



## Nationalstrassen N01.22-004 PEB Wankdorf – Schönbühl



### 8-Spur Ausbau

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

### Pflichtenheft

**Fachingenieur BSA Verkehrsmanagement  
(FI BSA VM)  
für die SIA-Phasen 32 bis 53**

**Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen BSA**

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>GRUNDLAGEN</b>	<b>3</b>
1.1	GESETZE, VERORDNUNGEN UND NORMEN	3
1.2	GRUNDLAGEN ASTRA	3
1.3	PROJEKTSPEZIFISCHE GRUNDLAGEN	3
<b>2</b>	<b>PROJEKTDEFINITION</b>	<b>4</b>
2.1	AUSGANGSLAGE	4
2.2	PROJEKTPERIMETER	5
2.3	PROJEKTBECHRIEB	5
2.4	NACHBARPROJEKTE	6
2.5	PROJEKTUNTERLAGEN	7
2.5.1	WERKLEITUNGEN DRITTER	7
2.6	TERMINE	8
2.7	PROJEKTZIELE UND RANDBEDINGUNGEN	9
2.7.1	RAHMENBEDINGUNGEN ALLGEMEIN	11
2.7.2	RAHMENBEDINGUNGEN ANLAGENTEILE	11
2.7.3	PROJEKTSPRACHE	12
2.7.4	ERFÜLLUNGSSORT	12
2.7.5	AUFWANDSCHÄTZUNG	12
<b>3</b>	<b>LEISTUNGSABGRENZUNG</b>	<b>13</b>
3.1	MANDATE	13
3.2	ABGRENZUNGEN UND VERANTWORTLICHKEITEN	13
<b>4</b>	<b>LEISTUNGEN FACHINGENIEUR BSA VERKEHRSMANAGEMENT</b>	<b>15</b>
4.1	ÜBERGEORDNETE LEISTUNGEN	15
4.2	LEISTUNGSPHASEN	16
4.3	PROJEKTIERUNG (MP/DP, SIA-PHASE 32)	16
4.4	AUSSCHREIBUNG, OFFERTVERGLEICH, VERGABEANTRAG (SIA-PHASE 41)	16
4.5	UNTERLAGEN FÜR DIE AUSFÜHRUNG (SIA-PHASE 51)	16
4.6	MASSNAHMENAUSFÜHRUNG (SIA-PHASE 52)	17
4.7	INBETRIEBNAHME, ABSCHLUSS (SIA-PHASE 53)	17
<b>5</b>	<b>PROJEKTSPEZIFISCHE ERLÄUTERUNGEN UND VORGABEN</b>	<b>18</b>
5.1	AUFBAU UND ABLAUFORGANISATION	18
5.1.1	ORGANIGRAMM	18
5.1.2	SITZUNGEN	19
5.1.3	BESCHAFFUNGSWESEN	19
5.1.4	VERTRAGSWESEN	19
5.1.5	NACHTRAGSWESEN	19
5.1.6	RECHNUNGSWESEN	19
5.1.7	KOMMUNIKATION	20
5.1.8	PROJEKTADMINISTRATION UND -DOKUMENTATION	20
5.1.9	ABNAHME DES WERKES	21
5.1.10	PLÄNE DES AUSGEFÜHRTEN WERKES	21
5.1.11	DOKUMENTATION DES AUSGEFÜHRTEN WERKS (DAW)	21
5.1.12	ARCHIVIERUNG	22

## 1 GRUNDLAGEN

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

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

Die aufgeführten Dokumente sind als Grundlagen für das Angebot verbindlich. Der PV-öBL 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-sicherheitsausrustungen.html>

### 1.3 PROJEKTSPEZIFISCHE GRUNDLAGEN

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

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

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

Im Folgenden werden der Auftragnehmer bzw. der Fachingenieur BSA Verkehrsmanagement mit „FI BSA VM“ bezeichnet.

## 2 PROJEKTDEFINITION

### 2.1 AUSGANGSLAGE

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

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

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

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

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

Im Rahmen der Zweckmässigkeitsbeurteilung N01 Bern Nordwest im Jahre 2012 wurden verschiedene Varianten untersucht. Aufgrund der Erkenntnisse haben sich Bund, Kanton, Stadt und Region im Norden von Bern darauf geeinigt, die Variante Kombination weiter zu verfolgen. Bei der Variante Kombination wird der Engpass zwischen der Verzweigung Wankdorf und der Verzweigung Schönbühl durch den Ausbau der bestehenden Nationalstrasse A1 auf je vier Fahrstreifen pro Richtung behoben. Ergänzend wird auf der Nationalstrasse A6 zwischen Verzweigung und Anschluss Schönbühl beidseitig je einen zusätzlichen Fahrstreifen vorgesehen.

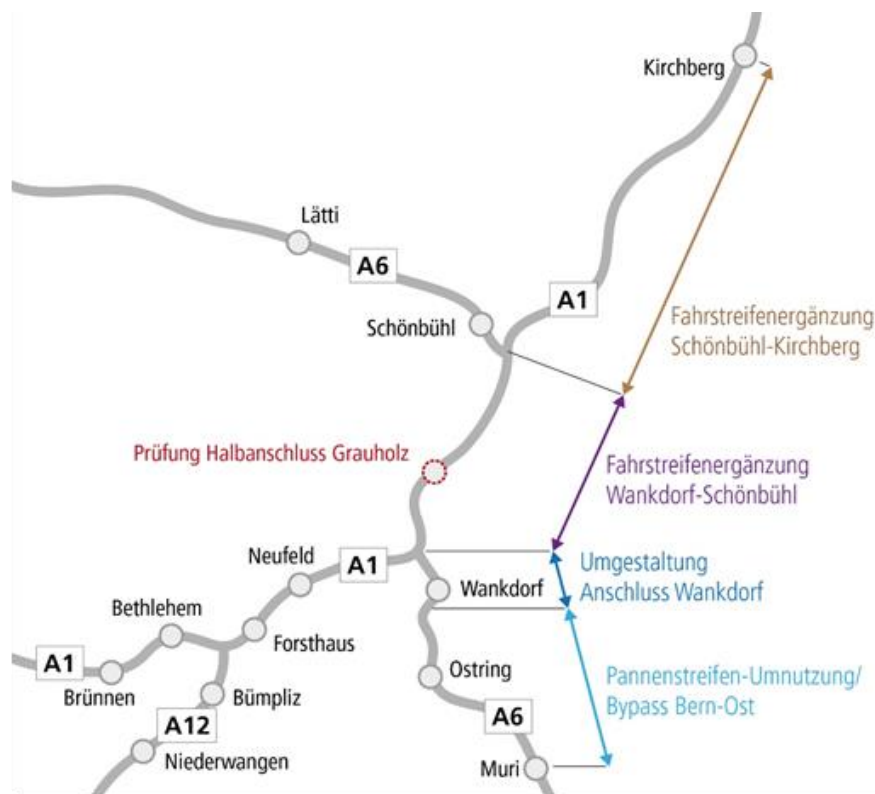


Abbildung 1: Übersicht

## 2.2 PROJEKTPERIMETER

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

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

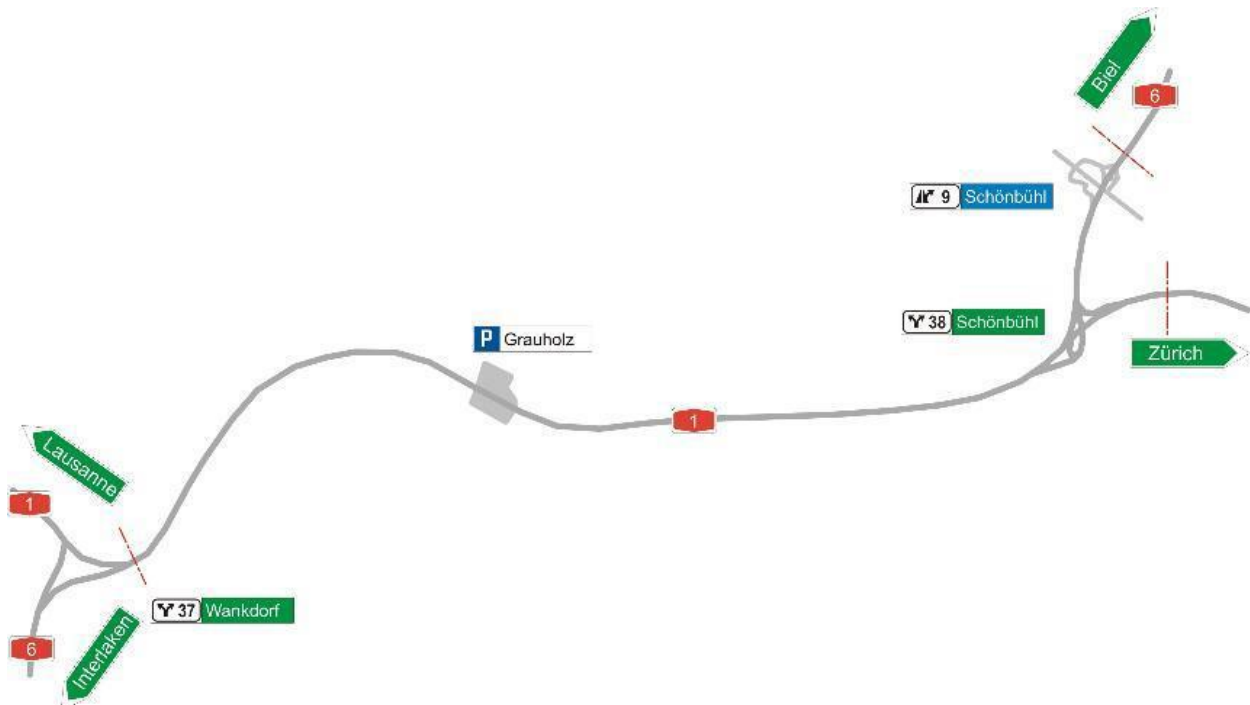


Abbildung 2: Projektperimeter

## 2.3 PROJEKTBECHRIEB

### Kapazitätserweiterung N01 und Kapazitätserweiterung N06

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

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

## 2.4 NACHBARPROJEKTE

### N01.22 Schönbühl - Kirchberg, PEB 6-Spurausbau

Parallel zum Abschnitt Wankdorf-Schönbühl wird auch für den Folgeabschnitt der N01 Schönbühl-Kirchberg ein Fahrstreifenausbau auf 6-Spuren im Rahmen des PEB geplant (separates Generelles Projekt 6-Streifen Ausbau). Dieser Ausbau im Folgeabschnitt muss in der Verzweigung Schönbühl bereits eingeplant werden. Aus verkehrlichen Gründen soll der Ausbau Wankdorf-Schönbühl vor dem Ausbau Schönbühl-Kirchberg stattfinden.

### N06 Bern Umgestaltung Gebiet Anschluss Wankdorf

Das Projekt beinhaltet den Umbau des Anschlusses und der benachbarten Knotenpunkte sowie die Verlegung der Bolligenstrasse Süd. Im Bereich der Überführung BernExpo werden sowohl die N06 als auch die Bolligenstrasse zunächst auf den Bestand zurückgeführt. Es handelt sich um eine verkehrliche Neuorganisation des Anschlussbereiches. Sie dient vor allem dazu, das stark ausgelastete städtische Verkehrssystem rund um den Wankdorfplatz und den Autobahnanschluss verkehrstechnisch zu optimieren und Verkehrsmanagementmassnahmen zu ermöglichen. Die niveaufreie Führung der Ausfahrtsrampen sorgt für eine Entflechtung und Verflüssigung des Verkehrsablaufs.

### Kantonale VM-Projekte in der Region Bern

Vorgesehen sind verschiedene Massnahmen zur Beeinflussung des Strassenverkehrs. Dazu gehören Lichtsignalanlagen zur Dosierung des Verkehrs, verkehrlenkende Massnahmen bei den Autobahnanschlüssen, Busbevorzugung und Information der Verkehrsteilnehmenden über die Reisezeiten. Ziel ist, dass der Verkehr in den Ortszentren und auf den neuralgischen Strecken in Bewegung bleibt und sicherer wird, insbesondere auch für Velofahrende und Zufussgehende. Der Anschluss Schönbühl (Koordination ASTRA-Perimeter) wird entsprechend angepasst (LSA, Strassenbeleuchtung)

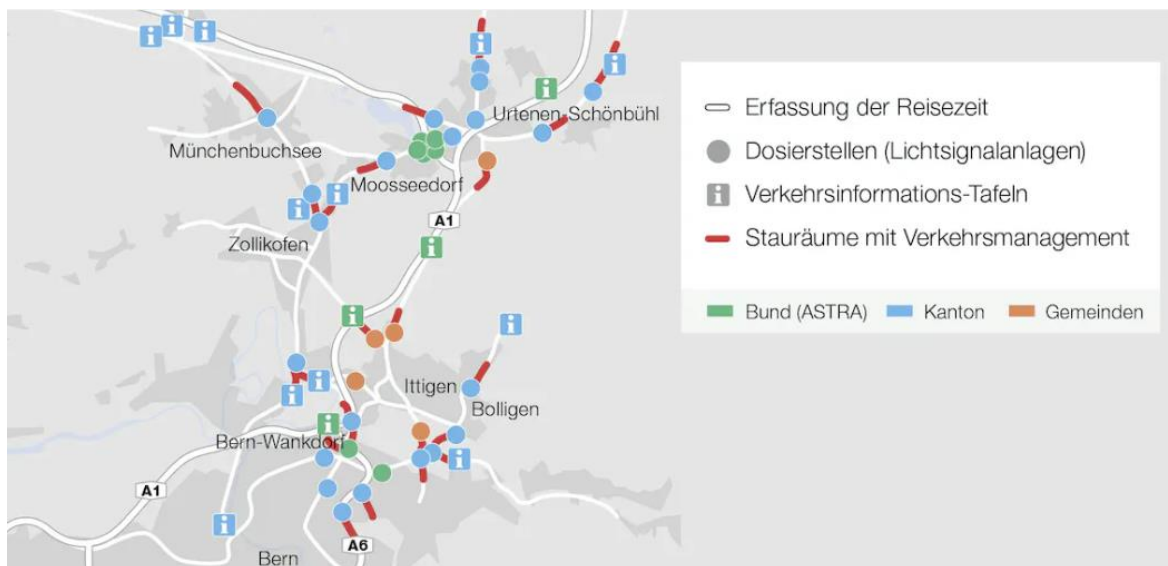


Abbildung 3: Kantonale Massnahmen sind im Rahmen des Projekts Verkehrsmanagements Region Bern Nord

## 2.5 PROJEKTUNTERLAGEN

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

### 2.5.1 Werkleitungen Dritter

In den beiden Streckenabschnitten der N01 sowie der N06 sind verschiedenste bestehende Werkleitungen vorhanden, welche im Zuge des Ausbaus verlegt werden müssen. Hier zu erwähnen sind die Hochspannungsfreileitungen (BKW, ewb), welche im Projekt mit jeweils neuen Leitungen koordiniert berücksichtigt sind.

Die Hochspannungsleitungen werden an die neuen Gegebenheiten des neuen Trassees und an die neuen Bauwerke angepasst. Die Anpassungen, Aufhebungen, Verlegungen oder Tieferlegungen der weiteren betroffenen Leitungen werden mit den jeweiligen Werkeigentümern in der nächsten Projektphase abgesprochen und durch Dritte projektiert.

#### BKW

Die BKW-Freileitung verläuft zwischen der Überführung Forsthaus Grauholz und der Verzweigung Schönbühl parallel zum Trassee der N01. Mit dem Ausbau auf 8 Fahrstreifen und der damit verbundenen Trasse-Verbreiterung liegt die BKW-Freileitung im Bereich der neuen N01 und muss lokal angepasst werden. Nachfolgend zusammengefasst die Massnahmen der 132-kV-Leitung:

Abschnitt Mast	
<b>M09 – M13</b>	Das Trassee der Leitung wird um einige Meter seitlich gegen Osten verlegt. Die Anzahl der Masten und Leitungsstränge bleibt gleich. Ab Mast M09 muss der 16-kV-Freileitungsabgang und das anschliessende Kabel zur Trafostation Raststätte Ittigenfeld verlegt werden.
<b>M13 – M16</b>	In diesem Bereich sind keine Anpassungen an der Freileitung vorgesehen.
<b>M16 – M20</b>	Um die Bodenabstände und Annäherungen zu den Signalportalen einhalten zu können, wird im Abschnitt Mast Nr. 16 bis 20 der unterste Ausleger bei den Masten M17-M19 und der 16-kV-Strang auf der ganzen Strecke demontiert. Aus statischen Gründen wird auf dem zweiten Ausleger ein 16-kV-Leiterseil (ausser Betrieb) belassen. Die Phasen der 132-kV-Leitung werden auf den beiden verbliebenen Auslegern neu angeordnet.
<b>M20 – M26</b>	Im Abschnitt M20 - M26 wird das Trassee der 132-kV-Freileitung dem neuen Autobahnanschluss Schönbühl/Biel und der SABA angepasst. Die Leitung wird minim länger obwohl zwei Masten weniger gebaut werden als im aktuellen Trassee vorhanden. Es wird neu nur noch ein 132-kV-Strang aufgelegt.

Die notwendigen Genehmigungen wird die BKW direkt beim ESTI beantragen und einholen. Östlich der Unterführung Sandstrasse liegt eine Trafostation, welche infolge der Trassee Verbreiterung abgebrochen und versetzt wird. Die Absprachen mit dem Betreiber sind erfolgt.

#### ewb (Energie Wasser Bern)

Durch die Kapazitätserweiterung kommt das Trassee der N01 näher an die 132 kV-ewb-Leitung, jedoch wird sie nicht tangiert. Es sind keine baulichen Massnahmen an der Freileitung nötig. Einzig bei drei Masten müssen im Rahmen der Realisierung des 8-Spurausbaus zum Schutz der bestehenden Masten bauliche Schutzmassnahmen in Betracht gezogen werden. Seitens ASTRA sind Fahrzeugrückhaltesysteme (Leitplanken) zum Schutze der ewb-Masten mit kritischem Abstand zum Trasse im Projekt berücksichtigt.

## 2.6 TERMINE

Die nachfolgenden Terminplan zeigt die Zeiträume für die Umsetzung der verschiedenen Phasen, die Termine sind provisorisch und abhängig von diversen übergeordneten Faktoren und Randbedingungen:

- Phase DP/MP 1. Quartal 2023 – Dezember 2024
- Phase 41 Januar 2025 – Oktober 2026
- Phase 51 Januar 2026 – September 2032
- Phase 52 November 2026 – Dezember 2032
- Phase 53 August 2032 – März 2033

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

Abbildung 4: Grobterminplan Stand Dezember 2020 (Ausschreibungsbeilage 06)

## 2.7 PROJEKTZIELE UND RANDBEDINGUNGEN

### Projektziele

- Ermöglichen bzw. Wiederherstellen von ausreichenden Verkehrsqualitäten mit zuverlässigen Verkehrsflüssen und planbaren Reisezeiten.
- Eliminierung bzw. Abschwächung vorhandener Unfallschwerpunkte, welche grösstenteils auf überlastete Netzzustände zurückzuführen sind.
- Entlastung des untergeordneten Netzes mit zuverlässigen betrieblichen Abläufen beim öffentlichen Verkehr

### Übergeordnete Ziele

Folgende Zielsetzungen werden mit den zu projektierenden Massnahmen verfolgt:

- Alle betroffenen Anlagen werden auf den neuesten Stand der Technik gebracht oder auf dem Stand der bestehenden Anlagen erweitert.
- Optimale Sicherheit für Anlagen und Betriebspersonal
- Einfache und Zielgerichtete Ablösung der Anlagen unter Betrieb des Streckenabschnittes. Dabei sollen die Unterbrechungszeiten 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 (Verkehrssicherheit, Fahrspurbreiten, Gewässerschutz-, Lärmschutz-, Störfallverordnung und BSA)
- Weitere Normen- und Richtlinienanforderungen werden in Abhängigkeit ihrer Auswirkung auf Sicherheitsrelevanz, Qualität, Betrieb, Verkehrsbeeinflussung, Kosten und Bauzeit umgesetzt
- Bauliche Massnahmen zur Verbesserung und Optimierung des betrieblichen Unterhaltes sind vorzunehmen

### Phasenunabhängige und phasenabhängige Ziele, Randbedingungen

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

Ziel / Randbedingung	Z	A	B	R
<b>1. Kosten</b>				
1.1. Nachvollziehbarkeit bezüglich Projektinhalten und zugehörigen Kosten sowie deren Entwicklung im Projektverlauf	X			
1.2. Kontinuierliche Bewirtschaftung der zentralen Reserve (Ausgleichung Vergabeerfolge und -misserfolge) und enge finanzielle Führung	X			
1.3. Sicherstellung Kostenstrukturierung analog Projektstruktur und Durchgängigkeit zu Leistungen, Aufbauorganisation und Terminen				X

Ziel / Randbedingung	Z	A	B	R
<b>2. Termine</b>				
2.1 Umsetzung aller Massnahmen			X	
2.2 Nachvollziehbarkeit der Terminentwicklung				X
2.3 Sicherstellung Phasenstrukturierung analog Projektstruktur und Durchgängigkeit zu Leistungen, Kosten (und somit Finanzmittelbedarfsplanung) und Aufbauorganisation				X

Ziel / Randbedingung	Z	A	B	R
<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
<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. ressourcenverbrauchoptimierte 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

Ziel / Randbedingung	Z	A	B	R
<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 Bern, 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			

### 2.7.1 Rahmenbedingungen Allgemein

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

### 2.7.2 Rahmenbedingungen Anlagenteile

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

### **2.7.3 Projektsprache**

#### **Sprache (Sprachkenntnisse)**

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

#### **Sprachkenntnisse**

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

### **2.7.4 Erfüllungsort**

#### **Ort der Leistungserbringung**

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

### **2.7.5 Aufwandschätzung**

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

### 3 LEISTUNGSABGRENZUNG

#### 3.1 MANDATE

Für die Bearbeitung des Projekts «N01.22-004 PEB Wankdorf – Schönbühl 8-Spur Ausbau» 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesamtleitung inkl. Koordination sämtlicher Projektverfasser + Bauleitungen</li> <li>- Projektierung und Bauleitung in den Fachbereichen Trasse/Umwelt, Kunstbauten, Tunnel/Geotechnik</li> <li>- Verkehrsführung während Bau und Betrieb inkl. Erarbeitung Pläne für temporäre und permanente Signalisation und Markierung</li> </ul>	beschafft
<b>PV-öBL BSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektierung und Bauleitung im Fachbereich Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA), in besonders ist er auch verantwortlich für die Koordination zu weiteren Mandaten, bezüglich Anschlüsse, Verkehrslenkung und der Integration in übergeordnete Steuerungs- und Leitsysteme</li> </ul>	beschafft
<b>PV-Verkehr Bau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Projektverfasser Verkehr ist in der Phase DP/MP für sämtliche Verkehrsthemen verantwortlich. In den anschliessenden Phasen unterstützt und begleitet er die weiteren Projektbeteiligten in den Verkehrsthemen und erstellt nach Inbetriebnahme die Dokumente des ausgeführten Werkes Teil Verkehr.</li> </ul>	per 31.10.2022 offenes Verfahren
<b>FI BSA VM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Fachingenieur BSA Verkehrsmanagement ist in der Phase DP/MP massgeblich für die Verkehrstechnik (Signalisation, LSA usw.) verantwortlich. In den anschliessenden Phasen unterstützt und begleitet er die weiteren Projektbeteiligten in den Verkehrsthemen und erstellt nach Inbetriebnahme die Dokumente des ausgeführten Werkes Teil Verkehr.</li> </ul>	Vorliegende Ausschreibung, offenes Verfahren

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

#### 3.2 ABGRENZUNGEN UND VERANTWORTLICHKEITEN

- Der **PV-Bau** ist für den Stahlbau (z.B. Signalportale, Fahrzeugrückhaltesystem) und Kabelrohranlagen/Schächte/Fundamente (Trasse) zuständig. Der FI BSA VM muss die signalisationsspezifischen Anforderungen spezifizieren und verifizieren; dieser Koordinationsaufwand ist zu berücksichtigen.
- Der **PV Verkehr Bau** erbringt im Wesentlichen die folgenden Leistungen (nicht abschliessend):
  - Einarbeitung und Umsetzung der Auflagen aus der Plangenehmigungsverfügung in das DP/MP
  - Erstellen des definitiven Bauphasenkonzepts gemäss Schemaplan
  - Definieren/Aktualisieren der Vorgaben für die Markierungspläne zu Handen PV Bau (Bau- und Endzustand)
  - Erarbeiten/Aktualisieren der Signalisationspläne für den Bauzustand (temporäre Signalisation)
  - Festlegen/Aktualisieren von verkehrlich flankierenden Massnahmen, inkl. Pläne erstellen (Bau- und Endzustand)
  - Erarbeiten/Aktualisieren der Standorte und Anforderungen für das Verkehrsmonitoring
  - Mitarbeit bei der Erstellung des Notfallkonzeptes

- Der **PV-öBL BSA** PV-öBL BSA ist verantwortlich für die Erbringung von Projektierungs- und Bauleistungsleistungen im Fachbereich Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen
  - Ist verantwortlich für die Koordination aller BSA-Anlagen
  - ist verantwortlich für die Koordination aller BSA-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.
  - Der Einbezug der Gebietseinheiten GE I (Tiefbauamt BE) ist sicherzustellen. Bestehende Kommunikationsnetze und Übergeordnete Leitsysteme sind in die Betrachtungen, Untersuchungen und auch in die Realisierung mit einzubeziehen.
  - Notwendige Berechnungen und Prüfmessungen durch akkreditierte Institute erfolgen unter Leitung des PV-öBL BSA.
  - Die elektrischen Kontrollen der BSA-Anlagen werde durch den PV-öBL BSA organisiert und überwacht.

## 4 LEISTUNGEN FACHINGENIEUR BSA VERKEHRSMANAGEMENT

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

### 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
- Die rechtzeitige Formulierung von Anträgen an Auftraggeber und (Bauherrenunterstützung) / Oberbauleitung
- Miteinbezug der Betriebs- und Unterhaltsaspekte in 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 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
- Für jede Stufe und Phase wird ein projektbezogenes Qualitätsmanagement vorausgesetzt: - Stufen- und phasengerechtes Risikomanagement
- Effizientes und beschaffungshandbuchkonformes Claim-Management (Nachtragswesen)
- Kontrollplan für die Bauausführung

## 4.2 LEISTUNGSPHASEN

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

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

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)

Erarbeitung aller erforderlichen Detail- und Massnahmenprojekte gemäss Weisungen und Richtlinien vom ASTRA für das gesamte Projekt. Der FI BSA VM erbringt im Wesentlichen die folgenden Leistungen (nicht abschliessend):

- Einarbeitung und Umsetzung der Auflagen aus der Plangenehmigungsverfügung in das DP/MP
- Erarbeiten/Aktualisieren der Betriebszustände
- Erarbeiten/Aktualisieren der Signalisation für den Endzustand (statische und dynamische Signalisation inkl. zugehörige Pläne)
- Anpassungen der LSA-Moosmatte (beim Anschluss Schönbühl)
- Definition der erforderlichen BSA-Elemente für Verkehrslenkung- und Steuerung.
- Bei Bedarf: Unterstützung Projektverfasser Verkehr Bau

Nicht Bestandteil dieses Mandats:

- Erstellen des definitiven Bauphasenkonzepts gemäss Schemaplan
- Definieren/Aktualisieren der Vorgaben für die Markierungspläne zu Handen PV Bau (Bau- und Endzustand)
- Erarbeiten/Aktualisieren der Signalisationspläne für den Bauzustand (temporäre Signalisation)
- Festlegen/Aktualisieren von verkehrlich flankierenden Massnahmen, inkl. Pläne erstellen (Bau- und Endzustand)
- Erarbeiten/Aktualisieren der Standorte und Anforderungen für das Verkehrsmonitoring
- Mitarbeit bei der Erstellung des Notfallkonzeptes

(Diese Leistungen sind Bestandteil des Mandats Projektverfasser Verkehr Bau)

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

Der FI BSA VM erbringt im Wesentlichen die folgenden Leistungen (nicht abschliessend):

- Mitarbeit/Unterstützung bei Erstellung der Ausschreibungsunterlagen (Teil Verkehr, Signalisation, Verkehrslenkung, Betriebszustände zu Handen PV BSA, usw.)
- Mitarbeit bei der Auswertung (verkehrsplanerische Unterstützung)

Nicht Bestandteil dieses Mandats:

- Mitarbeit/Unterstützung bei Erstellung der Ausschreibungsunterlagen zu Handen PV Bau (Diese Leistungen sind Bestandteil des Mandats PV Verkehrs Bau)

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

Ziele der Phase Ausführungsunterlagen und der Phase Ausführung:

- Ausführungsreife, in allen Fachbereichen koordinierte Unterlagen der Ausführung des-Bauwerks und deren Ausrüstung
- Sichere Verkehrsführung in der Realisierung
- Minimalisierung der Verkehrsbeeinträchtigungen

Der FI BSA VM erbringt im Wesentlichen die folgenden Leistungen (nicht abschliessend):

- Mitarbeit/Unterstützung bei Erstellung der Unterlagen für Ausführung
- Erstellen aller Ausführungsunterlagen der Verkehrsmanagement-Anlagen
- Begleitung/Unterstützung aller Projektverfasser, Unternehmer und Bauleitung
- Mitarbeit/Unterstützung von allfällig erforderlichen Massnahmen zur Verminderung von Verkehrsbehinderungen auf der Nationalstrasse und dem untergeordneten Netz
- Mitarbeit/Unterstützung bei Abnahmen (insbesondere Verkehrstechnik Signalisation)
- Durchführung des Monitorings während der Ausführung und Planung/Anordnung von Korrekturen bzw. Konsequenzen zur Verkehrsführung

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

Ziele der Phase Inbetriebnahme und Abschluss:

- Bauwerke und Ausrüstungen installiert, montiert und angeschlossen/angebunden
- Ausführungspläne und Unterlagen nachgeführt

Der FI BSA VM erbringt im Wesentlichen die folgenden Leistungen (nicht abschliessend):

- Leitet technisch und überwacht die Arbeiten bezüglich Verkehrsmanagement-Anlagen auf der Baustelle (Qualität, Termine, Kosten) im Rahmen der erteilten Kompetenzen und Verantwortungen
- Berät die Oberbauleitung und wirkt bei der Festlegung des Bauvorganges und Verkehrsführungen mit
- Organisiert falls notwendig, bzw. nimmt teil an Bau- und Koordinationssitzungen
- Nimmt an den Oberbauleitungssitzungen teil und wirkt bei der Vorbereitung (Fachspezifisch) mit
- Erstellt die Berichte zuhanden Oberbauleitung gemäss Vorgabe ASTRA
- Hilft bei der Erstellung aller erforderlichen detaillierten Bau-, Arbeits- und Ablöseprogramme (Verkehrsmanagement-Anlagen, Provisorien) unter Mithilfe von Unternehmern und Fachplanern
- Unterstützt die Unternehmer bezüglich Arbeitssicherheit (SIA 118, Art. 104)
- Hilft bei der Koordination der Inbetriebsetzung der Verkehrsmanagement-Anlagen mit dem Betrieb (Gebietseinheit) und mit der VM-CH Zentrale

#### **4.7 INBETRIEBNAHME, ABSCHLUSS (SIA-PHASE 53)**

Ziele der Phase Inbetriebnahme und Abschluss:

- Bauwerke und Ausrüstungen abgenommen, übernommen und in Betrieb genommen
- Ausführungspläne und Unterlagen nachgeführt, Dokumente des ausgeführten Werkes erstellt

Der FI BSA VM erbringt im Wesentlichen die folgenden Leistungen (nicht abschliessend):

- Erstellung der Dokumente des ausgeführten Werkes Teil Verkehr
- Mithilfe Einbindung in übergeordnete Verkehrslenkungssysteme
- Mithilfe bei den Tests und Inbetriebsetzungsarbeiten

5 PROJEKTSPEZIFISCHE ERLÄUTERUNGEN UND VORGABEN

5.1 AUFBAU UND ABLAUFORGANISATION

5.1.1 Organigramm

Das übergeordnete Organigramm ist in der nachfolgenden Abbildung ersichtlich

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

Stand: 15.01.2022

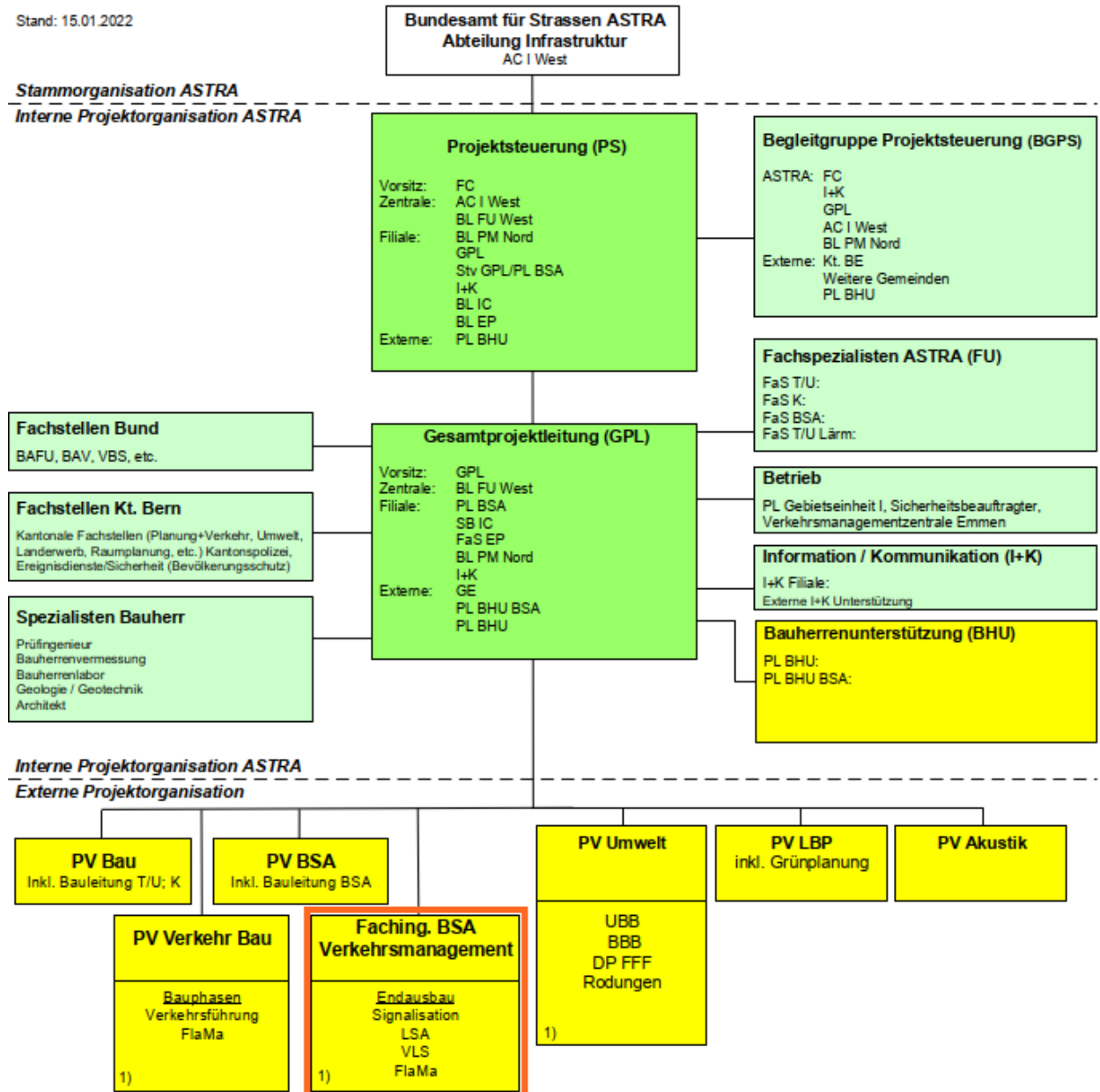


Abbildung 6: Organigramm Projektierung, Ausschreibung und Ausführung

### 5.1.2 Sitzungen

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

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

Der FI BSA VM muss proaktiv seine Teilnahme an den jeweiligen Sitzungen vorsehen und 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.

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

### 5.1.3 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.

### 5.1.4 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).

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).

### 5.1.5 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.

### 5.1.6 Rechnungswesen

Randbedingungen und Vorgaben für die Rechnungsstellung

Bei den Rechnungsstellungen sind nachfolgende Randbedingungen und Vorgaben zu beachten:

- Die Zahlungsfrist des ASTRA beträgt 30, 45 respektive 60 Tage (siehe entsprechende Verträge).
- Die vollständigen administrativen Angaben gemäss Vertrag müssen ersichtlich sein (Vertragsnummer, Vertragssumme, Finanzierungskonto, Hauptkostenarten, Kostenarten).
- Rechnungsbeträge sind, gemäss Kontenplan, den korrekten Konten zuzuweisen.
- Bei Rechnungen nach Aufwand/Kostendach ist ein entsprechender Leistungsnachweis beizulegen.
- Bei Pauschal-/Globalverträgen muss der Fertigungsgrad nachvollziehbar aufgezeigt werden.
- Bei Vorauszahlungen ist eine Anzahlungsgarantie erforderlich.
- Die Bezeichnungsnummer TDcost lautet für dieses Projekt «090037» und ist auf jedem Rechnungsdeckblatt aufzuführen.

#### *Ablauf*

Honorarrechnungen werden in der Regel monatlich gestellt:

- Bei Pauschalaufträgen ist ein Leistungsbeschreibung / Progress-Report und der Fertigungsgrad je Projektphase anzugeben

- Es sind die vorgesehenen Rechnungsdeckblätter des ASTRA zu verwenden
- Bei Aufträgen mit Verrechnung nach Aufwand sind visierte Arbeitsrapporte beizulegen.
- Die Rechnungen sind der Bauherrschaft (BHU) zuzustellen. Der Ablauf und die Vorgaben für die Rechnungskontrolle und -genehmigung orientieren sich an den filialspezifischen Vorgaben.

### 5.1.7 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.

#### Vertraulichkeit

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

### 5.1.8 Projektadministration und -dokumentation

#### Prozesse im Führungssystem ASTRA (FS)

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

#### Projektplattform

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

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

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

#### Dokumentenfluss

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

#### *Genehmigungsablauf Dokumente*

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

Folgende Ziele sollen mit dem definierten Dokumentenfluss erreicht werden:

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

#### *Verantwortlichkeiten*

Grundsätzlich gelten bei der Genehmigung von Projektunterlagen die folgenden Verantwortlichkeiten:

Instanz	Tätigkeit
ASTRA-Zentrale (FU)	Prüft die erstellten Konzept- und Projektdossiers am Ende einer Projektphase und erteilt die technische Freigabe
ASTRA-Filiale (GPL)	Prüft und genehmigt die Projektunterlagen. Die Prüfung umfasst folgende Punkte: <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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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.

#### **5.1.9 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.

#### **5.1.10 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 Werkes wird durch den PV-ÖBL BSA in Zusammenarbeit mit der Gebietseinheit, der Fachunterstützung und der Filiale definiert.

#### **5.1.11 Dokumentation des ausgeführten Werkes (DAW)**

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

Es sind folgende Anzahl Exemplare zu erstellen:

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

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

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

#### **Formate**

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

#### **Tabellen und Beschriebe**

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

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

#### **5.1.12 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