung des Projekts erfolgt in bedarfsgerechten, aufeinander abgestimmten Teilprojekten unter Beachtung der Rahmenbedingungen (Kosten, Termine, Bearbeitungsfortschritt der in Abhängigkeit stehender Parallelprojekte, Jahreszeiten, Verkehrsverhältnisse etc.)

#### **Massnahmenkonzept (MK)**

Im Grundsatz sind keine Massnahmenkonzepte vorgesehen.

#### **Massnahmenprojekt (MP)**

Der Inhalt der Bearbeitung (zu erbringende Leistungen, abzugrenzende Unterlagen, usw.) der individuellen (Teil-) Massnahmenprojekte (MP) Betriebs- und Sicherheitsausrüstung BSA richtet sich nach den Vorgaben der Richtlinien und der Fachhandbücher des ASTRA.

#### **Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag (SIA 108 Phase 41)**

Der Inhalt der Bearbeitung (zu erbringende Leistungen, abzugrenzende Unterlagen, usw.) der Ausschreibung, des Offertvergleiches und des Vergabeantrages richtet sich nach den Vorgaben gemäss SIA 108 § 4.1.41.

#### **Zusätzliche Leistungen:**

- Erstellung der Ausschreibungsunterlagen gemäss Vorgaben und Richtlinien ASTRA
- Durchführung / Mithilfe Beschaffungen gemäss Vorgaben ASTRA
- Prüfung der Offerten / Erstellen Offertvergleich
- Koordination und Übernahme von Details und Schnittstellen aus Plänen Dritter
- Teilnahme an Begehungen

#### **Unterlagen für die Ausführung (SIA 108 Phase 51)**

Der Inhalt der Bearbeitung (zu erbringende Leistungen, abzugrenzende Unterlagen, usw.) der Unterlagen für die Ausführung richtet sich nach den Vorgaben gemäss SIA 108 § 4.1.51.

#### **Zusätzliche Leistungen:**

- Bearbeiten von Varianten der Bauausführung bzw. des Bauvorganges
- Anpassen des Ausführungsprojektes aufgrund von Fakten, die vor Beginn der Ausführung nicht oder nur mit unverhältnismässigem Aufwand geklärt werden können.

#### **Massnahmenausführung (SIA 108 Phase 52)**

Der Inhalt der Bearbeitung (zu erbringende Leistungen, abzugrenzende Unterlagen, usw.) der Ausführung richtet sich nach den Vorgaben gemäss SIA 108 § 4.2.52 "Baukontrolle" und "Änderungswesen und Dokumentation über das Bauwerk".



### **Inbetriebnahme, Abschluss (SIA 108 Phase 53)**

Der Inhalt der Bearbeitung (zu erbringende Leistungen, abzugrenzende Unterlagen, usw.) der Inbetriebnahme, des Abschlusses richtet sich nach den Vorgaben gemäss SIA 108 §4.1.53 "Bauwerksakten".

#### **Zusätzliche Leistungen:**

- Erstellen von Unterhaltsplänen
- Erstellen, Nachführen und Anpassen der technischen Dokumentation für die KHR

### **1.3.3 Dokumentenstruktur**

Die abzugebende Dokumentation pro Projektierungsphase ist in den Fachhandbücher ASTRA beschrieben.

Die Vorgaben der KHR zur Dokumentenstruktur sind zu berücksichtigen.

### **1.3.4 Projektanforderungen**

Aus der Sicht des Bauherrn bestehen folgende zentrale Projektanforderungen:

- Qualität: Einhalten der geforderten Qualität
- Kosten: Einhalten der Kosten
- Termine: Kurze Bauzeit, Abschluss der Bauarbeiten gemäss Bauprogramm
- Sicherheit: Sicheres Arbeiten
- Koordination: Aktive Sicherstellung der Koordination mit Dritten
- Effizienz: Konzentration auf das Wesentliche bzw. Erforderliche

## **1.4 Bauleitung**

Die Bauleitung erfolgt grundsätzlich durch eine fachlich versierte, selbständige und erfahrene Person, die für alle Aspekte vor Ort zuständig ist und die Ansprechstelle für sämtliche Baustellenbelange darstellt. Bei Abwesenheiten (Krankheit, Unfall, Ferien) wird sie durch eine geeignete Stellvertretung vertreten.

In Phasen von Problemen während der Realisierung/Ausführung wird eine hohe Präsenz vor Ort auf der Baustelle gefordert.

## **1.5 Vergütung**

### **1.5.1 Honorierung**

Die Honorierung erfolgt nach Zeitaufwand und gilt als Kostendach.



### 1.5.2 Projektänderungen

Als Projektänderungen werden alle wesentlichen Abweichungen von Projektphase zu Projektphase bezeichnet:

- Änderungen, die Auswirkungen auf den Endtermin haben.
- Abweichungen, die eine grössere Kostenauswirkung hervorrufen.
- Fallweise sind Abweichungen bei Verträgen, Qualität, Normen und bei der Sicherheits- und der Umweltaanforderungen mit einer Projektänderung zu erfassen und zu genehmigen.
- Die Beantragung von Änderungen erfolgt mit einem projektspezifischen Formular an die GPL. Die GPL koordiniert die Entscheidung über die Projektänderung.

### 1.5.3 Zusatzleistungen

Für Zusatzleistungen, welche im Leistungsbeschrieb nicht enthalten sind, sind vor Inangriffnahme der Aufwand abzuschätzen und mit einem Kostendach festzulegen.

Die Arbeiten dürfen erst nach der Genehmigung durch den Bauherrn beginnen.

Für die Honorarrechnung sind die in der Offerte ausgewiesenen Tarife zu verwenden.

### 1.5.4 Nebenkosten

Die Nebenkosten wie Fotokopien, Telefon, Fax, Porti, Computerinfrastruktur, Versicherungen, Reisespesen und Reisezeit, auswärtige Unterkunft und Verpflegung sind in die Einheitspreise einzurechnen (gemäss Vertragsurkunde für Planerleistungen Ziff. 4.2).

Reprokosten für Ausschreibungsunterlagen, Plankopien und sonstige Dokumente, welche zur Planung, Erstellung und Dokumentation des Bauwerks benötigt und durch den Auftraggeber bestellt wurden, werden gemäss nachgewiesenem Aufwand vergütet (gemäss Vertragsurkunde für Planerleistungen Ziff. 4.2 und Anhang A05 "Dokumentationstarife").

#### Abzugebenden Dossiers:

Phasen (Ausbau und Unterhalt)	Anzahl Dossiers
Massnahmenprojekt (MP)	2x Entwurf zur Kontrolle 3x definitive Version
Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag	1x Entwurf zur Kontrolle 1x definitive Version
Unterlagen für die Ausführung	3x definitive Version
Bau und Massnahmenausführung	3x definitive Version
Inbetriebnahme, Abschluss	3x definitive Version



Für jede Projektierungsphase sind die Entwürfe der Dokumentation dem Bauherrn für Sitzungen oder Zwischenentscheidungen in 2 Kopien abzugeben.

Die Dokumentation (Pläne, Berichte, Berechnungen, usw.) ist in Papierform und Digital gemäss Anweisungen des Bauherrn abzugeben.

### 1.5.5 Nachtzuschläge

Im Rahmen der Projektierung kann es vereinzelt zu Nacharbeiten kommen (z. B. Aufnahmen auf der Nationalstrasse).

Bei der Realisierung der Trafostationen Wegerhaus und Crapteig (Tunnelzentralen) ist davon auszugehen, dass es für die örtliche Bauleitung zu Nacharbeiten kommen wird. Eine Stundenabschätzung für den Honorarzuschlag ist in der Honorartabelle enthalten.

### 1.6 Sitzungswesen

In der folgenden Tabelle werden die unterschiedlichen Sitzungstypen mit ihrem jeweiligen Sitzungsrythmus für die Phasen Projektierung und Realisierung dargestellt.

Sitzungstyp	Ort	Sitzungs-rythmus	Vorsitz	Protokoll	Teilnehmer
Projektfach-sitzung (PFS)	ASTRA-Filiale	ca. alle 6 Monate	GPL	PV (BHU)	FU-ASTRA, GPL, (BHU), PL PV
Projektsitzung (PS)	ASTRA-Filiale	nach Bedarf ca. alle 2 Monate	GPL	PV	GPL, (BHU), PL PV
Bausitzung (BASI)	Baustelle	nach Bedarf	öBL	öBL	GPL, (BHU), UN, PL PV

Die Reisespesen und Reisekosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.

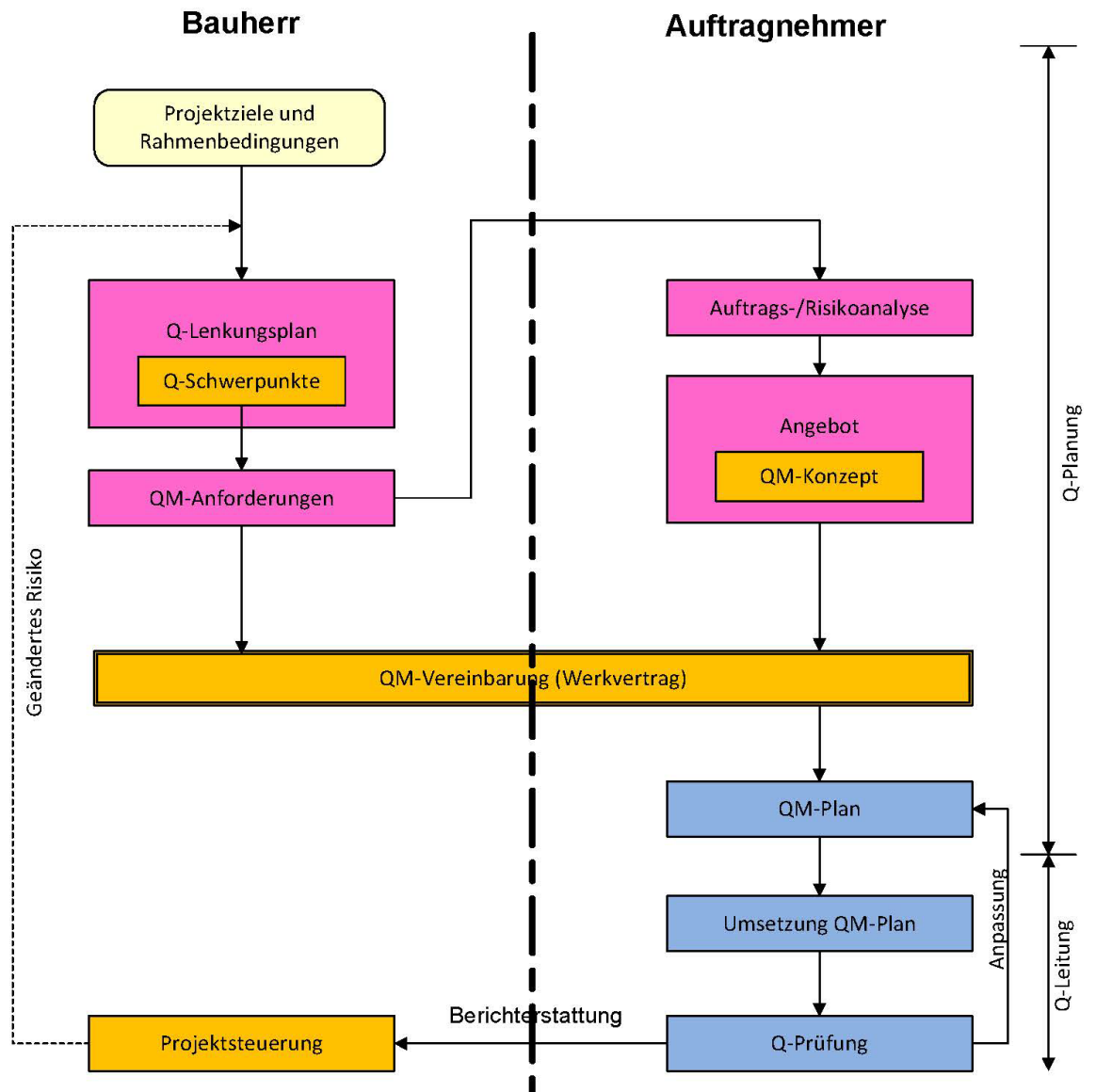
### 1.7 Leistungen Dritte

Leistungen Dritter, welche in Absprache mit dem Bauherrn angeordnet werden, werden nach den effektiven Kosten vergütet.



## 1.8 PQM

Das projektbezogene Qualitätsmanagement (PQM) soll sicherstellen, dass die projektrelevanten Anforderungen ganzheitlich erkannt, festgelegt und optimal erfüllt werden. Der Ablauf des PQM ist im folgenden Schema dargestellt.



### QM-Anforderungen des Auftraggebers

Der Auftragnehmer übernimmt bezüglich projektbezogenem Qualitätsmanagements folgende Aufgaben:

- Sicherstellung der Termine
- Sicherstellung der Projektstandards
- Sicherstellung der betrieblichen Aspekte (Gebietseinheit V / KHR)
- Kosten



### ***Im Rahmen des Angebots***

Mit dem Angebot liefert der Anbieter auch folgende Dokumentation:

QM-Konzept	Beschrieb der Vorgehensweise (QM-Massnahmen) aus Sicht des Anbieters
Risikoanalyse	Ergänzung der QM-Anforderungen Bauherr aus Sicht des Anbieters, erkennen möglicher Risikofaktoren und deren Einschätzung, Vorschläge zum Umgang mit den erkannten Projektrisiken

### ***Im Rahmen des Vertrags***

Im Rahmen des Vertrags übernimmt der Auftragnehmer bezüglich projektbezogenem Qualitätsmanagements folgende Aufgaben:

QM-Plan	Ergänzung / Vertiefung der Projektanforderungen und der Risikobeurteilung anhand der Projektdokumentation, mit: <ul style="list-style-type: none"><li>• Massnahmenplanung</li><li>• Festlegung der Prüfkriterien</li><li>• Festlegung der Verantwortlichkeiten</li></ul>
Umsetzung des QM-Plans	Umsetzung der Massnahmen gemäss QM-Plan, periodische Kontrolle, Risikobeurteilung und Massnahmenplanung anhand des Projektablaufes
QM-Rapport	Berichterstattung über die QM-Massnahmen und die Ergebnisse der Prüfungen.