

Projektmanagement Tiefbau

Impressum

1. Auflage 2016

Gemeinde Triesen
Abteilung Tiefbau
Dröschistrasse 4
Postfach 365
9495 Triesen
00423 / 399 36 75

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Einleitung

Kapitel 2 Planungs- und Entscheidungsablauf

Kapitel 3 Projektorganisation

Kapitel 4 Terminplanung und -kontrolle

Kapitel 5 Kostenermittlung und -kontrolle

1. Einleitung

1.1 Zielsetzung

Mit den Grundlagen für das Projektmanagement bei den Tiefbauten der Gemeinde Triesen sollen:

- der Projektablauf im Hinblick auf die Vereinheitlichung und Steigerung der Effizienz beschrieben,
- die Zwischenentscheide und die notwendigen Unterlagen dazu definiert,
- eine Standard-Projektorganisation erarbeitet werden, die die Aufgaben und Kompetenzen der beteiligten Stellen festlegt sowie die Aufgaben und die Verantwortlichkeiten des Projektmanagements der Bauherrschaft darstellt und
- die notwendigen Instrumente zur Projektsteuerung, insbesondere zur Terminplanung und –kontrolle sowie zur Kostenplanung und -kontrolle, auf allen Stufen und in allen Projektphasen sowie in der Ausführungsphase erarbeitet werden.

Das Projektmanagement-Handbuch soll ein Hilfsmittel zur Erleichterung der Arbeiten für alle an den Tiefbauvorhaben der Gemeinde Beteiligten sein.

Mit den im Handbuch festgelegten Verfahrensabläufen soll insbesondere auch ein Beitrag zur Projektsteuerung und zur Qualität der Planungsprozesse geleistet werden.

1.2 Planungs- und Entscheidungsablauf

Im Rahmen der Beschreibung des Planungs- und Entscheidungsablaufes werden Ziel und Inhalt der einzelnen Planungsphasen, in Abstimmung mit dem geltenden Leistungsverzeichnis der Architekten und Ingenieure nach den Normen sowie den gesetzlichen Vorschriften kurz beschrieben. Es wird weiter festgelegt, wann welche Zwischenentscheide zu fällen sind und welche Entscheidungsunterlagen dazu erarbeitet werden müssen.

1.3 Projektorganisation

In diesem Kapitel wird eine Standard-Projektorganisation, die das Zusammenspiel zwischen dem Projektmanagement der Bauherrschaft, den Planern und den Nutzern regelt, kurz beschrieben. Im Weiteren werden hier die Leistungsverzeichnisse der Beteiligten im Projektmanagement der Bauherrschaft sowie des Planungsteams aufgeführt.

1.4 Terminplanung und –kontrolle

Mit der Darstellung von Standard-Terminplänen für verschiedene Stufen der Anwendung sollen diese Instrumente zur Projektsteuerung vereinheitlicht werden. Mit der einheitlichen Ausarbeitung der entsprechenden Terminpläne soll für alle Beteiligten die gewünschte Übersicht und Terminkontrolle ermöglicht werden.

1.5 Kostenermittlung und –kontrolle

Dieses Kapitel enthält grundsätzliche Aussagen und Anleitungen zur Kostenermittlung in den einzelnen Planungsphasen sowie zur Ausgangslage für die Kostenkontrolle in der Ausführungsphase.

Mit einer Standard-Kostengliederung sollen die Voraussetzungen für eine einheitliche und vollständige Kostenermittlung in den einzelnen Planungsphasen (Vorstudien, Projektierung, Realisierung) geschaffen werden.

Aufgrund der einheitlich gegliederten Kostenermittlung soll die Kostenentwicklung zwischen den einzelnen Planungsphasen nachvollziehbar gemacht werden. Nicht zuletzt soll dadurch ermöglicht werden, ausgeführte Tiefbauprojekte auswerten und daraus Vergleichswerte ableiten zu können.

2 Planungs- und Entscheidungsablauf

Mit der Beschreibung des Planungs- und Entscheidungsablaufes für Neu- und Ausbauten sowie Sanierungen von Strassen und Brücken sollen Ziel und Inhalt jeder einzelnen Planungsphase und der Bauausführungsphase, in Abstimmung mit den geltenden Gesetzen und dem geltenden Leistungsverzeichnis der Ingenieure und Architekten, übersichtlich dargestellt werden.

Im Wesentlichen handelt es sich dabei um die Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte des gesamten Planungs- und Entscheidungsablaufes. Damit soll eine gemeinsame Basis für den Aufbau des Projektablaufes und vor allem für die Verteilung der Aufgaben auf die an der Planung und Ausführung Beteiligten geschaffen werden.

Mit dem Planungs- und Entscheidungsablauf soll weiter aufgezeigt werden, welche Zwischenentscheidungen und Gutachten im Rahmen des Planungsprozesses von wem gefällt und welche Unterlagen dazu erarbeitet werden müssen.

2.1 Arten von Bauvorhaben

Grundsätzlich können folgende Arten von Bauvorhaben unterschieden werden:

Ordentliche Strasseninstandhaltungsarbeiten

Instandhaltungsarbeiten in Regie oder zum Kostendach für Gemeindestrassen. Die Planung und Ausführung der Arbeiten kann durch Mitarbeiter der Bauverwaltung bzw. des Werkbetriebs oder durch Drittfirmen erfolgen.

Ausserordentliche Strasseninstandhaltungsarbeiten

Instandhaltungsarbeiten in Regie oder zum Kostendach für Gemeindestrassen. Die Planung und Ausführung der Arbeiten kann durch Mitarbeiter der Bauverwaltung bzw. des Werkbetriebs oder durch Drittfirmen erfolgen.

Neubauten, Ausbauten und Sanierungen von Strassen und Brücken

Projekte mit Gesamt- oder Verpflichtungskredit. Die Planung und Ausführung erfolgt grundsätzlich durch die Bauverwaltung als Bauherrschaft zusammen mit Drittfirmen als verantwortliche Beauftragte der Gemeinde.

Bezüglich der Projekt- und Ausführungsabwicklung kann wie folgt unterschieden werden:

Projektsteuerung	Projektierung	Bauleitung	Ausführung
Gemeinde	Gemeinde	Gemeinde	Werkbetrieb / Dritte
Gemeinde	Gemeinde	Dritte	Werkbetrieb / Dritte
Gemeinde	Dritte	Gemeinde	Werkbetrieb / Dritte
Gemeinde	Dritte	Dritte	Dritte

2.2 Aufbau der Beschreibung des Planungs- und Entscheidungsablaufes

Im Folgenden wird der Planungs- und Entscheidungsablauf für Neubauten, Ausbauten und Sanierungen von Strassen und Brücken behandelt. Die einzelnen Planungs- und Entscheidungsphasen werden einheitlich dargestellt. Sie sind jeweils gegliedert in:

Ziel

- Was soll erreicht werden?

Inhalt

- Was wird wie gemacht und wie geht man in den einzelnen Arbeitsschritten vor?

Ablauf und Kompetenzregelung

- Wer macht was in welcher Reihenfolge?

Im nachfolgenden Schema ist der gesamte Planungs- und Entscheidungsablauf als Übersicht dargestellt. Grundsätzlich orientiert sich dieser Ablauf am Leistungsmodell SIA 112.



Funktionendiagramm Strategische Planung

Legende B = Verantwortliche Bearbeitung M = Mitarbeit / Beratung E = Entscheid K = Kontrolle	Bauverwaltung	Beauftragter Planung	Beauftragter Bauleitung	Spezialisten	Koordinationsgruppe Werke	Landesbehörden	Vorsteher / Gemeinderat
Projektanstoß							
Mehrjahresplanung	B	M					E
Strategische Planung							
Bedarf	K	B		M	M	M	
Bemessungskriterien	K	B		M	M	M	
Grobkosten	K	B		M	M	M	
Machbarkeit	K	B		M	M	M	
Genehmigung							
Antrag	B	M					E
Planung & Kosten	M						E
Projekt- bzw. Machbarkeitsstudie	M						E

Funktionendiagramm Vorstudie

Legende B = Verantwortliche Bearbeitung M = Mitarbeit / Beratung E = Entscheid K = Kontrolle	Bauverwaltung	Beauftragter Planung	Beauftragter Bauleitung	Spezialisten	Koordinationsgruppe Werke	Landesbehörden	Vorsteher / Gemeinderat
Auftragsvergabe							
Direktvergabe	B	M		M			
Verhandlungsverfahren	B	M		M			
Öffentliche Ausschreibung	B	M		M			
Vorprojekt							
Lösungsmöglichkeiten	K	B		B	M	M	
Vorprojekt	K	B		B	M	M	
Terminplan	K	B		M			
Finanzplan	K	B		M	M		
Genehmigung							
Antrag	B	M					E
Planung & Kosten	M						E
Vorstudien/Vorprojekt	M						E

Funktionendiagramm Projektierung

Legende B = Verantwortliche Bearbeitung M = Mitarbeit / Beratung E = Entscheid K = Kontrolle	Bauverwaltung	Beauftragter Planung	Beauftragter Bauleitung	Spezialisten	Koordinationsgruppe Werke	Landesbehörden	Vorsteher / Gemeinderat
Auftragsvergabe							
Direktvergabe	B	B		M			
Verhandlungsverfahren	B	B		M			
Öffentliche Ausschreibung	B	B		M			
Bauprojekt							
Pläne, Berichte	K	B		B	M	M	
Detaillierter Kostenvoranschlag	K	B		M	M	M	
Terminplan	K	B		M			
Finanzplan	K	B		M	M		
Genehmigung							
Antrag	B	M					E
Planung & Kosten	M	B					E
Bauprojekt	M	M					E

Funktionendiagramm Realisierung

Legende B = Verantwortliche Bearbeitung M = Mitarbeit / Beratung E = Entscheid K = Kontrolle	Bauverwaltung	Beauftragter Planung	Beauftragter Bauleitung	Spezialisten	Koordinationsgruppe Werke	Landesbehörden	Vorsteher / Gemeinderat
Realisierung							
Ausschreibung aller Arbeitsgattungen	B		B	M	M		
Bauleitung	B		B	M	M	M	
Sitzungen / Besprechungen	B		B	M	M	M	
Abschluss							
Bauabnahme	K		B	M		M	
Bauabrechnung	K		B				
Mängel- und Garantiarbeiten	K		B	B			
Dokumentation	K		B				
Genehmigung							
Antrag	B	M					E
Arbeitsausschreibungen	M	B					E
Verträge	B						E

2.3 Strategische Planung

Auslösende Momente für die Planung von Neubauten, Ausbauten oder Sanierungen von Strassen bzw. Brücken können sein:

- Neue Aufgaben
- Unverhältnismässiger Instandhaltungsaufwand
- Bauliche Mängel
- Verbesserung der Verkehrssicherheit und Strassensicherheit
- Neue gesetzliche Auflagen
- Verkehrsaufkommen, welche Ausbauten bzw. Neubauten notwendig machen
- Verbesserung der Wohnqualität und Siedlungen in urbanen Strukturen
- Statische Mängel
- Werkleitungsbau anderer Werke

2.3.1 Festlegung der strategischen Planung

Ziel

Das Vorhaben soll aufgrund des Bedarfes in groben Zügen umschrieben, das heisst, die Rahmenbedingungen für das Projekt sollen definiert werden.

Inhalt / Arbeitsschritte

Mit der Festlegung der strategischen Planung aufgrund des Bedarfs und der Suche nach der optimalen Lösung im Rahmen einer Vorstudie bzw. Machbarkeitsstudie (fallweise) werden die Grundlagen für die nachfolgende Projektierung geschaffen.

Festlegung der strategischen Planung

Aufgrund des zu erwartenden Verkehrsaufkommens bzw. aufgrund der Klassifizierung der Strassen und der Veränderung des Siedlungsgebietes wird die strategische Planung festgelegt. Dazu gehören unter anderem:

- Lage (Örtlichkeit) und Länge
- Querschnitte
- Entwurfsgeschwindigkeit
- Steigung/Neigung
- Klassifizierung bei Brücken
- Grobkostenschätzung
- Koordination mit anderen Werken

Die Festlegung der strategischen Planung erfolgt in Abstimmung mit der Bauverwaltung. Es empfiehlt sich, bereits in dieser Phase mit den Fremdwerken und den Landesbehörden zusammenzuarbeiten.

2.3.2 Machbarkeitsstudie (fallweise)

Bei mehreren Lösungsmöglichkeiten bei komplexen Aufgaben kann es notwendig sein, mit einer Machbarkeitsstudie die optimale Lösung zu erarbeiten (Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit etc.). Ansonsten werden mehrere Lösungen im Rahmen des Vorprojektes geprüft.

2.3.3 Entscheidungsunterlagen für die Festlegung der strategischen Planung

Mit der Festlegung der strategischen Planung (Vorstudie) sowie fallweise mit einer Machbarkeitsstudie liegen die notwendigen Entscheidungsgrundlagen für die Beurteilung der Machbarkeitsstudie durch die Bauverwaltung sowie die Genehmigung der strategischen Planung durch den Gemeinderat vor.

Im Einzelnen umfassen die Entscheidungsunterlagen:

1. Bedarf
2. Bemessungskriterien
 - Querschnitte
 - Entwurfsgeschwindigkeit
 - Steigungen/Neigung
 - Klassifizierung der Brücken
3. Grobkostenschätzung (falls keine Machbarkeitsstudie erarbeitet wird)
4. Machbarkeitsstudie (fallweise)
 - Pläne 1: 1'000 (Darstellung verschiedener Lösungsmöglichkeiten mit Plänen und Evaluation der Bestvariante)
 - Technischer Bericht zur Erläuterung der Machbarkeitsstudie
 - Allgemeine Beschreibung
 - Geologisches Gutachten
 - Landverbrauch, Flächennutzung
 - Machbarkeit
 - Beschreibung der möglichen Bauausführung mit Verkehrsunterbrechungen etc.
 - Terminplan mit Bauabschnitten
 - Grobkostenschätzung und Grobkosten des Unterhalts

2.3.4 Jahres- bzw. Mehrjahresprogramm

Die wie oben beschrieben ausgelösten Bauvorhaben werden laufend erfasst und regelmässig in einem Jahres- bzw. Mehrjahresprogramm entsprechend den Prioritäten gegliedert.

Das Jahres- bzw. Mehrjahresprogramm wird von der Bauverwaltung ausgearbeitet und für die Planungs- und Ausführungsaktivitäten dem Gemeinderat in der Budgetphase zur Genehmigung vorgelegt.

2.4 Vorprojekt

2.4.1 Festlegung des Vorprojekts

Ziel

Mit der Vorprojektphase sollen:

- die strategische Planung planerisch umgesetzt,
- die Lösung der Bauaufgabe mittels Vorprojektplänen und einem technischen Bericht dargestellt und
- die Wirtschaftlichkeit des Bauvorhabens anhand eines überschlägigen Kostenvoranschlages (Kostenschätzung) aufgezeigt werden.
- PAK-Untersuchung Ausbauasphalt

Die Beauftragung kann direkt oder mittels Wettbewerb erfolgen.

Inhalt Vorprojekt, Arbeitsschritte

Die Vorprojektphase lässt sich in zwei Bearbeitungsstufen unterteilen, nämlich in die Ausarbeitung von Lösungsmöglichkeiten und die Bearbeitung des eigentlichen Vorprojektes für die ausgewählte Lösung. Falls eine Vorstudie bzw. Machbarkeitsstudie erarbeitet wurde, erfolgte das Studium von Lösungsmöglichkeiten bereits weitgehend in diesem Rahmen.

Lösungsmöglichkeiten

Verschiedene Lösungsmöglichkeiten werden dargestellt, entsprechend bewertet und die beste Variante wird ausgewählt. Bei der Ausarbeitung der Lösungsmöglichkeiten sind vor allem der Landverbrauch, die Anzahl Kunstbauten, die Einordnung ins Gelände, der Landschaftsschutz, die Verkehrssicherheit und die Wirtschaftlichkeit, die Bau-, Betriebs- und Instandhaltungskosten massgebend.

Die Lösungsmöglichkeiten, welche die Betriebs- und Instandhaltungskosten betreffen, werden in Zusammenarbeit mit der Bauverwaltung erarbeitet.

Vorprojekt

Für die gewählte Lösung wird das Vorprojekt ausgearbeitet. Es empfiehlt sich, bereits in dieser Phase mit den Fremdwerken und den Landesbehörden zusammenzuarbeiten.

Terminplan, Bauabschnitte und Finanzplan

Wie bereits im Rahmen der Vorstudie bzw. Machbarkeitsstudie, ist auch im Rahmen des Vorprojektes die mögliche Unterteilung des Bauvorhabens in Bauabschnitte aus baulicher Sicht darzustellen. Entsprechend dieser Aufteilung in Bauabschnitte sind - zumindest bei grösseren Projekten - die geschätzten Baukosten auf die einzelnen Jahre zu verteilen. Die Mehrjahresplanung bildet die Grundlage für die jährliche Aufnahme in das Budget.

Entscheidungsunterlagen Vorprojekt

1. Technischer Bericht mit Begründung der gewählten Lösung, Beschreibung des Bauablaufes und dessen Verkehrsregelung (evtl. Angaben zur Entwässerung allgemein, zur Beleuchtung, zu den Sicherheitsmassnahmen und zur Typologie der Brücken)
2. Geologisches Gutachten (fallweise)
3. Vorstatik bei Brücken
4. Verzeichnis der Parzellen und der betroffenen Eigentümer
5. Lageplan in geeignetem Massstab, in der Regel 1:200
Bei Brücken in der Regel 1:200 bzw. 1:100
6. Längsschnitt, in der Regel 1:1'000/100
7. Regelquerschnitte 1:100 oder 1:50
8. Überschlägige Massenberechnung mit überschlägigem Kostenvoranschlag
9. Kostenschätzung für die Instandhaltung bzw. Betrieb
10. Terminplan, Finanzplan

2.5 Projektierung, Bauprojekt

2.5.1 Festlegung der Projektierung / des Bauprojekts

Ziel

In der Phase des Bauprojektes sollen:

- alle erforderlichen Bau- bzw. Ausführungspläne erstellt,
- die statischen Berechnungen und die Bewehrungspläne erstellt,
- alle erforderlichen Anlagen wie Beleuchtung, Beschilderung, Pumpstationen usw. detailliert geplant,
- alle erforderlichen Ausschreibungsunterlagen erarbeitet,
- die Kosten detailliert ermittelt,
- alle erforderlichen Unterlagen für die Grundablöse bzw. Anpassungsprotokolle erstellt,
- evtl. vorgeschriebene Bauabläufe und Verkehrsregelungen in den Vergabebedingungen festgelegt,
- die Trasse abgesteckt,
- die Übergabequerschnitte bestimmt,
- die Anforderungen der Bauverwaltung an das Projekt sichergestellt werden.

Inhalt

In der Vorprojektphase stand die Suche nach der optimalen wirtschaftlichen Lösung im Vordergrund. Das Bauprojekt bedeutet die verbindliche Grundlage für die Realisierung des Bauvorhabens. Es gilt dabei zu beachten, dass der Handlungsspielraum mit fortschreitendem Planungsprozess abnimmt.

In der Realisierungsphase steht im Rahmen des genehmigten Vorprojektes und des genehmigten Bauprojektes die technische Lösung im Vordergrund.

Entscheidungsunterlagen Bauprojekt

Die nachfolgend aufgeführten Unterlagen bilden die Grundlage für die Genehmigung des Bauprojektes nach vorangegangener Begutachtung durch die Bauverwaltung.

1. Detaillierter Technischer Bericht mit Bezugnahme auf spezifisch notwendige Massnahmen wie Entwässerung allgemein, Beleuchtung, Sicherheitsmassnahmen, Typologie der Brücken und Kunstbauwerke, Bauablauf und dessen Verkehrsregelung.
2. Sicherheits- und Gesundheitsplan (SIGE)
3. Ausschreibungsunterlagen, dazu gehören:
 - Besondere Vertragsbedingungen mit den allgemeinen und den technischen Vorschriften
 - Leistungsverzeichnis
 - Verzeichnis der Pläne, die einen integrierenden Bestandteil bilden
4. Pläne des Vorprojektes, soweit zur Übersicht erforderlich
5. Kotierte Lagepläne, in der Regel 1:200 oder 1:100, mit Längsschnitten 1:1'000/100 und Querschnitten für Kreuzungen bzw. Einmündungen in der Regel 1:100 oder 1:50
6. Detailpläne 1:10, 1:20
7. Eigentümerverzeichnis mit Angabe der zu enteignenden bzw. zu besetzenden Flächen und Kulturarten
8. Geologisches Gutachten
9. Bericht über die Massnahmen, um negative Einflüsse auf die Umwelt möglichst gering zu halten (falls erforderlich)
10. Geotechnischer Bericht (falls erforderlich)
11. Hydraulischer Bericht (falls erforderlich)
12. Statische Berechnungen und Darstellung der Kunstbauten 1:200/1:100/1:50/1:10
13. Massenberechnung
14. Detaillierter Kostenvoranschlag, Ausgangspunkt für die Ermittlung der Kostenerhöhung ist immer die letzte Genehmigung der Gesamtkosten durch den Gemeinderat. Ist die Kostenerhöhung über 20 %, benötigt es eine erneute Genehmigung durch den Gemeinderat.
15. Termin- und Finanzplan, Im Rahmen des Ausführungsprojektes wird die Bauzeit sowie die eventuelle Unterteilung in Etappen dargestellt.

2.6 Baurealisierung und Ausschreibung

2.6.1 Festlegung der Baurealisierung / der Ausschreibung

Ziel

In der Baurealisierungsphase sollen:

- mit der Ausschreibung die Entscheidungsunterlagen für den Vergleich der Angebote und die Vergabe der Bauarbeiten geschaffen,
- die Ausführungstermine im Einzelnen festgelegt,
- die Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten abgeschlossen und
- die fachgerechte Ausführung der Bauarbeiten, die Einhaltung des detaillierten Kostenvoranschlages sowie die termingerechte Übergabe des Bauwerkes an die Nutzer durch die Bauleitung sichergestellt werden.

Realisierungsphase, Arbeitsschritte

Die Arbeitsschritte im Rahmen der Ausschreibungen sind:

- Vorbereitung der Ausschreibung (siehe auch Kapitel Ausschreibungen und Werkvertrag)
- Vergabevorbereitung (Angebotsöffnung/-überprüfung/-vergleich und Vorbereitung der Vergabe)
- Arbeitsvergabe und Vertragsabschluss bzw. Auftrags schreiben

Die Bauherrschaft (Gemeinde Triesen) vergibt die Arbeiten entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen. Die Offerten sind immer direkt an die Bauverwaltung zu richten.

Unmittelbar nach der Arbeitsvergabe durch den Gemeinderat beruft die Bauverwaltung die erste Start-sitzung mit allen Beteiligten ein. Unter anderem wird das Projekt nochmals besprochen, Termine vereinbart, Anwohnerschreiben usw.

Die Bauverwaltung ordnet an, dass normalerweise 14 Tage vor Baubeginn einer Baustelle die betroffene Bevölkerung (Grundeigentümer, Mieter, Pächter usw.) schriftlich über das geplante Bauvorhaben bzw. Vorgehen informiert werden. Die Information wird auch im Gemeindekanal und im Internet publiziert. Bei Bauarbeiten auf der Landstrasse erfolgt durch das Amt für Bau und Infrastruktur eine entsprechende Information in den Landeszeitungen.

Bauleitung

Die Bauleitung ist zuständig für die vertrags- und vorschriftsgemässe Ausführung der Bauarbeiten sowie die Abnahme des Bauwerkes, die Vorbereitung der Übergabe an die Bauherrschaft respektive an die Nutzer. Diese werden hier nicht im Detail beschrieben. Im Folgenden sind lediglich einige wichtige Aufgaben des Bauleiters beschrieben.

Vor Baubeginn stellt der Bauleiter fest,

- ob auf Baustellen auf welchen Ausbausphal anfällt Proben des PAK-Gehaltes durchgeführt wurden,
- ob die Verkehrsregelung wegen des Bauvorhabens mit der zuständigen Landesbehörde abgestimmt und die Bestandsaufnahme der vor dem Baubeginn bestehenden Strassenausstattung (Beschilderung, Leitplanken, Mauersteine, etc.) und deren Eigentum erfolgt ist,
- ob der Auftragnehmer eine evtl. Beeinträchtigung von Gebäuden usw. durch die Bauausführung geprüft und die erforderliche Beweissicherung gemacht hat,
- ob der Auftragnehmer sämtliche Versorgungsleitungen mit den Versorgungsunternehmen erhoben hat,
- ob der Auftragnehmer seinerseits die entsprechenden Genehmigungen und Ermächtigungen eingeholt hat.

Im Weiteren erstellt der Bauleiter bei Bedarf sofort die Protokolle zur Feststellung der Schäden durch höhere Gewalt.

Bei Strassensperrungen sind durch die Bauverwaltung bzw. den Gemeindepöizist die verschiedenen Werke und Institutionen wie Feuerwehr, Rettungsfahrzeuge, Post, Müllabfuhr, usw. zu benachrichtigen.

Konstruktiver Ingenieurbau

Bei der Ausführung einer Tragkonstruktion in Stahl und Stahlbeton ist eine Fachbauleitung (Ingenieur) vorgeschrieben.

Übergabe der Bauarbeiten

Der Bauleiter nimmt die Übergabe der Bauarbeiten nach Vertragsabschluss oder, in Dringlichkeitsfällen, unmittelbar nach der endgültigen Auftragsvergabe vor.

Einstellung und Wiederaufnahme der Bauarbeiten

Der Bauleiter ordnet (nach vorheriger Abklärung der verkehrstechnischen Aspekte mit der Bauverwaltung) die vorübergehende Einstellung der Bauarbeiten an, wenn die Bauarbeiten infolge besonderer Umstände für eine bestimmte Frist nicht frist- und fachgerecht fortgesetzt werden können.

Projektänderung (Zusatz- und/oder Abänderungsprojekt)

Es kann vorkommen, dass die Bauleitung während der Ausführungsphase (trotz seriöser, detaillierter Planung) Anträge auf Projektänderungen stellen muss.

Jeder Antrag auf Projektänderungen birgt die Gefahr einer Kostenüberschreitung oder eines Verlustes an Transparenz in der Kostenkontrolle in sich. Deshalb ist es unerlässlich, dass Projektänderungen (Zusatz und/ oder Abänderungsprojekte) mit grosser Genauigkeit erarbeitet werden, wie dies für das Gesamtprojekt in der Phase des Ausführungsprojektes geschehen ist.

Wird der genehmigte Betrag des Ausführungsprojektes zwar nicht überschritten, aber der Vertragspreis erhöht sich, so ist in jedem Fall (unabhängig davon, ob die Buchung zusätzlicher Mittel erforderlich ist

oder nicht) vor der Ausarbeitung des Zusatz- und/oder Abänderungsprojektes präventiv die Ermächtigung zu dessen Ausarbeitung durch die Bauverwaltung oder den Gemeinderat einzuholen.

Die Entscheidungsabläufe sind entsprechend dem Kostenanteil zu dem vom Gemeinderat genehmigten Gesamtkosten zu durchlaufen. Ausgangspunkt für die Ermittlung der Kostenerhöhung ist immer die letzte Genehmigung der Gesamtkosten durch den Gemeinderat.

Über wesentliche Änderungen, welche einen Einfluss auf verkehrstechnische Aspekte sowie Auswirkungen auf die Betriebs- und Instandhaltungskosten haben, ist die Bauverwaltung zu informieren.

Ausführung von äusserst dringlichen Bauarbeiten

Der Bauleiter oder der vom Auftraggeber beauftragte Ingenieur/Architekt verfasst für äusserst dringliche Bauarbeiten einen Bericht, in welchem er die auszuführenden Arbeiten, die Ursachen, die den Zustand herbeigeführt haben und die Gründe für die Dringlichkeit beschreibt. Er übermittelt diesen zusammen mit einem Projekt für die Arbeiten sofort an den Auftraggeber, welcher ein oder mehrere Unternehmen mit deren Ausführung betraut. Der Preis der angeordneten baulichen Leistungen wird einvernehmlich mit dem Auftragnehmer vereinbart.

Bauabnahme

Der Bauleiter ist für die Bauabnahme verantwortlich. Bei der Abnahme ist die Bauverwaltung beizuziehen. Grundsätzlich sind sämtliche Bauwerke, gegebenenfalls in einzelne Arbeitsgattungen aufgeteilt, abzunehmen. Die Abnahme soll auf dem SIA Formular 1029 dokumentiert werden.

Erst nach der definitiven Bauabnahme geht die Haftung des Werkes an die Gemeinde über.

Abrechnung / Baudokumentation

Folgende Unterlagen sind für die Abrechnung und Baudokumentation der Bauarbeiten notwendig:

- Ausführungspläne
- Fertigstellungsprotokoll
- Bericht der Bauleitung zur Fertigstellung
- Sämtliche Protokolle der Übergabe der Arbeiten, evtl. Unterbrechungen und Wiederaufnahme der Arbeiten
- Endabrechnung, Abrechnungszeichnungen, Monatslisten für Regiearbeiten, Prüfprotokolle, usw.

Übergabe des Werkes an die Gemeinde

Während der Bauausführung und auch während einer Unterbrechung ist der Auftragnehmer grundsätzlich für die Baustelle und die Aufrechterhaltung des Verkehrs sowie deren Signalisation verantwortlich.

Bei einer Unterbrechung der Bauarbeiten im Winter übernimmt der Werkbetrieb bzw. ein Auftragnehmer den Winterdienst (Schneeräumen und Salzen). Der Winterdienst-Übernahme geht ein Lokalaugenschein des Bauleiters und des Auftragnehmers voran.

Bei der teilweisen Freigabe eines Werkes für den Verkehr übernimmt der Werkbetrieb den ordentlichen Unterhalt für ein fertig erstelltes Teilstück eines Werkes. Der Übernahme geht ein Lokalaugenschein des Bauleiters und des Auftragnehmers voran.

Von der Fertigstellung der Arbeiten bis zur Bauabnahme bleibt der Auftragnehmer weiterhin für das Bauwerk verantwortlich.

Ausführungsakten

Nach der Realisierung eines erstellten Werkes sind der Bauverwaltung nach der Übergabe des Werkes folgende Akten abzugeben:

- Revidierter Baubeschrieb (Schlussbericht) inkl. Abnahme-Formulare und Garantiescheine
- Schlussabrechnung gemäss Gliederung Kostenvoranschlag
- Pläne des ausgeführten Bauwerkes
- Nachgeführte Pläne, Schemenpläne, Gebrauchs- und Wartungsanweisungen von Spezialisten und Lieferanten
- Unternehmerlisten
- Unterlage für spätere Arbeiten
- Ingenieurschlussabrechnung

Betrieb und Unterhalt

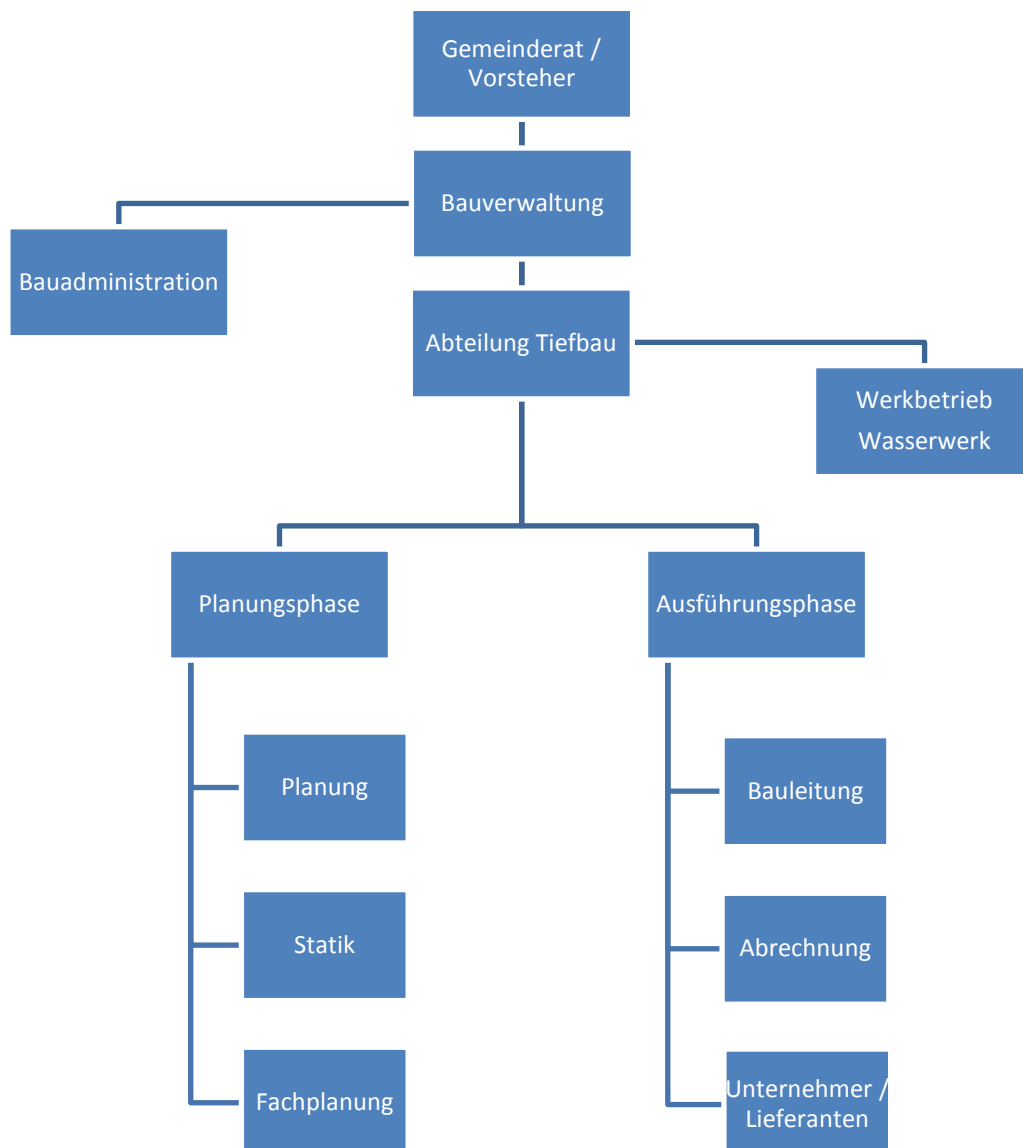
Für den Betrieb und Unterhalt des erstellten Werkes ist die Gemeinde Triesen in Zusammenarbeit mit dem Werkbetrieb und bei Bedarf mit Dritten verantwortlich.

3 Projektorganisation

Die Projektorganisation, als Organisationsform für die Bewältigung einer klar umschriebenen und zeitlich begrenzten Bauaufgabe, muss vor allem klare Führungsstrukturen und eindeutig umschriebene Kompetenzen sowohl für die Bauherrschaft, die künftigen Nutzer bzw. Betreiber, wie auch für das Planungsteam festlegen.

Die Projektorganisation muss auf die Grösse und Komplexität des Bauvorhabens ausgerichtet sein. Mit ihr müssen die verschiedenen Rollen der an der Planung Beteiligten, das heisst die Rollen

- der Bauherrschaft
- der künftigen Nutzer bzw. Betreiber
- der Auftragnehmer für die Planung und Ausführung eindeutig definiert werden.



3.1 Rollen der Projektorganisation

Rolle der Bauherrschaft

Die Rolle der Bauherrschaft wird wahrgenommen vom Gemeinderat bzw. Vorsteher, der Bauverwaltung und der Abteilung Tiefbau mit dem Werkbetrieb und Wasserwerk, die zusammen das Projektmanagement der Bauherrschaft bilden. Sie bilden das Gremium zur Koordination zwischen dem Bauherr und den mit der Planung beauftragten Unternehmen. Die Zusammensetzung kann - je nach anstehenden Problemkreisen - phasenweise wechseln und fallweise mit Fachleuten aus dem Planungsteam, aus den Ämtern der Landesbehörden oder von der Nutzerseite ergänzt werden.

Die Aufgabe des Projektsteuerers wird von einem verwaltungsinternen Mitarbeiter wahrgenommen.

Rolle der Nutzer bzw. Betreiber

Die Rolle der Nutzer wird im Wesentlichen im Rahmen einer Vorstellung des endgültigen Projektes wahrgenommen.

Rolle des Gruppenleiters des Planungsteams

Der Gruppenleiter des Planungsteams koordiniert die Planung, die erforderlichen Untersuchungen, die Fachplanungen und die Sicherheitskoordination. Er ist in der Planungsphase die direkte Ansprechperson des Projektmanagements der Bauherrschaft.

In der Ausführungsphase ist der Bauleiter die direkte Ansprechperson des Projektmanagements der Bauherrschaft.

Leistungsverzeichnis einzelner Stellen des Planungsteams gem. Standardprojektorganisation

Im Folgenden sind die Aufgaben

- des Gruppenleiters des Planungsteams,
- des Bauleiters,
- des Sicherheitskoordinators und
- des Baustellenassistenten

aufgeführt.

Gruppenleiter Planungsteam (Ingenieurbüro)

Der Gruppenleiter des Planungsteams ist gegenüber dem Auftraggeber allein für die gesamte Projektierung des Bauwerkes verantwortlich. Er ist dabei insbesondere zuständig für:

- die Leitung und Koordination des Planungsteams
- die termingerechte Ausarbeitung des Vor- und Bauprojektes
- die Ausschreibungen
- die Erstellung der Arbeitspläne für die Planungsphasen

Bauleiter

Der Bauleiter ist gegenüber dem Auftraggeber allein für die Realisierung des Bauwerkes verantwortlich. Der Bauleiter ist insbesondere für folgende Arbeiten zuständig:

- a. Er trägt im Interesse des Auftraggebers dafür Sorge, dass die Bauarbeiten fachgerecht und in Übereinstimmung mit dem Projekt und dem Vertrag ausgeführt werden;
- b. Er trägt die Verantwortung für die Koordination der Arbeit der auf der Baustelle tätigen Unternehmen und pflegt die Beziehungen zum Auftragnehmer über die technischen und finanziellen Aspekte des Vertrags;
- c. Er ist verantwortlich für die Kontrolle der fachgerechten Ausführung des Bauwerkes;
- d. Er ist verantwortlich für die Sicherstellung der Kostenkontrolle respektive der Abrechnungsunterlagen;
- e. Er bestätigt vor der Auftragsvergabe die Zugänglichkeit der von den Bauarbeiten betroffenen Flächen und Liegenschaften gemäss den Vorgaben der Planunterlagen;
- f. Er übernimmt die Verantwortung für die Annahme der Bau- und Werkstoffe;
- g. Er teilt dem Auftragnehmer die Anweisungen des Auftraggebers mit;

- h. Er verfasst die Übergabeprotokolle, die Protokolle über die Teilübergabe, die vollständige oder teilweise Einstellung, die Wiederaufnahme und die Fertigstellung der Bauarbeiten und alle anderen von den geltenden Bestimmungen vorgesehenen Protokolle, welche die Bauausführung betreffen;
- i. Er nimmt Stellung zu den Fristverlängerungen für die Fertigstellung der Bauarbeiten und teilt diese dem Auftragnehmer mit;
- j. Er prüft in regelmässigen Abständen, ob der Auftragnehmer und der Subunternehmer die gesetzlich vorgeschriebenen Unterlagen besitzen, auch hinsichtlich der Arbeits- und Vorsorgebestimmungen und lehnt die Erstellung der Unterlagen für Vorschuss- und Saldozahlungen ab, wenn Unterlagen fehlen oder diesbezüglich Unregelmässigkeiten festgestellt werden und fordert vom Auftragnehmer die Erklärungen der Subunternehmer über die erfolgte Begleichung der Summen an;
- k. Er meldet mittels eines ausführlichen Berichtes dem Projektsteuerer wiederholte schwerwiegende Vertragsverletzungen;
- l. Er ordnet im Falle der Vertragsaufhebung die Entfernung der Unternehmen und der selbständigen Arbeiter von der Baustelle an;
- m. Er ordnet dem Auftragnehmer die Ersetzung des auf der Baustelle tätigen Personals des Auftragnehmers im Falle von Ungehorsam, Unfähigkeit oder grober Nachlässigkeit an;
- n. Er unterstützt den Projektsteuerer bei der Erledigung der Formalitäten und bei der Koordinierung der an der Ausführung des Bauvorhabens beteiligten Subjekte;
- o. Er unterrichtet den Projektsteuerer über die Umstände, die eine Erhöhung des ursprünglichen Auftragwertes zur Folge haben können, vereinbart neue Preise und bereitet allfällige Änderungen am Ausführungsprojekt vor;
- p. Er teilt dem Projektsteuerer die Verzögerungen bei der Ausführung der Bauarbeiten gegenüber den festgesetzten Fristen mit;
- q. Er bereitet die (Ab-) Rechnungsunterlagen vor, für die er zuständig ist, und prüft die formelle und materielle Rechtmässigkeit der (Ab-) Rechnungsunterlagen;
- r. Er verfasst den Bericht über die Forderungen, welche vom Auftragnehmer innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Frist in die Abrechnungen eingetragen wurden, bereitet den vertraulichen Bericht über die gütliche Beilegung der Streitfragen vor und leitet diesen an den Projektsteuerer weiter;
- s. Er verfasst den Bericht über die Endabrechnung der Bauarbeiten;
- t. Er ist für die Bauabnahme verantwortlich;
- u. Er stellt die Bescheinigung über die ordnungsgemässe Ausführung jener Bauarbeiten aus, für welche keine Abnahme erforderlich ist;
- v. Er übernimmt die von den Vorschriften über die Baustellensicherheit vorgesehene Funktion des Koordinators für die Ausführung der Bauarbeiten und sorgt dafür, dass die Unterlagen mit den Informationen über die Prävention und den Schutz vor Risiken, denen die Arbeiter ausgesetzt sind, gemäss den Bestimmungen, regelmässig auf ihre Gültigkeit hin überprüft wird;
- w. Er führt wöchentlich mindestens eine Baustellenbesichtigung durch.

Der SIGE-Beauftragte ist für die Sicherheit zuständig. Im Zusammenhang mit der Ausführung der Bauarbeiten obliegen dem SIGE-Beauftragten die folgende Aufgaben:

- a. Er hat durch geeignete Koordination und Kontrolle die Anwendung der im gesetzlich vorgesehenen Sicherheits- und Gesundheitsplan enthaltenen Massnahmen und die richtige Ausführung der entsprechenden Arbeitsverfahren durch die ausführenden Unternehmen und die selbstständigen zu überprüfen;
- b. Er hat die Eignung des operativen Sicherheitsplanes, der als ergänzender detaillierter Plan des gesetzlich vorgesehenen Sicherheits- und Gesundheitsplans anzusehen ist, zu überprüfen, wobei er die Übereinstimmung mit diesem gewährleisten muss, und den Sicherheits- und Gesundheitsplan und die Unterlage für die Sicherheit Fortgang der Bauarbeiten und allfälligen nachfolgenden Änderungen anzupassen, wobei er die Vorschläge der ausführenden Unternehmen für die Verbesserung der Sicherheit an der Baustelle bewerten muss, sowie zu über-

prüfen, dass die ausführenden Unternehmen, wenn nötig, ihre eigenen operativen Sicherheitspläne anpassen, dies auch im Hinblick auf die Ausbildung der auf der Baustelle beschäftigten Arbeiter im Bereich der Arbeitssicherheit;

- c. Er hat unter den Arbeitgebern und Selbstständigen die Zusammenarbeit und Abstimmung der Bauarbeiten sowie die gegenseitige Information sicherzustellen;
- d. Er hat dem Auftraggeber oder dem Verantwortlichen für die Sicherheit nach vorheriger schriftlicher Vorhaltung an die Unternehmen und an die Selbstständigen, die Nichteinhaltung der gesetzlich vorgesehenen Massnahmen und Vorschriften zu melden und die Einstellung der Bauarbeiten, die Entfernung der Unternehmen oder der Selbstständigen von der Baustelle oder die Aufhebung des Vertrages vorzuschlagen. Falls der Auftraggeber oder der Verantwortliche für die Sicherheit auf Grund der Meldung keine Massnahme ergreift ohne dies ausreichend zu begründen so meldet der Bauleiter für die Ausführung dies der Bauverwaltung und sofern nötig den Landesbehörden;
- e. Er hat bei grosser, unmittelbar drohender Gefahr, die er unmittelbar festgestellt hat, die einzelnen Bauarbeiten einzustellen, bis feststeht, dass die einzelnen Unternehmen die erforderlichen Massnahmen durchgeführt haben.

3.2 Grundlagen zur Sitzungsvorbereitung

Die Teilnahme an Sitzungen beansprucht einen beträchtlichen Anteil der Arbeitszeit der Teilnehmer. Bedenkt man die Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage, welche gezeigt hat, dass

49 % der Sitzungen zeitlich um 1/3 gekürzt werden könnten,
 32% der Sitzungen ungenügend vorbereitet sind,
 31% aller Besprechungen ohne konkrete Ergebnisse enden
 26% aller Sitzungen keine klare Zielsetzung haben und
 20% der Sitzungen komplett überflüssig sind,

so resultiert zwingend die Notwendigkeit,

- der Sitzungsvorbereitung,
- der Sitzungsführung und
- der Sitzungsprotokollierung

die notwendige Beachtung zu schenken.

Sitzungsvorbereitung

"Gut begonnen ist halb gewonnen" trifft gerade bei der Sitzungsvorbereitung zu. Es lohnt sich, sich dabei folgende Punkte zu überlegen:

Notwendigkeit der Sitzung

Laut der obigen Umfrage sind 20 % der Sitzungen komplett überflüssig. Bevor die Planung einer Sitzung in Angriff genommen wird, lohnen sich folgende grundsätzliche Fragen:

- Muss die Sitzung überhaupt stattfinden?
- Gibt es Alternativen (Telefonische oder schriftliche Kontaktaufnahme)?
- Kann das Anliegen in eine andere Sitzung integriert werden?

Zielsetzung der Sitzung

Die Zielsetzung definiert die gewünschten Antworten einer Sitzung. Daher ist es wichtig, sie im Rahmen der Sitzungsvorbereitung zu überdenken und anschliessend als Gedankenstütze/Richtlinie für die Sitzungsführung möglichst präzise schriftlich festzuhalten.

Wahl der Sitzungsteilnehmer

- Wer ist von den Sitzungsthemen direkt betroffen und deshalb einzuladen?
- Wer ist aus fachlichen Gründen einzuladen?

- Wer ist aus hierarchischen Gründen beizuziehen?
- Wer ist beizuziehen, damit ein eventuell zu fassender Beschluss auch Gültigkeit hat?
- Wer ist aus taktischen Gründen beizuziehen?

Prestige, Gefälligkeiten, Diplomatie, Politik, Vorschriften usw. können dazu verleiten, die falschen (und zu viele) Teilnehmer einzuladen. Die Qualität der Sitzung erhöht sich entscheidend, wenn die Anzahl der Teilnehmer so niedrig wie möglich gehalten und die Teilnehmenden nach folgenden Kriterien ausgewählt werden:

- Kann jeder Teilnehmer einen entscheidenden Beitrag zur Sitzung leisten?
- Bringt die Teilnahme an der Sitzung umgekehrt auch jedem Teilnehmer einen echten Nutzen?

Abgabe notwendiger Informationen/Unterlagen an die Teilnehmer

Sitzungsteilnehmer beklagen sich oftmals darüber, dass für die Sitzung wichtige Informationen und/oder Unterlagen nicht rechtzeitig vor der Besprechung verteilt wurden.

Resultat: Ungenügende Vorbereitung und Zeitverschwendung.

Zu Beginn der Sitzung müssen dann alle Teilnehmer zuerst mühsam auf den gleichen Informationsstand gehievt werden. Da aber die Teilnehmer keine Zeit haben, sich eingehend mit der Materie zu beschäftigen, kann die Sitzung kein Erfolg werden.

Deshalb sind sich bei der Sitzungsvorbereitung die folgenden Fragen zu stellen:

- Was müssen die Teilnehmer wissen, um sich optimal auf die Sitzung vorbereiten zu können?
- Bis zu welchem Zeitpunkt vor der Besprechung sind die Unterlagen spätestens an die Teilnehmer zu übermitteln?

Grundsatz: Unterlagen im Hinblick auf zu treffende Entscheide sind in jedem Falle vor der Sitzung zuzustellen.

Wahl der Hilfsmittel

Fragestellung:

- Welche Hilfsmittel sind für eine effiziente Gestaltung der Sitzung notwendig (im Voraus zu organisieren)?

Tagesordnung

Ein wesentlicher Teil der Sitzungsvorbereitung endet mit der Festlegung der Tagesordnung.

Dabei sind folgende Fragestellungen zu überlegen:

- Welche Tagesordnungspunkte (Themen) sind zu besprechen?
aus eigener Sicht?
aus der Sicht der Teilnehmer?
- Welches ist der Zeitbedarf für die Behandlung der einzelnen Tagesordnungspunkte? Welches ist der resultierende Zeitbedarf für alle Tagesordnungspunkte?
- Falls der zeitliche Gesamtbedarf die maximale Sitzungsdauer zu sprengen droht:
Welche der geplanten Tagesordnungspunkte sind für die Zielerreichung der Sitzung nicht zwingend notwendig und können auf eine spätere Sitzung verschoben werden?
- Sind die Tagesordnungspunkte entsprechend ihrer Priorität geordnet? Ergibt sich daraus ein logischer Sitzungsablauf?

Zu jedem Tagesordnungspunkt ist anzugeben, ob es sich dabei um

- eine Information,
- einen Antrag oder
- einen zu fällenden Entscheid/Beschluss handelt und
- wer darüber informiert/referiert.

Sitzungsführung

Eine gut geführte Besprechung gibt allen Anwesenden ein Gefühl der Zufriedenheit, spart Zeit und bringt bessere Ergebnisse.

Ein guter Sitzungsleiter nimmt das Sitzungszimmer immer vor den anderen Teilnehmern in Beschlag.

Er überprüft die benötigte Infrastruktur, deren Funktionstüchtigkeit und passt die Sitzordnung der gewünschten Dialogsituation an.

Sitzungsbeginn

Der Sitzungsleiter beginnt die Sitzung rigoros zum vereinbarten Zeitpunkt. Die pünktlich erschienenen Teilnehmer sollen nicht dadurch gestraft werden, dass sie auf die Unpünktlichen warten müssen. Dies ist erstens unhöflich, zweitens werden die heute pünktlichen Teilnehmer als Reaktion vielleicht das nächste Mal auch unpünktlich erscheinen.

Das Resultat? Der Sitzungsleiter ist fortan die einzige pünktliche Person an einer Besprechung. Die Anderen werden bald nur noch nach Verfügbarkeit oder Belieben zur Sitzung eintreffen.

Studium der vor der Sitzung zur Verfügung gestellten Unterlagen

Der Sitzungsleiter orientiert die Anwesenden eingangs der Sitzung, dass er voraussetzt, dass alle die vor der Sitzung zur Verfügung gestellten Unterlagen studiert haben. Dies hat einen psychologischen Erziehungseffekt. Er erklärt weiter, dass er auf ein Informationsmanko von Sitzungsteilnehmern, welche unvorbereitet erscheinen, aus zeitlichen Gründen keine Rücksicht nehmen kann und wird.

Zielsetzung der Besprechung

Der Sitzungsleiter wiederholt zu Beginn der Besprechung die Zielsetzung klar und deutlich, damit allen Teilnehmern bewusst wird, was in der bevorstehenden Sitzung erreicht werden soll. Im Bedarfsfall rekapituliert er kurz die einzelnen Tagesordnungspunkte und deren Zielsetzung.

Protokollführung

Der Erfolg einer Sitzung wird nicht an der guten Stimmung gemessen, sondern an ihren Resultaten. Daher ist es zwingend notwendig, dass jede Sitzung mit einer Zusammenfassung und einer Präzisierung der Aufgabenstellung, Entscheide und der zu treffenden Massnahmen bzw. der erteilten Aufgaben endet. Jeder Teilnehmer muss wissen, welche Aufgaben er bis zu welchem Zeitpunkt zu erledigen hat. Es werden grundsätzlich nicht Wortlautprotokolle, sondern Ergebnisprotokolle geführt.

Bestimmung Protokollführer

Die Person des Protokollführers ist bereits vor der Sitzung zu bestimmen, damit die ordentliche Protokollführung sichergestellt ist.

Aufgabenzuteilung

Jede beschlossene Massnahme resultiert in Aufgaben. Jede Aufgabe ist einer Person bzw. mehreren Personen klar zuzuordnen, welche für deren Erledigung verantwortlich ist.

Die Aufgaben bzw. Verantwortlichkeiten sind so breit wie möglich und sinnvoll zu streuen, damit möglichst viele Personen ihr Wissen und ihre Perspektive zur Thematik einbringen können.

Idealerweise übermittelt der Sitzungsleiter der Person, welche er mit einer Aufgabe betraut, im Gespräch, dass er sie dafür als die geeignete, kompetente Person hält. Die dadurch ausgedrückte Wertschätzung erhöht die Motivation des Auftragnehmers.

Festlegung der Frist für die Aufgabenerledigung

Für die Erledigung von Aufgaben ist - wenn immer möglich - ein exakter Termin festzulegen (Datum oder bis Ende Woche/Monat).

Unpräzise Zeitangaben wie

- umgehend
- als Erstes
- so rasch als möglich

sind nach Möglichkeit zu vermeiden.

Die gesetzten Termine sollen jedoch realistisch sein, das heisst, sie müssen der mit der Aufgabe betrauten Person ausreichend Zeit für deren sorgfältige Erledigung einräumen.

Kontrolle der Erledigung der gestellten Aufgaben

Der Sitzungsleiter beginnt die laufende Sitzung stets mit dem Durchgang des Protokolls der vorangegangenen Sitzung. Dies dient sowohl als Einstieg wie auch als Nachkontrolle der Erledigung der gestellten Aufgaben für die jeweiligen Tagesordnungspunkte. Erledigtes kann in der Folge abgehakt werden, Unerledigtes wird ins aktuelle Protokoll übernommen und ein erneuter Termin für deren Erledigung festgelegt.

Checkliste möglicher Tagesordnungspunkte der Sitzungen

(als Ergänzung zu den Standard-Tagesordnungspunkten in dem vorangehenden Standard-Protokoll)

- Koordination der verschiedenen Ämter der Landesbehörden
in der Projektierungsphase
in der Ausführungsphase
- Koordination mit Werkbetrieb und Wasserwerk
- Kompetenzaufteilung unter den verschiedenen Ämter und Gemeinde
- Überlagerung mit anderen Bauarbeiten
- Gutachten
- Termine
für die Vorlage der verschiedenen Gutachten
für die Unterbreitung des Projektes an den Gemeinderat
für die Abnahmeprüfung
- Aufträge an Dritte
- Terminverlängerung für die Fertigstellung der Arbeiten
- Verfahrensfragen bezüglich Ausschreibungen/Vergaben (Koordination mit Amt für Bauaufträge)
- Projektänderungen im Laufe der Bauausführung / Änderung der Technischen Eigenschaften
- Erledigung von Vorbehalten

Protokoll „Baustelle“

Sitzungsthema		
Datum		Zeit
Ort		Verfasser
Teilnehmende	Aaa Bbb Ccc	
Entschuldigt	Zzz	
Traktanden	1. Rückblick 2. Thema 1 3. Thema 2 4. Thema 3 5. Termine 6. Varia	

Muster Protokoll Seite 2 und folgende

Traktanden	Termin	Verantwortlichkeit
1. Rückblick		
2. Thema 1		
3. Thema 2		
4. Thema 3		
5. Termine		
6. Varia		

4 Terminplanung und -kontrolle

4.1 Zielsetzung

Mit der Terminplanung sollen der Planungs- und Bauausführungsablauf sowie die Entscheidungsphasen in übersichtlicher Form dargestellt werden. Sie ist als Konkretisierung der Beschreibung des Planungs- und Entscheidungsablaufes zu verstehen. Mit ihr soll eine laufende Terminkontrolle ermöglicht werden.

4.2 Übersichtsterminplan

Planungs-, Entscheidungs- und Ausführungsphasen, zusammengefasst für den gesamten Ablauf des Vorhabens. Im Übersichtsterminplan sind die einzelnen Arbeitsschritte der Bewilligungsphase mit einem Sammelvorgang zusammengefasst. Die einzelnen Planungs- und Ausführungsphasen (Technische Eigenschaften, Vorprojekt, Endgültiges Projekt usw.) entsprechen dem Standard-Terminplan auf Stufe Projektmanagement.

Koppelung an Terminplan:

Werden die einzelnen Arbeitsschritte der Bewilligungsphasen so aufgebaut, dass sie als Sammelvorgang bezeichnet werden können, so sind sie automatisch mit dem Terminplan auf Stufe Projektmanagement gekoppelt.

Nachführung:

Die Terminpläne werden nach jeder Genehmigungsphase resp. vor jeder Planungs- und Ausführungsphase nachgeführt.

Terminraster

Jahre/Monate

4.3 Terminplan

Planungs- und Ausführungsphasen als Ganzes, Arbeitsschritte detailliert für die einzelnen Entscheidungsphasen des gesamten Ablaufs des Bauvorhabens.

Der Terminplan umfasst die detaillierten Arbeitsschritte für die Beauftragungen, die Bewilligungen respektive Gutachten zwischen den einzelnen Planungs- und Ausführungsphasen. Die angegebenen Tage für die Dauer sind Standard-Zeiten.

Die Planungs- und Ausführungsphasen basieren auf den detaillierten Arbeitsprogrammen der Planer und der Bauleitung, den Terminvorgaben der Bauherrschaft respektive des Vertrages. Sie sind im Standard-Terminplan als zeitlich variabler Vorgang eingetragen.

Nachführung:

Die Terminpläne werden nach jeder Genehmigungsphase respektive vor jeder Planungs- und Ausführungsphase nachgeführt.

Genehmigung:

Die Terminpläne werden auf Antrag des Projektsteuerers durch den Vorsteher/Gemeinderat genehmigt.

Terminraster

Jahre/Monate/Wochen

5 Kostenermittlung und -kontrolle

Das Kostenmanagement als wichtiger Bestandteil des Projektmanagements besteht grundsätzlich darin, Informationen über die Kosten eines Projektes zu sammeln, zu verarbeiten und zu analysieren, um die festgelegten Kostenziele zu erreichen.

Der Einsatz einer systematischen, einheitlichen Kostenstruktur erlaubt:

- das Kostenmanagement ab der ersten Planungsphase, über die Ausführungsphase bis hin zur Inbetriebnahme zu verfeinern und damit die notwendige Genauigkeit zu erreichen,
- die Beständigkeit des Systems der Kostenermittlung und -kontrolle sicherzustellen und bei jeder Projektetappe bzw. bei Abschluss jeder Projektphase die Werte unter sich vergleichen zu können,
- die Verfahren und die Instrumente der Kostenermittlung und -kontrolle zu vereinheitlichen bzw. zu normieren,
- vergleichbare Grundlagendaten für Kostenschätzungen sowie für statistische Analysen bereitzustellen,
- den Finanzbedarf planen zu können.

5.1 Kostenermittlung

Der für die einzelne Projektphase verlangte Detaillierungsgrad ist im vorliegenden Handbuch im Kapitel Planungs- und Entscheidungsablauf bei der Auflistung der Entscheidungsgrundlagen für die Bewilligung der Planungsphasen/der Ausführungsphase festgehalten.

Dieser wird nachfolgend kurz rekapituliert:

Planungsphase	Verlangter Detaillierungsgrad der Kostenermittlung
Strategische Planung Vorstudie	<ul style="list-style-type: none"> - Grobkostenschätzung und Finanzplan - Überschlägige Massenberechnung - Überschlägiger Kostenvoranschlag - Kostenschätzung für den Unterhalt - Finanzplan
Vorprojekt	<ul style="list-style-type: none"> - Überschlägige Massenberechnung - Überschlägiger Kostenvoranschlag - Kostenschätzung für den Unterhalt - Finanzplan
Bauprojekt	<ul style="list-style-type: none"> - Massenberechnung - Detaillierter Kostenvoranschlag - Kostenschätzung für den Unterhalt - Finanzplan

5.2 Kostenkontrolle

Bei der Kostenkontrolle wird grundsätzlich unterschieden zwischen:

Kontrolle der Kostenermittlungen während der einzelnen Planungsphasen

Kontrolle der von den Planern für die einzelnen Planungsphasen ermittelten Kosten durch die Bauverwaltung. Die grössten Möglichkeiten, die Kosten eines Projektes zu beeinflussen, bieten sich in den Projektierungsphasen. In der Regel sind nach 10% der Projektierungszeit die Projektkosten bereits zu 80% festgelegt.

Kontrolle der Baukosten während der Ausführungsphase

Laufende oder periodische Gegenüberstellung der aktuellen Kostensituation und des detaillierten Kostenvoranschlages des Ausführungsprojektes, welcher vom Gemeinderat genehmigt wurde.

Eine erste entscheidende Kostenkontrolle erfolgt im Rahmen der Vergabe der Arbeiten. Zu diesem Zeitpunkt wird das Angebot mit der Ausschreibungssumme respektive mit dem detaillierten Kostenvoranschlag verglichen und die Gesamtkostenübersicht ajouriert.

Bei Änderungs- und Zusatzprojekten erfolgt der Kostenvergleich mit dem zuletzt abgeschlossenen,

gültigen Vertrag. Auch in diesen Fällen müssen die Kostenübersicht über das gesamte Bauvorhaben und der Vergleich mit dem Kostenvoranschlag erstellt werden. Diese Massnahme ist eine Entscheidungsunterlage für die Genehmigung des Variantenprojektes.

Der Hauptzweck der Kostenkontrolle besteht darin, anhand von laufenden oder periodisch zu erstellenden Kostenübersichten rechtzeitig Kostenabweichungen erkennen und im Bedarfsfall die notwendigen Korrekturmassnahmen ergreifen zu können.

Die Kostenkontrolle soll sicherstellen:

- dass der im Rahmen der jeweiligen Projektplanungsphase (Strategische Planung, Vorstudie, Vorprojekt, Bauprojekt) ermittelte Kostenrahmen korrekt und nachvollziehbar ist,
- dass der auf der Basis des Richtpreisverzeichnisses erarbeitete und genehmigte detaillierte Kostenvoranschlag für das Ausführungsprojekt eingehalten wird,
- dass Kostenabweichungen frühzeitig erkannt, analysiert und die notwendigen Korrekturmassnahmen rechtzeitig eingeleitet werden.

Mit der Kostengliederung Tiefbau sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Vorgabe einer einheitlichen Vorgangsweise für die Kostenermittlung in den Planungsphasen.
- Sicherstellung einer systematischen Kostengliederung, dank welcher die Projektkosten vollständig erfasst werden.
- Schaffung der Grundlagen für die Auswertung der Tiefbauprojekte, aus der gültige Kenn- und Richtwerte abgeleitet können, welche eine Verbesserung der Kostenermittlung erlauben.

Die Erarbeitung der Kostengliederung orientiert sich an den geltenden Richtlinien für den Bau von:

- Strassenbauwerken
- Brücken und Überführungsbauwerken

Die Richtlinien für Strassenbauwerke enthalten die Vorgabe der Regelquerschnitte für:

- Strassen im Gelände
- Strassen auf Kunstbauten (Brücken)
- Strassen mit Stützmauern

Die Vorgaben bezüglich der Fahrbahnbreite der einzelnen Regelquerschnitte sind für die genannten Strassentypen identisch, die Vorgaben für die übrige technische Gestaltung des Bauwerks unterscheiden sich naturgemäss anhand der Regelquerschnitte.

Für die Kostenkontrolle der Bauprojekte wurde das Formular Zahlungsanweisung, kurz ZAF, geschaffen. Die Bauverwaltung liefert zu Beginn eines Projekts die notwendigen Angaben an das planende Büro. Das planende Büro bzw. die Bauleitung führt das ZAF mit jeder Rechnung nach und leitet dies mit der Rechnung der Bauverwaltung weiter. Mit dem Visum bestätigt das Büro oder die Bauleitung die Richtigkeit der eingesetzten Angaben. Die Bauverwaltung prüft vor Auszahlung, ob der Kontostand der Zahlungsanweisung mit dem Kontostand des Projekts übereinstimmt. Bei allfälligen Differenzen setzt sich die Bauverwaltung mit dem planenden Büro bzw. Bauleitung zu deren Bereinigung in Verbindung.

Kostengliederung Kostenschätzung

Konto Nummer	620	620	700	701	711		Total
Bauteil	Strassenbau	Strassenbeleuchtung	Wasserleitung GW0	Wasserleitung GDE	Abwasserleitung		
Baumeisterarbeiten							
Pflasterungsarbeiten							
Belagsarbeiten							
Ingenieurleistungen							
Spezialisten							
Instandstellung							
Bepflanzungen							
Diverses							
Interne Verrechnung							
Gebühren							
Total exkl. MwSt.							
MwSt.							
Total inkl. MwSt.							

Kostengliederung Kostenvoranschlag

Konto Nummer			620	620	700	701	711		Total
Bauteil	Gruppe	Detail	Strassenbau	Strassenbeleuchtung	Wasserleitung GWO	Wasserleitung GDE	Abwasserleitung		

Baumeisterarbeiten									
Pflasterungsarbeiten									
Belagsarbeiten									

Ingenieurleistungen	Ingenieur	Projektierung							
		Bauleitung							
Spezialisten	Ingenieur	Geologie							
		Hydrologie							
		GWP							
		GEP							
		Gutachten							
		Statik							
		Vermessung							
		Rissprotokoll							
		Anpassungsp.							
		Kanal/TV							
		PAK-Analyse							
		ME-Messungen							
		Diverse							

Instandstellung	Diverse	Zäune							
		Metallarbeiten							
		Holzarbeiten							
		Reinigungen							
		Signalisation							
		Markierung							
		Kanalsanierung							
		Diverse							
Bepflanzungen	Gärtner	Gärtnerarbeiten							
Diverses									

Interne Verrechnung	Forstbetr.	Rodungen								
		Zäune								
	Werkbetr.	Zäune								
		Poller								
		Signalisation								
			Markierung							
			Abfallbehälter							
			Robidog							
			Hilfsarbeiten							
		Wasserw.	Gärtner							
Provisorien										
	Deponie	Wasserleitung								
		Gebühren								

Gebühren	Deponie	Belag							
		Sondermüll							
		KVA Buchs							
	Korresp.	Inserate							
		Versand							
	Grundbuch								
		Diverse							

Total exkl. MwSt.									
MwSt.									
Total inkl. MwSt.									

Kostengliederung mit Regelbauteilen

Pos.	Bezeichnung Kostenposition	Masseinheit	Menge	Preis/Einheit	Total
	Bauwerk				
	Vorbereitungs- und Abschlussarbeiten				
A1	Einrichtung, Instandhaltung und Abbruch der Baustelle				
A2	Sicherungsmassnahmen				
A3	Abbruchmassnahmen				
A4	Instandstellung Gelände				
A5	Massnahmen zur Bodenverbesserung				
A6	Sonstige				
	Erschliessung				
B1	Abwasserentsorgung				
B2	Wasserversorgung				
B3	LKW				
B4	Kommunikation				
B5	LGV				
B6	Verkehrerschliessung				
B7	Anpassungsarbeiten				
B8	Sonstige				
	Strassen				
C1	Gemeindestrasse RQ 1				
C2	Gemeindestrasse RQ 2				
C3	Gemeindestrasse RQ 3				
C4	Gemeindestrasse RQ 4				
C5	Kreisel				
C6	Verkehrsknoten				
	Zusatzausstattung				
D1	Zusatzaufschüttung				
D2	Zusatzabtrag				
D3	Stützmauern				
D4	Fahrradstreifen				
D5	Trottoirs				
D6	Geländer				
D7	Parkplätze				
D8	Leerrohre				
D9	Brücken				
D10	Beschilderung / Bodenmarkierung				
D11	Verkehrsanlagen				
	Total Arbeiten (ohne MwSt.)				

Pos.	Bezeichnung Kostenposition	Masseinheit	Menge	Preis/Einheit	Total
	Planung und Verwaltung				
E1	Grundstücksgeschäfte				
E2	Bodentausch				
	Entschädigungen				
F1	Temporäre Besetzung von fremdem Grundstücken				
F2	Produktionsausfall				
F3	Naturschutz				
F4	Sonstiges				
	Regiearbeiten				
G1	Umlegung bestehender Leitungen				
	Spesen und Baunebenkosten				
H1	Projektsteuerung				
H2	Sicherheitsplanung und -koordination (SIGE-Plan)				
H3	Sonstige				
	Ingenieurleistungen				
I1	Projektierung Strassenbau				
I2	Projektierung Werkleitungsbau				
I3	Vermessung				
I4	Bauleitung				
I5	Sonstige				
	Gutachten und Beratung				
J1	Geologie				
J2	Hydrologie				
J3	Abnahmeprüfungen				
J4	Sonstige Beratungen				
	Allgemeine Baunebenkosten				
K1	Sonstige				
	Reserven				
	Unvorhergesehenes Arbeiten				
	Unvorhergesehenes Planung und Verwaltung				
	Total Planung und Verwaltung (ohne MwSt.)				
	Gesamttotal (ohne MwSt.)				
	Gesamttotal (mit MwSt.)				

Definition Regelbauteile

Damit die Kostenermittlung und deren Kontrolle künftig vereinheitlicht und erleichtert wird, wurden für die Kostenposition Strassen Regelbauteile definiert. Unter Regelbauteilen werden klar umrissene Teile eines Bauwerks verstanden, welche bei der Kostenermittlung von Tiefbauprojekten:

- eine relevante und wiederkehrende Grösse darstellen und
- die verlässliche Zuordnung von dazugehörigen Kostenelementen ermöglichen.

Die Regelbauteile sollen künftig speziell in der Kostenermittlung der frühen Planungsphasen, welche noch eine geringe Kostendetaillierung aufweist, als zweckmässiges Instrument dienen.

Weiter sollen sie die Sammlung vergleichbarer Kostenermittlungen von Tiefbauprojekten ermöglichen, um daraus Kostenkennwerte ableiten zu können. Aus genügend Kennwerten können zu gegebener Zeit Richtwerte generiert werden.

Auf der Grundlage der Regelquerschnitte wurden für das Bauwerk die folgenden einheitlichen Regelbauteile geschaffen:

- Laufmeter einer Strasse oder einer Brücke
- bezogen auf einen Regelquerschnitt der Fahrbahn
- mit Kostenangabe pro Meter, welche sämtliche Kosten für die Erstellung der Grundausrüstung des Bauteils beinhaltet.

Definition Grund- und Zusatzausrüstung Regelbauteile

Die Grundausrüstung der Regelbauteile beinhaltet grundsätzlich sämtliche Kosten für deren Erstellung. Die Zusatzausrüstung beinhaltet die Kosten, welche zusätzlich zur Grundausrüstung der Regelbauteile anfallen.

Der Grund für die systematische Trennung der Grund- von der Zusatzausrüstung ist, dass daraus genauer umrissene Kostenwerte resultieren.

Nachfolgend werden die Bestandteile der Grund- und der Zusatzausrüstung der einzelnen Positionen des Bauwerks erläutert:

Grundausrüstung Strassenkörper

- Aushub, Zwischenlagerung und Deponie von vorhandenem Bodenabtrag, Kies, Gestein
- Unterbau
- Oberbau
- Fahrbahnbelag, Bankette, Aussenstreifen
- Entwässerungseinrichtungen
- Begrünungs-/Gärtnerarbeiten im Anschluss an den Strassenkörper

Zusatzausrüstung

- Zusatzaufschüttung für Strasse auf Damm
- Zusatzaushub für Strasse in Geländeeinschnitt
- Stützmauern talseitig
- Stützmauern bergseitig
- Fahrradstreifen
- Trottoir für Fussgänger
- Parkplätze
- Leerrohre für Leitungen
- Sonstige Zusatzausrüstung

Grundausrüstung Brückenkörper

- Tragkörper
- Aufbau (Brückenplatte)
- Fahrbahnbelag
- Randstreifen
- Leitplanken oder -pflöcke, Richtungstrennplanken
- Entwässerungseinrichtungen

Zusatzausrüstung

- Fundamente
- Pfählungen
- Tragpfeiler
- Auflager
- Widerlager
- Fahrbahnübergänge (Verbindung Strasse/Brücke)
- Leerrohre Leitungen
- Fahrradstreifen
- Trottoir
- Geländer
- Bachverbauungen
- Sonstige Zusatzausrüstung

Die Kostengliederungstabelle Tiefbau stellt einen umfassenden Vorschlag für die systematische Erfassung der Kosten von Tiefbauprojekten dar.

Die praktische Anwendung wird zeigen, ob die Kostengliederung noch verfeinert werden muss.

Grundsätzlich ist damit jedoch die Grundlage geschaffen, Kostenkennwerte und Richtwerte ermitteln zu können.

5.3 Abrechnung

Akonto-Rechnungen

Die Akonto-Rechnungen sind wie auf dem beigelegten Musterblatt zu erfassen. Der Garantierückbehalt beträgt 10%.

Schlussrechnung

Das Titelblatt jeder Schlussabrechnung hat diejenigen Angaben zu enthalten, welche auf dem beiliegenden Muster aufgeführt sind.

Mehrkosten

Sollten sich Mehrkosten abzeichnen, sind diese vor Inangriffnahme der entsprechenden Arbeiten der Bauverwaltung schriftlich zu begründen. Die Begründung kann mittels des beiliegenden Formulars eingereicht werden.