

Ersetzt: SIA 103:2014, SIA 103-K:2018

Règlement concernant les prestations et honoraires des ingénieurs civils

Regolamento per le prestazioni e gli onorari nell'ingegneria civile

Ordnung für Leistungen und Honorare der Bauingenieurinnen und Bauingenieure

103

Referenznummer
SN 508103:2020 de

Gültig ab: 2020-01-01

Herausgeber
Schweizerischer Ingenieur-
und Architektenverein
Postfach, CH-8027 Zürich

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	5
<hr/>	
Art. 1 Allgemeine Vertragsbedingungen	6
1.1 Anwendbares Recht und Rangordnung	6
1.2 Pflichten des Beauftragten	6
1.3 Rechte des Beauftragten	7
1.4 Pflichten des Auftraggebers	8
1.5 Rechte des Auftraggebers	8
1.6 Verzug / Fristverlängerungen und Terminverschiebungen	8
1.7 Haftung	8
1.8 Mehrwertsteuer	9
1.9 Verjährungs- / Rügefristen	9
1.10 Vorzeitige Beendigung des Vertrages	9
1.11 Mediation	10
1.12 Gerichtsbarkeit	10
<hr/>	
Art. 2 Aufgaben und Stellung des Ingenieurs	11
2.1 Tätigkeit des Ingenieurs	11
2.2 Stellung gegenüber dem Auftraggeber	11
2.3 Aufgaben als Gesamtleiter	11
2.4 Aufgaben als Fachplaner	11
2.5 Aufgaben als Bauleiter	12
<hr/>	
Art. 3 Leistungen des Ingenieurs	13
3.1 Leistungsvereinbarung	13
3.2 Gliederung der Leistungen	13
3.3 Grundleistungen und besonders zu vereinbarende Leistungen	13
3.4 Gesamtleitung, Fachplanung und Bauleitung	14
3.5 Beauftragung und Zusammenarbeit der beteiligten Fachleute	14
3.6 Qualitätssicherung	14
<hr/>	
Art. 4 Leistungsbeschrieb	16
4.1 Allgemeines	16
4.2 Leistungen über alle Phasen	16
4.3 Leistungen pro Teilphase	18

Allfällige Korrekturen und Kommentare zur vorliegenden Publikation sind zu finden unter www.sia.ch/korrigenda.

Der SIA haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

Art. 5	Grundsätze der Vergütung von Ingenieurleistungen	62
5.1	Teile der Vergütung	62
5.2	Änderung der vereinbarten Leistung	62
5.3	Honorierungsarten	62
5.4	Zusätzliche Kostenelemente	62
5.5	Vergütung von Reisezeiten	63
5.6	Vergütung von gesetzlichen Zuschlägen	63
5.7	Teuerung	63
5.8	Fehlende Vereinbarung	63
5.9	Planergemeinschaft	63
5.10	Generalplanerfunktion	63
5.11	Subplaner	63
Art. 6	Honorarberechnung nach dem effektiven Zeitaufwand	64
6.1	Grundsätze	64
6.2	Honorarberechnung nach Qualifikationskategorien	64
6.3	Honorarberechnung nach mittleren Stundenansätzen	66
6.4	Honorarberechnung nach Gehältern	66

Einleitung

Im vorliegenden Text ist der Übersichtlichkeit halber für Funktionsbezeichnungen immer die männliche Form gewählt. Die Aussagen gelten in gleicher Form auch für Funktionsträgerinnen.

- Inhalt der Ordnung**
- .1 Die vorliegende Ordnung
 - umschreibt die Rechte und Pflichten der Parteien beim Abschluss und bei der Abwicklung von Verträgen über Ingenieurleistungen (Art. 1),
 - erläutert die Aufgaben und Stellung des Ingenieurs (Art. 2),
 - beschreibt die Leistungen des Ingenieurs (Art. 4),
 - beschreibt die Leistungen und Entscheide des Auftraggebers (Art. 4),
 - enthält die Grundlagen zur Ermittlung einer angemessenen Honorierung (Art. 5 und 6).
 - .2 Für die Regelung der vertraglichen Beziehungen zwischen dem Auftraggeber und dem Ingenieur stehen die Vertragsformulare SIA 1001/1 und SIA 1001/2 zur Verfügung. Das Vertragsformular SIA 1001/3 dient als Subplanervertrag.
-

- Anwendungsbereich**
- .1 Für normal anspruchsvolle Aufgaben steht die Einzelbeauftragung des Ingenieurs und der verschiedenen Fachplaner im Vordergrund.
 - .2 Bei Aufgaben, die als Generalplanerauftrag oder in einer Planergemeinschaft abgewickelt werden, dient die vorliegende Ordnung auch dazu, innerhalb des Planerteams die Leistungen und Honorare des Ingenieurs zu regeln.
-

- Auslegung der Ordnung**
- .1 Meinungsverschiedenheiten über Leistungsumfang und Honorierung können der Kommission SIA 103 für die Leistungen und Honorare der Bauingenieure unterbreitet werden.
 - .2 Die in dieser Ordnung enthaltenen Leistungsbeschriebe und Grundsätze der Vergütung sind nicht verbindlich und gelten für die Vertragsparteien nur, wenn sie im Vertrag vereinbart sind.
-

Verhältnis zur Norm SIA 112 Modell – Bauplanung

Die Norm SIA 112 *Modell – Bauplanung* bildet den Ablauf der Planung und Realisierung phasenbezogen mit verteilten Rollen und frei wählbaren Modulen ab. Als allgemeines Modell des Planungs- und Realisierungsprozesses soll es die Kommunikation zwischen den Beteiligten erleichtern und die notwendigen Massnahmen über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks erklären. In der Norm SIA 112 finden sich auch die Begriffsdefinitionen für die am Planungsprozess Beteiligten. Zusätzliche Bedeutung erhält die Norm SIA 112 durch SIA 112/1 *Nachhaltiges Bauen – Hochbau*.

Die Regelung des Vertragsverhältnisses des Ingenieurs erfolgt jedoch ausschliesslich im auf der Basis der Ordnung SIA 103 abgeschlossenen Vertrag.

1.1 Anwendbares Recht und Rangordnung	.1	<p>Für das Rechtsverhältnis zwischen den Parteien sind die Vertragsbestandteile gemäss der vereinbarten Vertragsurkunde massgeblich.</p> <p>Haben die Parteien keine Vertragsurkunde als Vertragsbestandteil erklärt oder haben sie keine Liste der Vertragsbestandteile vereinbart, so gelten als Vertragsbestandteile:</p> <ul style="list-style-type: none">– die Offerte des Beauftragten,– die vorliegenden Allgemeinen Vertragsbedingungen (AVB),– die für die Leistungen des Beauftragten massgebenden SIA-Ordnungen, und zwar, wenn darüber keine oder keine andere Einigung erfolgt ist, die zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses aktuellsten Fassungen.
	.2	<p>Vorbehältlich der zwingenden Bestimmungen des schweizerischen Rechts ist diese Reihenfolge auch massgebend für den Fall, dass sich Bestimmungen der Vertragsbestandteile widersprechen sollten.</p>
1.2 Pflichten des Beauftragten	.1 Sorgfaltspflicht	<p>Der Beauftragte wahrt die Interessen des Auftraggebers, insbesondere die Erreichung seiner Ziele, nach bestem Wissen und Können und erbringt die vertraglich vereinbarten Leistungen unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln seines Fachgebietes.</p>
	.2 Treuepflicht	<p>Der Beauftragte nimmt von Dritten, wie Unternehmern und Lieferanten, keine persönlichen Vergünstigungen entgegen. Kenntnisse aus der Auftragsbearbeitung behandelt er vertraulich und verwendet sie nicht zum Nachteil des Auftraggebers.</p>
	.3 Vertretung des Auftraggebers	
	.31	<p>Inhalt und Umfang der Vertretungsbefugnisse des Beauftragten richten sich nach dem Vertrag.</p>
	.32	<p>Im Zweifelsfall hat der Beauftragte die Weisungen des Auftraggebers einzuholen für alle rechtsgeschäftlichen Vorkehren sowie für Anordnungen, die terminlich, qualitativ oder finanziell wesentlich sind.</p>
	.33	<p>Gegenüber Dritten, wie Behörden, Unternehmern, Lieferanten und weiteren Beauftragten, vertritt der Beauftragte den Auftraggeber rechtsverbindlich, soweit es sich um Tätigkeiten handelt, die mit der Auftragserledigung üblicherweise direkt zusammenhängen. Sämtliche mündlichen und schriftlichen Abmahnungen sind umgehend an den Auftraggeber weiterzuleiten.</p>
	.34	<p>Zur Abwehr von Schaden und Gefahr ist der Beauftragte, in dringlichen Fällen auch ohne Einholung des Einverständnisses des Auftraggebers, befugt und verpflichtet, sämtliche angemessenen Massnahmen zu ergreifen bzw. anzuordnen.</p>
	.4 Behördliche Verfügungen	<p>Der Beauftragte informiert den Auftraggeber umgehend über behördliche Verfügungen, über negative Entscheide oder solche mit einschränkenden Auflagen und Bedingungen in der Weise, dass die Möglichkeit zur Ergreifung von Rechtsmitteln gewahrt bleibt.</p>
	.5 Arbeitssicherheit	
	.51	<p>Bei der Erbringung seiner vertraglichen Leistungen gewährleistet (siehe SIA 118, Art. 104) der Beauftragte die Sicherheit der am Bauwerk Beschäftigten, indem er als Arbeitgeber die einschlägigen Sicherheitsvorschriften (insbesondere VUV und BauAV) einhält und mit den Arbeitgebern anderer Betriebe, deren Arbeitnehmer auf der Baustelle tätig sind, die erforderlichen Absprachen trifft (VUV, Art. 9, Abs. 1).</p>
.52	<p>Eine Pflicht zur Kontrolle der Einhaltung der Sicherheitsregeln durch die Arbeitnehmer anderer Betriebe besteht nicht. Indessen unterstützt der Beauftragte die Bauunternehmer bei den notwendigen Schutzmassnahmen der Unfallverhütung, indem er diese auf Sicherheitsrisiken und Verstösse gegen Sicherheitsregeln hinweist, sofern er solche bei der Erbringung seiner vertraglichen Leistungen entdeckt hat.</p>	

- .6 Abmahnungspflicht**
- .61 Der Beauftragte hat den Auftraggeber auf Folgen seiner Weisungen, insbesondere hinsichtlich Termine, Qualität und Kosten, aufmerksam zu machen und unzweckmässige Anordnungen und Begehren abzumahnern. Beharrt der Auftraggeber trotz Abmahnung auf seiner Weisung, ist der Beauftragte für deren Folgen nicht verantwortlich.
- .62 Beharrt der Auftraggeber trotz Abmahnung darauf, Sicherheitsregeln nicht einzuhalten, kann der Beauftragte, insbesondere um seine Haftung auch gegenüber Dritten auszuschliessen, sein Mandat niederlegen. Die Folgen trägt der Auftraggeber.
- Eine Schadenersatzpflicht gegenüber dem Auftraggeber wegen Kündigung zur Unzeit ist diesfalls ausgeschlossen.
- .7 Arbeitsergebnisse von Dritten**
- .71 Der Beauftragte hat sachverständig erstellte Arbeitsergebnisse von Dritten, wie Pläne, Berechnungen, Projekte, Unternehmensvarianten oder andere Arbeitsergebnisse, nicht zu prüfen. Doch zeigt der Beauftragte Unstimmigkeiten oder andere Mängel der Arbeitsergebnisse von Dritten, die er bei der Ausführung seiner Leistungen erkennt, dem Auftraggeber an und macht ihn auf nachteilige Folgen aufmerksam.
- .72 Verlangt der Auftraggeber die Prüfung, Weiterbearbeitung oder Umsetzung der Arbeitsergebnisse von Dritten, ist der Planer- / Bauleitungsvertrag vorgängig in beidseitigem Einvernehmen anzupassen.
- .8 Rechenschaftsablegung und Unterlagen**
- Auf Verlangen legt der Beauftragte jederzeit über seine Geschäftsführung Rechenschaft ab und gibt alle Unterlagen heraus, zu deren Erstellung er sich im Rahmen der vereinbarten Honorierung vertraglich verpflichtet hat. Haben die Parteien nicht vereinbart, in welcher Form die Unterlagen herauszugeben sind, besteht keine Pflicht, diese in digitaler Form herauszugeben.
- .9 Aufbewahrung von Dokumenten**
- Die Arbeitsergebnisse bleiben Eigentum des Beauftragten. Sie sind während zehn Jahren ab Beendigung des Auftrages in der zur Herausgabe vereinbarten Form aufzubewahren.

1.3 Rechte des Beauftragten

- .1 Rechte an Arbeitsergebnissen des Beauftragten**
- Die Rechte an seinen Arbeitsergebnissen verbleiben beim Beauftragten. Dies gilt insbesondere für urheberrechtlich geschützte Werke. Als solche gelten auch Entwürfe und Teile von Werken, sofern es sich um geistige Schöpfungen mit individuellem Charakter handelt.
- .2 Veröffentlichungen**
- Der Beauftragte kann sein Werk unter Wahrung der Interessen des Auftraggebers veröffentlichen.
- Es steht ihm auch das Recht zu, in entsprechenden Veröffentlichungen des Auftraggebers oder Dritter als Urheber genannt zu werden.
- .3 Beizug von Dritten zur Vertragserfüllung**
- Der Beauftragte ist befugt, für die Erfüllung seiner vertraglichen Pflichten in eigenem Namen und auf eigene Kosten Dritte beizuziehen.
- .4 Abschlagszahlungen, Sicherstellung, Vorauszahlung**
- Der Beauftragte hat Anspruch auf Abschlagszahlungen von mindestens 90 % der vertragsgemäss erbrachten Leistungen. Mit Eintreffen der Schlussabrechnung beim Auftraggeber wird das restliche Honorar für die erbrachten Leistungen zur Zahlung fällig. Die Zahlung des Honorars für die Leitung, Organisation und Überwachung der Mängelbehebung wird fällig, sobald der Beauftragte die ihm obliegenden Leistungen erbracht hat.
- .5 Einstellung der Arbeiten bei unberechtigter Nichtleistung von Vergütungen durch den Auftraggeber**
- Verweigert der Auftraggeber unter Verletzung der Regeln des Vertragsverhältnisses seine Zahlungen, hat der Beauftragte das Recht, seine Arbeiten bis zur Erfüllung der Zahlungspflicht durch den Auftraggeber einzustellen (siehe Art. 82 OR). Die Folgen dieser Arbeitseinstellung trägt der Auftraggeber.

1.4 Pflichten des Auftraggebers	<p>.1 Zahlungsbedingungen Die Rechnungen des Beauftragten sind innerhalb von dreissig Tagen nach Erhalt zu begleichen. Macht der Auftraggeber gegenüber dem Beauftragten Schadenersatzansprüche geltend, ist es dem Auftraggeber untersagt, die Bezahlung von Rechnungen des Beauftragten zu verweigern oder die entsprechenden Forderungen mit den Forderungen des Beauftragten zu verrechnen, sofern der Beauftragte die Forderung des Auftraggebers sicherstellt. Als Sicherstellung gilt insbesondere der Nachweis des Beauftragten oder dessen Versicherung, dass im Umfang des geltend gemachten Anspruchs eine Versicherungsdeckung besteht.</p> <p>.2 Weisungen Dritten erteilt der Auftraggeber keine direkten Weisungen. Andernfalls hat er den Beauftragten rechtzeitig schriftlich zu informieren.</p> <p>.3 Zahlungen an beigezogene Dritte Der Auftraggeber informiert den Beauftragten rechtzeitig und schriftlich über an Dritte geleistete Zahlungen.</p> <p>.4 Schadenverhütung und -minderung Der Auftraggeber ergreift rechtzeitig die zumutbaren Massnahmen, die geeignet sind, der Entstehung oder Vergrösserung eines Schadens entgegenzuwirken. Erhebt er gegenüber einem oder mehreren Unternehmern oder Lieferanten selber Mängelrügen, so teilt er dies dem Beauftragten unverzüglich mit.</p> <p>.5 Informationspflicht Der Auftraggeber überlässt dem Beauftragten umgehend projektrelevante Informationen, insbesondere behördliche Verfügungen.</p>
1.5 Rechte des Auftraggebers	<p>.1 Weisungen Der Auftraggeber ist gegenüber dem Beauftragten weisungsberechtigt. Beharrt der Auftraggeber trotz Abmahnung auf einer Weisung, ist der Beauftragte für deren Folgen nicht verantwortlich.</p> <p>.2 Zahlungen an beigezogene Dritte Bei Zahlungsschwierigkeiten des Beauftragten ist der Auftraggeber berechtigt, einen durch den Beauftragten beigezogenen Dritten (siehe Art. 1.4.3) mit befreiender Wirkung gegenüber dem Beauftragten direkt zu bezahlen. Er hört jedoch hierzu vorgängig die Beteiligten an und zeigt dem Beauftragten die Zahlung schriftlich an.</p> <p>.3 Nutzung von Arbeitsergebnissen des Beauftragten Mit Bezahlung des Honorars steht dem Auftraggeber das nicht ausschliessliche Recht zu, die Arbeitsergebnisse des Beauftragten für das vereinbarte Projekt zu verwenden.</p>
1.6 Verzug / Frist- verlängerungen und Termin- verschiebungen	<p>Gerät eine Partei in Verzug, verschieben sich die Fristen und Termine, zu deren Einhaltung sich die andere Partei verpflichtet hat, angemessen. Weitere Ansprüche aus Verzug bleiben vorbehalten.</p>
1.7 Haftung	<p>.1 Haftung des Beauftragten</p> <p>.11 Bei verschuldet fehlerhafter Vertragserfüllung hat der Beauftragte dem Auftraggeber den dadurch entstandenen Schaden zu ersetzen. Dies gilt insbesondere bei Verletzung seiner Sorgfalts- und Treuepflicht, bei Nichtbeachtung oder Verletzung anerkannter Regeln seines Fachgebietes, bei mangelnder Koordination oder Beaufsichtigung, bei Nichteinhaltung von vereinbarten Fristen oder Terminen sowie bei ungenügender Kosteninformation. Bei Kosteninformationen darf der Auftraggeber unter Berücksichtigung des Genauigkeitsgrades auf die Richtigkeit der Gesamtsumme vertrauen, nicht aber auf die Richtigkeit einzelner Teilbeträge.</p> <p>.12 Sofern die Erreichung der Ziele des Auftraggebers von Umständen abhängt, die nicht der Beauftragte zu vertreten hat, kann ihm das Nichterreichen dieser Ziele infolge dieser Umstände nicht zur Last gelegt werden. Dies gilt insbesondere auch für die nicht sicher voraussehbaren Entscheide von Dritten, etwa betreffend die Erteilung von Bewilligungen oder Krediten.</p> <p>.13 Verlangt ein sachverständiger Auftraggeber den Beizug eines bestimmten Dritten im Namen und auf Rechnung des Beauftragten, haftet der Beauftragte auch ohne Abmahnung lediglich für gehörige Instruktion und Überwachung des Dritten.</p>

- .2 Mehrere Beteiligte**
- .21 Wenn durch Umstände, die der Auftraggeber zu vertreten hat, der Beauftragte nicht auf einen beteiligten Dritten zurückgreifen kann, reduziert sich der Ersatzanspruch des Auftraggebers gegenüber dem Beauftragten in dem Umfang, in dem der Beauftragte auf den Dritten hätte zurückgreifen können.
- .22 Hat der Beauftragte den Vertragsschluss des Auftraggebers mit einem Dritten abgemahnt, haftet der Beauftragte zum Vornherein nur in dem Umfang, in dem er den Schaden bei einem Rückgriff unter mehreren Haftpflichtigen selber zu tragen hätte. Entsprechendes gilt, wenn der Auftraggeber einen Vertrag mit einem Dritten abschliesst, ohne den Beauftragten zu informieren.
- .3 Haftung des Auftraggebers bei Nichteinhaltung von Fristen und Terminen**
Soweit es der Auftraggeber zu vertreten hat, dass Fristen und Termine nicht eingehalten werden, hat er dem Beauftragten allfällige Mehraufwendungen und entstandenen Schaden zu vergüten.
- .4 Arbeitsunterbruch**
- .41 Bei nicht vorausgesehenem oder in seiner Länge ungewissem Unterbruch oder bei erheblicher Verzögerung der Auftrags erledigung hat der Beauftragte Anspruch auf Ersatz des ihm erwachsenen Schadens, falls der Auftraggeber den Unterbruch bzw. die Verzögerung verschuldet hat.
- .42 Verlangt jedoch der Auftraggeber nach Abschluss einer Planungsphase, mit der Inangriffnahme der nächsten Phase zuzuwarten, so schuldet er deswegen dem Beauftragten keinen Schadenersatz.
- .43 Bedingt die Verzögerung bei Wiederaufnahme der Arbeiten zusätzliche Leistungen, ist deren Honorierung vor der Wiederaufnahme der Arbeiten schriftlich zu vereinbaren.
Andernfalls ist der Beauftragte nicht verpflichtet, die Arbeiten wieder aufzunehmen.

1.8 Mehrwertsteuer Die Mehrwertsteuer ist im Vertrag und in allen Abrechnungen offen auszuweisen.
Sie ist zu dem im Zeitpunkt der Leistungserbringung aktuellen Satz zusätzlich zu den Honoraren, Nebenkosten und vereinbarten Vergütungen von Drittleistungen durch den Auftraggeber zu bezahlen.

-
- 1.9 Verjährungs- / Rügefristen**
- .1 Verjährungsfrist bei Mängeln des unbeweglichen Werkes**
Ansprüche gegenüber dem Beauftragten aus Mängeln eines unbeweglichen Werkes verjähren innert fünf Jahren. Die Frist beginnt mit der Abnahme des unbeweglichen Werkes beziehungsweise des Werkteils zu laufen.
- .2 Verjährungsfrist bei Gutachten**
Bei Gutachten bemisst sich die Verjährungsfrist nach Massgabe des Schweizerischen Obligationenrechts; sie beginnt in jedem Fall mit Ablieferung des Gutachtens an den Auftraggeber zu laufen.
- .3 Verjährungsfrist bei anderen Ansprüchen des Auftraggebers**
Bei anderen Ansprüchen des Auftraggebers gelten die gesetzlichen Regeln.
- .4 Rügefristen**
Mängel sind innert 60 Tagen seit Entdeckung zu rügen.
Plan- und Berechnungsmängel, die zu einem Mangel eines unbeweglichen Werks bzw. eines Werkteils führen, kann der Auftraggeber indessen während der ersten zwei Jahre nach dessen Abnahme jederzeit rügen. Den aus der verzögerten Rüge entstehenden Schaden trägt der Auftraggeber.

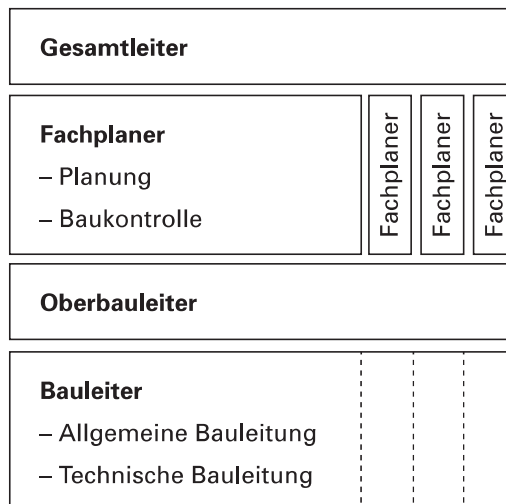
-
- 1.10 Vorzeitige Beendigung des Vertrages**
- .1 Der Vertrag kann unabhängig von seiner rechtlichen Qualifikation (Werkvertrag oder Auftrag) von jeder Partei jederzeit widerrufen oder gekündigt werden (siehe Art. 404 Abs. 1 OR).
- .2 Erfolgt eine solche Kündigung durch den Auftraggeber zur Unzeit, so ist der Beauftragte berechtigt, nebst dem Honorar für die vertragsgemäss geleistete Arbeit, einen Zuschlag zu fordern.
- .3 Der Zuschlag beträgt 10 % des Honorars für den entzogenen Auftragsteil oder mehr, wenn der nachgewiesene Schaden grösser ist. Eine Kündigung zur Unzeit durch den Auftraggeber liegt insbesondere vor, wenn der Beauftragte keinen begründeten Anlass zur Kündigung gegeben hat und die Kündigung hinsichtlich des Zeitpunktes und der von ihm getroffenen Dispositionen für ihn nachteilig ist.
- .4 Erfolgt die Kündigung durch den Beauftragten zur Unzeit, hat der Auftraggeber Anspruch auf Ersatz des aus der Unzeitigkeit entstehenden Schadens gemäss Art. 404 Abs. 2 OR.

Art. 2

Aufgaben und Stellung des Ingenieurs

2.1 Tätigkeit des Ingenieurs

- .1 Der Ingenieur erbringt intellektuelle Leistungen im Lebenszyklus von Bauwerken (Phasen siehe Art. 3.2.1).
- .2 Als Bauwerk wird ein in sich geschlossener Teil eines Bauvorhabens bezeichnet. Ein Bauvorhaben kann aus einem oder mehreren Bauwerken bestehen. Ein Bauwerk besteht in der Regel aus mehreren Bauteilen.
- .3 Der Ingenieur übernimmt Aufgaben in den folgenden Leistungsbereichen:
 - Gesamtleitung,
 - Fachplanung,
 - Bauleitung.
- .4 Bei Infrastrukturprojekten umfasst das Mandat des Ingenieurs in der Regel die Gesamtleitung, die Fachplanung und die Bauleitung. Bei komplexen oder grossen Bauvorhaben kann der Auftraggeber separate Mandate erteilen.
- .5 Der Ingenieur kann neben den unter Art. 2.1.3 beschriebenen Aufgaben auch Leistungen und Mandate aus dem Bereich des Auftraggebers übernehmen. Diese Aufgaben sind besonders zu vereinbaren.



2.2 Stellung gegenüber dem Auftraggeber

- .1 Der Ingenieur übt seine Tätigkeit als Vertrauensperson des Auftraggebers aus und handelt dabei verantwortungsbewusst gegenüber der Umwelt und der Öffentlichkeit. Er ist unabhängig von Unternehmern, Lieferanten und Systemen.
- .2 Zu Beginn der Zusammenarbeit zwischen dem Auftraggeber und dem Ingenieur ist das gemeinsam zu erarbeitende Vorhaben noch weitgehend unbekannt. Voraussetzung für die Wahl des Ingenieurs ist deshalb ein gutes Vertrauensverhältnis und die Glaubhaftigkeit seiner Kompetenz, Kreativität und Erfahrung.

2.3 Aufgaben als Gesamtleiter

- .1 Als Gesamtleiter übernimmt der Ingenieur die Verantwortung für die zielkonforme Planung und Realisierung des Vorhabens.
- .2 Der Gesamtleiter leitet alle an der Planung des Bauvorhabens beteiligten Fachleute und übernimmt dabei auch die fachliche Koordination.
- .3 Als Gesamtleiter kann der Ingenieur die Aufgaben der Oberbauleitung übernehmen. Die Oberbauleitung ist die oberste allgemeine Leitung der Bauausführung.

2.4 Aufgaben als Fachplaner

- .1 Als Fachplaner übernimmt der Ingenieur die funktionelle und konstruktive Gestaltung eines Bauwerkes oder Teilen davon.
- .2 Als Fachplaner übernimmt der Ingenieur die Baukontrolle.
- .3 Die Baukontrolle beinhaltet die periodische Überwachung der Bauausführung der durch den Fachplaner bearbeiteten Bauteile als Ergänzung der Bauleitung.

**2.5
Aufgaben als
Bauleiter**

- .1 Der Bauleiter vertritt den Bauherrn oder den Auftraggeber gegenüber dessen Unternehmern und Lieferanten.
Die Bauleitung leitet, koordiniert und beaufsichtigt die Arbeiten auf der Baustelle hinsichtlich Qualität, Terminen und Kosten im Rahmen der ihr erteilten Kompetenzen und Verantwortung. Die Bauleitung konzentriert ihre Kontrollen während der Bauausführung auf wesentliche Punkte.
- .2 Die allgemeine Bauleitung umfasst die vertraglichen, organisatorischen und administrativen Aufgaben.
- .3 Die technische Bauleitung umfasst die technische Leitung und Überwachung der Arbeiten auf der Baustelle.
Die technische Bauleitung ist Teil der Bauleitung.

Art. 3 Leistungen des Ingenieurs

- 3.1 Leistungsvereinbarung**
- .1 Damit der Ingenieur die Leistungen zweckmässig und gezielt erbringen kann, muss der Auftraggeber
 - die Aufgaben des Ingenieurs so klar und präzise wie möglich beschreiben,
 - den Verantwortungsbereich des Ingenieurs festlegen,
 - die Stellung des Ingenieurs in der Gesamtorganisation bestimmen, inkl. der zu leitenden oder zu koordinierenden weiteren Projektbeteiligten,
 - alle erforderlichen Grundlagen bereitstellen.
 - .2 Die zu erbringenden Leistungen sind objektspezifisch zu definieren und zu vereinbaren. Der Beschrieb in Art. 4 dient dabei als Grundlage.

- 3.2 Gliederung der Leistungen**
- .1 Für einen umfassenden Planungs- und Bauablauf und die Bewirtschaftung ist die übliche Gliederung der gesamten Leistung in der folgenden Tabelle aufgezeigt. Die Gliederung entspricht der Norm SIA 112 *Modell – Bauplanung*.

Phasen	Teilphasen
1 Strategische Planung	11 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien
2 Vorstudien	21 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie 22 Auswahlverfahren
3 Projektierung	31 Vorprojekt 32 Bauprojekt 33 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt
4 Ausschreibung	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag
5 Realisierung	51 Ausführungsprojekt 52 Ausführung 53 Inbetriebnahme, Abschluss
6 Bewirtschaftung	61 Betrieb 62 Überwachung / Überprüfung / Wartung 63 Instandhaltung

- .2 Die Teilphase 33 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt kann im Ablauf auch vor oder während der Teilphase 32 Bauprojekt erbracht werden. In diesem Fall wird ein detaillierteres Projekt erforderlich, entsprechend sind Leistungen aus der Teilphase 32 Bauprojekt vorzuziehen.
Dasselbe gilt, falls vor dem Erstellen eines Kostenvoranschlages eine höhere Kostengenauigkeit als in der Teilphase 31 Vorprojekt gefordert wird.
- .3 Die Teilphase 22 Auswahlverfahren kann sich je nach Ablauf zwischen den Phasen verschieben und mehrfach vorkommen.
- .4 In der Teilphase 63 Instandhaltung ist für Erhaltungsmaßnahmen ein neues Projekt zu definieren, welches gemäss Art. 3.2.1 gegliedert wird.
- .5 Für Bauvorhaben wie diejenigen des ASTRA oder der Bahnen gelten teilweise andere Bezeichnungen und Inhalte für die Phasen bzw. Teilphasen.

- 3.3 Grundleistungen und besonders zu vereinbarende Leistungen**
- .1 Die Leistungen, die normalerweise in den einzelnen Phasen erbracht werden müssen, sind in Art. 4.3 detailliert aufgeführt.
 - .2 Die Leistungen der Phasen 3 bis 5 gliedern sich gemäss Art. 4.3 in Grundleistungen und besonders zu vereinbarende Leistungen.
In den Phasen 1, 2 und 6 sind infolge der aufgabenspezifischen Unterschiede keine Grundleistungen formulierbar.
 - .3 Grundleistungen umfassen jene Leistungen, die zur ordnungsgemässen Erfüllung eines Auftrages im Allgemeinen erforderlich und ausreichend sind. Je nach Aufgabe können Grundleistungen wegfallen oder in ihrer Bedeutung variieren, ohne dass dadurch die Qualität der Ergebnisse vermindert wird.

	.4	Besonders zu vereinbarende Leistungen können zu den Grundleistungen hinzutreten, wenn die Art der Aufgabe dies erfordert oder wenn sie der Auftraggeber wünscht. Sie sind in Art. 4 nicht abschliessend aufgeführt. Die Ausführung von besonders zu vereinbarenden Leistungen ist vorgängig gemeinsam festzulegen.
	.5	Für besondere Aufträge wie Studien, Beratungen, Koordinations-, Kontroll- und Überwachungsaufgaben sind die Leistungen besonders zu vereinbaren und gesondert zu honorieren.
3.4 Gesamtleitung, Fachplanung und Bauleitung	.1	Die Leistungen der Gesamtleitung, Fachplanung und Bauleitung sind in Art. 4 aufgeführt.
	.2	Die Gesamtleitung beinhaltet in der Regel die räumliche und zeitliche Koordination der verschiedenen Fachrichtungen.
	.3	Wird die Koordination der verschiedenen Fachrichtungen als separates Mandat vergeben, ist die Abgrenzung der Leistungen, Kompetenzen und Verantwortung zwischen Gesamtleitung und Fachkoordination detailliert festzulegen.
3.5 Beauftragung und Zusammen- arbeit der beteiligten Fachleute	.1	Der Ingenieur erbringt die vereinbarten Leistungen in Einzelbereichen in Zusammenarbeit mit den übrigen beauftragten Fachleuten der gleichen oder anderer Fachrichtungen. Die am gleichen Vorhaben beteiligten Fachleute werden gesamthaft als Planerteam bezeichnet.
	.2	Für die Beauftragung des Planerteams bestehen folgende Möglichkeiten: – die Einzelbeauftragung des Gesamtleiters und der verschiedenen Fachplaner; – der Generalplanerauftrag durch Gesamtbeauftragung des Ingenieurs für sämtliche Planungsleistungen. Sowohl der Einzelbeauftragte als auch der Generalplaner können eine Firma oder eine Planergemeinschaft sein. Die Funktion eines Generalplaners ist durch den Auftraggeber besonders zu vereinbaren. Eine zusätzliche Honorierung ist zu prüfen (siehe Art. 5.10).
	.3	Das Verhältnis innerhalb einer Planergemeinschaft oder zu den Subplanern ist zu regeln. Der Einzelplaner oder die Planergemeinschaft kann Subplaner mit Teilen des Auftrags beauftragen. Der SIA stellt entsprechende Vertragsformulare zur Verfügung. ¹
	.4	Zusätzlich zu den Fachplanern, die notwendigerweise an der Planung und Begleitung eines Vorhabens teilnehmen, können in besonderen Bereichen vom Auftraggeber Berater und vom Ingenieur Spezialisten eingesetzt werden.
3.6 Qualitäts- sicherung	.1	Die Qualitätssicherung für die von ihm zu erbringende Leistung liegt in der Verantwortung des Ingenieurs.
	.2	Bei komplexen Bauvorhaben mit hohen organisatorischen, terminlichen oder technischen Abhängigkeiten soll das projektbezogene Qualitätsmanagement (PQM) als besonders zu vereinbarende Leistung in Auftrag gegeben werden.

¹ SIA-Verträge:
– SIA 1001/1: Planer- / Bauleitungsvertrag
– SIA 1001/2: Gesellschaftsvertrag für Planergemeinschaft
– SIA 1001/3: Subvertrag für Planer- / und/oder Bauleistungen

**4.1
Allgemeines**

- .1 Der Aufbau des Leistungsbeschriebs ist abgestimmt auf die Norm SIA 112 *Modell – Bauplanung*.
- .2 Der Beschrieb ist keine Checkliste, sondern die Umschreibung der in der Regel zu erbringenden Grundleistungen und allfällig besonders zu vereinbarender Leistungen.
Der Umfang und die Art der zu erbringenden Leistungen sowie der erwarteten Ergebnisse und Dokumente sind immer aufgabenspezifisch festzulegen.
- .3 Die Zuordnung der Grundleistungen und der besonders zu vereinbarenden Leistungen zu den Teilphasen entspricht dem üblichen Planungsablauf.
Je nach Aufgabenstellung kann es zweckmässig sein, einzelne Leistungen in andere Teilphasen zu verschieben.
- .4 Die Ergebnisse und Dokumente der Teilphasen bilden die Grundlagen zu den nachfolgenden Teilphasen.
- .5 Die im Leistungsbeschrieb aufgeführten Ziele gelten generell als Ziele des Auftraggebers (siehe Art. 1.2.1 und 1.7.12).
- .6 Im Leistungsbeschrieb wird auf die vom Auftraggeber üblicherweise in den Teilphasen zu erbringenden Leistungen und Entscheide hingewiesen.

**4.2
Leistungen
über alle
Phasen**

- .1 Der Auftraggeber hat in jeder Teilphase folgende allgemeinen Leistungen zu erbringen und Entscheide zu fällen:
 - die Leitung des Projektes während jeder Projektphase,
 - die Koordination des Projektes mit Behörden, Ämtern und Weiteren,
 - die Definition der Projektstrukturen wie Finanzen, Bauwerke oder Bauteile, Dokumentation,
 - die Auswahl des Projektteams und die Umschreibung der Aufgabenstellung mit Rechten und Pflichten je Teilphase,
 - die Regelung des Informationsflusses zwischen den Projektbeteiligten und Dritten,
 - die Festlegung der Regeln für die Verarbeitung und den Austausch von Daten und Informationen zwischen den Beteiligten,
 - die Festlegung der Regeln bei Projektänderungen.
- .2 Der Gesamtleiter hat in jeder Teilphase in der Regel folgende allgemeinen Leistungen zu erbringen:
 - die Beratung des Auftraggebers,
 - die Kommunikation mit dem Auftraggeber und Dritten,
 - die Vertretung des Auftraggebers gegenüber Dritten,
 - die fachliche und administrative Leitung sowie Koordination aller Beteiligten,
 - das Bereitstellen von Entscheidungsgrundlagen,
 - die Formulierung von Anträgen an den Auftraggeber,
 - das Veranlassen von Entscheiden,
 - den Einbezug der Betriebs- und Unterhaltsaspekte,
 - die Organisation der Aufbau- und der Ablauforganisation,
 - die Überwachung und Steuerung der Ziele hinsichtlich Qualität, Kosten und Terminen,
 - die Zusammenstellung der Kostenabweichungen und Begründung aufgrund der jeweiligen Vorphase,
 - die Organisation, Überwachung und Steuerung:
 - des Beschaffungswesens mit der Zuteilung der Aufgaben zwischen den verschiedenen Auftragnehmern,
 - des Rechnungswesens,
 - des Nachtragsmanagements,
 - der projektbezogenen Qualitätssicherung (PQM),
 - des technischen und administrativen Informations-, Dokumenten- und Datenflusses,
 - die Erstellung von periodischen Standberichten,
 - die Protokollierung der Sitzungen mit den Beteiligten,
 - die Zusammenstellung und Harmonisierung der Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide pro Teilphase,
 - die Archivierung der vom Gesamtleiter erstellten Akten.

- .3 Der Fachplaner hat in jeder Teilphase in der Regel folgende allgemeinen Leistungen zu erbringen:
- die Organisation der Beteiligten im Aufgabenbereich,
 - die Beratung des Auftraggebers und Gesamtleiters im Aufgabenbereich,
 - das Bereitstellen von Entscheidungsgrundlagen,
 - die Formulierung von Anträgen,
 - das Vorschlagen von Spezialabklärungen,
 - das Veranlassen von Entscheiden,
 - die Überwachung, Steuerung und Dokumentation der Zielerreichung hinsichtlich Qualität, Kosten und Terminen im Aufgabenbereich,
 - die Überprüfung der Richtlinien- und Normenkonformität im Aufgabenbereich,
 - die Ermittlung und Begründung von Kostenabweichungen zur jeweiligen Vorphase,
 - die Organisation, Überwachung und Steuerung der zu erbringenden Leistungen,
 - die projektbezogene Qualitätssicherung im Aufgabenbereich,
 - die Sicherung des Informations-, Dokumenten- und Datenflusses im Aufgabenbereich,
 - die fachliche und administrative Leitung sowie Koordination der beteiligten Fachleute innerhalb seines Aufgabenbereichs,
 - die Protokollierung der Sitzungen im Aufgabenbereich,
 - die Archivierung der vom Fachplaner erstellten Akten.

4.3 Leistungen pro Teilphase

4.3.1 Strategische Planung

4.3.1.1 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien

Grundlagen:

- Formulierung der Problemstellung und Bedürfnisse
- Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen definiert
- Lösungsstrategie festgelegt

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> - Projektorganisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigen der Projektorganisation und des Vorgehens 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorschlagen der Projektorganisation mit den Aufgaben und Schnittstellen <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> -
Beschrieb und Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Bericht über Bedürfnisüberprüfung, enthält Beschrieb, Skizzen und Pläne der Lösungsstrategien (inkl. deren Bewertung) 	<ul style="list-style-type: none"> - Abklären der übergeordneten Ziele und Rahmenbedingungen bei Behörden und Dritten - Formulieren der Bedürfnisse, Ziele, Rahmenbedingungen und Anforderungen - Aufarbeiten und Zurverfügungstellen von Unterlagen - Genehmigen der Bewertungskriterien sowie deren Gewichtung 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Analyse</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Lösungsalternativen</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Fachplaner</p> <p>Analyse</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Analyse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Formulierung übergeordneter Ziele, Rahmenbedingungen und Anforderungen - Mithilfe bei Vorabklärungen bei Behörden und Dritten - Beschaffung aller notwendigen Daten und Unterlagen <p>Lösungsalternativen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellen eines Berichts über Bedürfnisprüfung über alle Aufgabenbereiche, enthält Beschrieb, Skizzen und Pläne der verschiedenen Lösungsstrategien (inkl. Aussage zu Kosten und Terminen) <p>Fachplaner</p> <p>Analyse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Aufstellung der Anforderungen - Mithilfe bei der Beschaffung der notwendigen Daten und Unterlagen im Fachbereich

4.3 Leistungen pro Teilphase

4.3.1 Strategische Planung

4.3.1.1 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien (2)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (2)			Fachplaner Lösungsalternativen –	Fachplaner Lösungsalternativen – Darstellen von möglichen Lösungsstrategien im Fachbereich – Aufzeigen der vorhandenen Spielräume und der Auswirkungen von Veränderungen der Rahmenbedingungen – Aufzeigen von Auswirkungen bei verschiedenen Handlungsalternativen – Definieren von Bewertungsverfahren und -kriterien – Bewerten der Lösungsstrategien nach allen relevanten Aspekten innerhalb der vorgegebenen Zielsetzungen und Rahmenbedingungen – Erstellen eines Berichts über Bedürfnisprüfung im Fachbereich, enthält Beschrieb, Skizzen und Pläne der verschiedenen Lösungsstrategien (inkl. Aussage zu Kosten und Terminen)
Kosten Finanzierung	– Vergleich der Kosten und Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Lösungsstrategien	–	Gesamtleiter –	Gesamtleiter – Überprüfen des Finanzbedarfs aufgrund von Erfahrungswerten
			Fachplaner –	Fachplaner – Schätzen des Finanzbedarfs der verschiedenen Lösungsstrategien aufgrund von Erfahrungswerten – Aufzeigen der Einflüsse von Veränderungen in den Vorgaben – Schätzen der Lebenszykluskosten

4.3 Leistungen pro Teilphase

4.3.1 Strategische Planung

4.3.1.1 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien (3)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Termine	<ul style="list-style-type: none"> Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan 	<ul style="list-style-type: none"> Genehmigen des Ablauf- und Terminplans 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich das Gesamtprojektes <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Erarbeitung eines Ablauf- und Terminplans für die Teilphase im Fachbereich – Darstellen der Grob Abläufe und des Zeitbedarfs der verschiedenen Lösungsstrategien – Aufzeigen der Einflüsse von Veränderungen in den Vorgaben
Dokumentation und Phasenabschluss	<ul style="list-style-type: none"> Zusammenfassung der Beurteilung von Notwendigkeit, Dringlichkeit und Tragbarkeit einer baulichen oder anderen Lösung Lösungsstrategie festgelegt 	<ul style="list-style-type: none"> Genehmigen des Berichts über Bedürfnisprüfung Festlegen der Lösungsstrategie 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenfassen eines Berichts über Bedürfnisprüfung, enthält Beschreibung, Skizzen und Pläne der verschiedenen Lösungsstrategien (inkl. Aussage zu Kosten und Terminen) <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dokumentation über den fachtechnischen Teil – Beantragen von zusätzlichen Abklärungen und Untersuchungen im Fachbereich für die nächste Teilphase

4.3.2 Vorstudien

4.3.2.1 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie

- Grundlagen:
Ziele:
- Bedürfnisse, Ziele, Rahmenbedingungen, Lösungsstrategie
 - Bauliche, betriebliche und rechtliche Zweckmässigkeit des Bauvorhabens (Machbarkeit, Nachhaltigkeit) beurteilt
 - Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> - Projektorganigramm - Aufgabenbeschriebe - Projektpflichtenheft inkl. Ziele und Rahmenbedingungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Aufzeigen der Schnittstellen zur Organisation des Auftraggebers - Genehmigen der Projektorganisation - Genehmigen des Vorgehensplans - Erstellen der Projektdefinition und des Projektpflichtenheftes 	<p>Gesamtleiter</p> <p>-</p>	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellen möglicher Zusammenarbeitsformen - Vorschlagen der Projektorganisation, inkl. Aufgaben und Schnittstellen - Abklären der Notwendigkeit des Bezugs von weiteren Fachplanern - Vorschlagen des Vorgehensplans - Mithilfe beim Einbezug von Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit <p>Fachplaner</p> <p>-</p>
Beschrieb und Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Definition der standortbezogenen Rahmenbedingungen - Bericht über die Machbarkeit, enthält Skizzen und Pläne der Lösungsansätze (inkl. Kosten und Termine) 	<ul style="list-style-type: none"> - Beschaffung von zusätzlichen Grundlagen - Einbezug von Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit - Genehmigen der Bewertungskriterien - Genehmigen der Machbarkeitsstudie - Entscheid über die weiter zu bearbeitende Lösung 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Rahmenbedingungen und Grundlagen</p> <p>-</p>	<p>Gesamtleiter</p> <p>Rahmenbedingungen und Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse der Aufgabe - Mithilfe bei der Erarbeitung des Projektpflichtenheftes - Beschaffen und Aufarbeiten der notwendigen Daten, Arbeitsunterlagen und standortbezogenen Rahmenbedingungen <p>Machbarkeitsstudie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definieren der Lösungsdarstellung, inkl. Festlegen des Detaillierungsgrades - Abklären der Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung und des ggf. anzuwendenden Verfahrens

4.3.2 Vorstudien

4.3.2.1 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie (2)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (2)			<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definieren der Bewertungskriterien für die Varianten - Zusammenfassen der Berichte über die Machbarkeit (inkl. Kosten und Termine und Vorschlag der weiter zu bearbeitenden Lösung) <p>Fachplaner</p> <p>Rahmenbedingungen und Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fachspezifische Analyse der Aufgabe - Ermitteln der notwendigen Grundlagen und Beantragen von Ergänzungen - Mithilfe bei der Beschaffung und dem Aufarbeiten der notwendigen Daten, Arbeitsunterlagen und standortbezogenen Rahmenbedingungen - Durchführen von Bestandaufnahmen und Überprüfungen 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definieren der Bewertungskriterien für die Varianten - Zusammenfassen der Berichte über die Machbarkeit (inkl. Kosten und Termine und Vorschlag der weiter zu bearbeitenden Lösung) <p>Fachplaner</p> <p>Rahmenbedingungen und Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fachspezifische Analyse der Aufgabe - Ermitteln der notwendigen Grundlagen und Beantragen von Ergänzungen - Mithilfe bei der Beschaffung und dem Aufarbeiten der notwendigen Daten, Arbeitsunterlagen und standortbezogenen Rahmenbedingungen - Durchführen von Bestandaufnahmen und Überprüfungen
			<p>Machbarkeitsstudie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abklären von technischen Möglichkeiten - Abklären von Erhaltungswerten - Entwickeln und Darstellen von möglichen Lösungsansätzen - Überprüfen der Machbarkeit unter den gegebenen Bedingungen - Bewerten der Lösungsansätze - Aufzeigen möglicher Konfliktsituationen und Handlungsalternativen - Bericht über die Machbarkeit (inkl. Kosten, Termine, notwendiger Bewilligungen, offener Punkte und Vorschlag der weiter zu bearbeitenden Lösung) 	<p>Machbarkeitsstudie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abklären von technischen Möglichkeiten - Abklären von Erhaltungswerten - Entwickeln und Darstellen von möglichen Lösungsansätzen - Überprüfen der Machbarkeit unter den gegebenen Bedingungen - Bewerten der Lösungsansätze - Aufzeigen möglicher Konfliktsituationen und Handlungsalternativen - Bericht über die Machbarkeit (inkl. Kosten, Termine, notwendiger Bewilligungen, offener Punkte und Vorschlag der weiter zu bearbeitenden Lösung)

4.3.2 Vorstudien

4.3.2.1 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie (3)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Kosten Finanzierung	-	<ul style="list-style-type: none"> - Festlegen des Kostenrahmens - Vereinbaren von Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad der Kosten - Bericht zur Finanzierbarkeit 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorschlagen von Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad der Kostenermittlung - Überprüfen der Kostenermittlung und Berechnen der Wirtschaftlichkeit aufgrund von Kostentennwerten <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schätzen der Kosten je Lösungsansatz (Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad vereinbaren) - Schätzen der voraussichtlichen Betriebs- und Unterhaltskosten je Lösungsansatz - Ermitteln der Wirtschaftlichkeit - Ermitteln der Kosten für die Projektierung - Schätzen der Lebenszykluskosten
Termine	<ul style="list-style-type: none"> - Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan 	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigen des Ablauf- und Terminplans 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über das Gesamtprojekt <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Erarbeitung eines Ablauf- und Terminplans für die Teilphase im Fachbereich - Erstellen eines Projektierungs- und Realisierungsprogramms je Lösungsansatz

4.3.2 Vorstudien

4.3.2.1 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie (4)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Dokumentation und Teilphasenabschluss	<ul style="list-style-type: none"> - Projektdokumentation - Genehmigte Machbarkeitsstudie - Nachweis der baulichen, betrieblichen und rechtlichen Machbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigen der Grundlagen der Projektierung - Fällen des Grundsatzentscheids über das Eintreten auf das Projekt 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dokumentation des Projektes aufgrund des gewählten Lösungsansatzes (Grundlage für die Projektierung) - Zusammenstellen der Anträge für zusätzliche Abklärungen und Untersuchungen für die nächste Teilphase <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dokumentation des fachtechnischen Teils des Projektes aufgrund des gewählten Lösungsansatzes - Beantragen der zusätzlichen Abklärungen und Untersuchungen im Fachbereich für die nächste Teilphase

4.3.2 Vorstudien

4.3.2.2 Auswahlverfahren

- Grundlagen:
Ziele:
- Projektdefinition, Projektpflichtenheft, Machbarkeitsstudie
 - Anbieter bzw. Projekt ausgewählt, welche den Anforderungen am besten entsprechen

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> - Definition des Auswahlverfahrens - Definition und Bestimmung des Beurteilungsgremiums - Ggf. Verzeichnis der geeigneten einzuladenden Anbieter für die Leistungserbringung 	<ul style="list-style-type: none"> - Festlegen des Auswahlverfahrens - Ggf. Festlegen der einzuladenden Anbieter für die Leistungserbringung - Festlegen des Beurteilungsgremiums - Einladen des Beurteilungsgremiums 	<p>Gesamtleiter</p> <p>-</p> <p>Fachplaner</p> <p>-</p>	<p>Gesamtleiter</p> <p>-</p> <p>Fachplaner</p> <p>-</p>
Beschrieb und Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Aufgabenbeschreibung - Ggf. Ausschreibungsunterlagen oder Wettbewerbsbestimmungen - Bericht über Beurteilung der Angebote - Vertrag mit Auftragnehmer 	<ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellen der Unterlagen für das Auswahlverfahren - Durchführen der notwendigen Ausschreibungen <p>Im Fall von Wettbewerben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausarbeiten des Wettbewerbsprogramms - Definieren der Preissummen und Entschädigungen - Mithilfe im Preisgericht - Durchführen von Sitzungen des Beurteilungsgremiums und Wettbewerbsausstellungen 	<p>Gesamtleiter</p> <p>-</p> <p>Fachplaner</p> <p>-</p>	<p>Gesamtleiter</p> <p>-</p> <p>Fachplaner</p> <p>-</p>

4.3.2 Vorstudien

4.3.2.2 Auswahlverfahren (2)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (2)		<p>Im Falle von Leistungs-offerten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definieren von Eignungs- und Zuschlagskriterien - Definieren der Elemente der Bewertung - Fragenbeantwortung - Vergeben des Auftrages - Erstellen des Vertrages 		
Kosten Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigen der Kosten für das Auswahlverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> - Abschätzen der Auftrags-höhe - Genehmigen der Kosten für die Durchführung des Auswahlverfahrens 	<p>Gesamtleiter</p> <p>–</p> <p>Fachplaner</p> <p>–</p>	<p>Gesamtleiter</p> <p>–</p> <p>Fachplaner</p> <p>–</p>
Termine	<ul style="list-style-type: none"> - Terminplan für das Auswahlverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeiten eines ent-scheidungsorientierten Terminprogramms für die Durchführung des Auswahlverfahrens 	<p>Gesamtleiter</p> <p>–</p> <p>Fachplaner</p> <p>–</p>	<p>Gesamtleiter</p> <p>–</p> <p>Fachplaner</p> <p>–</p>
Dokumentation und Phasenabschluss	<ul style="list-style-type: none"> - Vergabeentscheid - Vertrag mit Auftragnehmer abgeschlossen 	<ul style="list-style-type: none"> - Festlegen des weiteren Vorgehens 	<p>Gesamtleiter</p> <p>–</p> <p>Fachplaner</p> <p>–</p>	<p>Gesamtleiter</p> <p>–</p> <p>Fachplaner</p> <p>–</p>

4.3.3 Projektierung

4.3.3.1 Vorprojekt

Grundlagen:

- Projektpflichtenheft mit Zielen und Rahmenbedingungen
- Bericht über die Machbarkeit mit Skizzen und Plänen der Lösungsansätze
- Evtl. Resultat eines Auswahlverfahrens
- Projektierungsgrundlagen

Ziele:

- Projekt bezüglich Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert
- Vernehmlassungen und Vorabklärungen für die Bewilligungen und die Genehmigung erfolgt
- Variantenentscheid gefällt

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> - Aktualisiertes Projektpflichtenheft - Aktualisiertes Projektorganigramm - Informationskonzept 	<ul style="list-style-type: none"> - Nachführen des Projektpflichtenheftes - Definieren der Vorgaben für ein PQM - Analyse der Projektrisiken und Festlegen der Schwerpunkte aus Sicht des Auftraggebers - Genehmigen der Projektorganisation - Genehmigen des Informationskonzeptes - Durchführen der Öffentlichkeitsarbeit 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau der Projektorganisation - Analyse der Projektrisiken und Festlegen der Schwerpunkte - Vorschlagen eines Informationskonzeptes <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit - Mithilfe beim Nachführen des Projektpflichtenheftes - Leistungen im Rahmen eines PQM <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs - Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit - Leistungen im Rahmen eines PQM
Beschrieb und Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Aktualisierte Projektgrundlagen - Nutzungsvereinbarung - Schriftliche Entscheide von Behörden zu Vorfragen und Plänen - Vor- und Hauptbericht zu Umweltverträglichkeit 	<ul style="list-style-type: none"> - Aufarbeiten und Zurverfügungstellen von Daten und Unterlagen als Projektgrundlagen - Festlegen spezieller Vorgaben wie Nachhaltigkeit, Energieeffizienz - Genehmigen der Nutzungsvereinbarung - Entscheid über Art und Zahl der Lösungsmöglichkeiten - Entscheid über die Bewertungskriterien sowie deren Gewichtung 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellen und Überprüfen der bisherigen Unterlagen sowie der Vorgaben und Ziele - Beantragen von Spezialabklärungen - Herbeiführen der Grundlagen für die Nutzungsvereinbarung - Erarbeiten der Vorgaben der fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung - Beschaffen und Zusammenstellen ergänzender Unterlagen wie Topografie, Baugrund, Gefahrenkarten und Einwirkungen von Naturgefahren, Werkleistungspläne, Bestandsaufnahmen und Zustandsaufnahmen 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> -

4.3.3 Projektierung Vorprojekt (2)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (2)	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen der Genehmigungsfähigkeit (inkl. nachbarrechtlicher Belange) Genehmigen des Vorprojektes 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorschlägen von Art und Zahl der Lösungsmöglichkeiten Vorschlägen der Bewertungskriterien sowie deren Gewichtung Zusammenstellen der Vorschläge für allfällige Anpassungen der Rahmenbedingungen Zusammenstellen der Lösungsmöglichkeiten und Bewertungen der Fachplaner Bewerten der Lösungsmöglichkeiten, Begründen und Vorschlägen der weiter zu verfolgenden Projektvariante <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> Definieren der Lösungsdarstellung, inkl. Festlegen des Detaillierungsgrades des Vorprojektes hinsichtlich der Anforderungen der Baugenehmigung Zusammenstellen der Pläne und Berichte der verschiedenen Aufgabenbereiche <p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> Zusammenstellen der für behördliche Vorentscheide notwendigen Unterlagen Kontrollieren der Bewilligungstauglichkeit <p>Fachplaner</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen der bisherigen Unterlagen und Vorgaben hinsichtlich fachspezifischer Belange und Ziele Bearbeiten von Spezialabklärungen Erarbeiten der Nutzungsvereinbarung 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> Durchführen von Anlässen zur Orientierung und Entscheidung 	
			<p>Gesamtleiter</p> <p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> Kontaktaufnahme mit Bewilligungsbehörden zur Festlegung der Verfahren Begleiten der behördlichen Vorentscheidverfahren <p>Fachplaner</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> Durchführen von Untersuchungen zur Ergänzung der Grundlagen wie Bestandsaufnahmen, Zustandsanalysen und Vermessungsaufgaben Beurteilen von Spezialabklärungen 	

4.3.3 Projektierung 4.3.3.1 Vorprojekt (3)

Leistungsbereiche (3)	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (3)			<p>Fachplaner</p> <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellen möglicher Lösungen auf Basis des festgelegten Detaillierungsgrades und Umfangs - Vordimensionieren von Anlageteilen - Darstellen der Auswirkungen auf Kosten, Termine, Sicherheit und Umwelt - Untersuchen der Auswirkungen auf bestehende Nutzung bzw. Betrieb - Beurteilen, Bewerten und Überprüfen der Zielerreichung - Formulieren von Vorschlägen für allfällige Anpassungen der Rahmenbedingungen - Bewerten der Lösungsmöglichkeiten, Begründen und Vorschlagen der weiter zu verfolgenden Projektvariante <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erarbeiten der Projektbasis (Stufe Vorprojekt) - Festlegen der Hauptabmessungen - Darstellen der Lösung in Plänen und Berichten - Darstellen der während des Baus für die Aufrechterhaltung der Umfeldnutzung (Verkehrsführung, Wasserführung, Versorgungs- und Entsorgungsinfrastruktur usw.) notwendigen Massnahmen <p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Fachplaner</p> <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bearbeiten spezieller Bewertungs- und Beurteilungsverfahren wie Nutzungsanalysen - Mithilfe bei Anlässen zur Orientierungs- und Entscheidungsfindung - Erarbeiten von Lösungsmöglichkeiten in Spezialthemen wie Bauphysik, Energietechnik, Schutz vor Naturgefahren, Verkehrstechnik und Lärm <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen eines Fachberichts als Teil des Umweltverträglichkeitsberichtes <p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beihilfe bei der Begleitung der behördlichen Vorentscheidverfahren - Beihilfe bei der Kontaktaufnahme mit Bewilligungsbehörden zur Festlegung der Verfahren

4.3.3 Projektierung Vorprojekt (4)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Kosten Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> - Aufstellung der Anlagekosten und Betriebskosten - Ggf. Wirtschaftlichkeitsberechnung - Ggf. Kennzahlen 	<ul style="list-style-type: none"> - Vereinbaren von Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad der Kostenermittlung - Genehmigen des Kostenberichtes - Erstellen des Nachweises der Finanzierbarkeit 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorschlagen von Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad der Kostenermittlung. Genauigkeitsgrad mangels anderer Vereinbarung von $\pm 20\%$ im Tiefbau und $\pm 15\%$ im Hochbau - Zusammenfassen der Kostenschätzungen der Fachplaner zum Kostenbericht - Überprüfen der Kostenschätzungen aufgrund von Kostenkennwerten <p>Fachplaner</p>	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe zur Lösungsfindung bei Finanzierungsproblemen - Erstellen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen - Ermitteln von Kennzahlen
Termine	<ul style="list-style-type: none"> - Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan über Teilphase - Ablauf- und Terminplan Gesamtprojekt 	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigen des Ablauf- und Terminplans - Genehmigen des Realisierungsprogramms 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen der Kostenschätzung im Fachbereich nach den definierten Vorgaben. Genauigkeitsgrad mangels anderer Vereinbarung von $\pm 20\%$ im Tiefbau und $\pm 15\%$ im Hochbau <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ermitteln der Betriebs- und Unterhaltskosten - Mithilfe bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen - Ermitteln der Lebenszykluskosten 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> -
			<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellen eines möglichen Realisierungsprogramms über das Gesamtprojekt <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über den Fachbereich - Mithilfe bei der Erstellung eines möglichen Realisierungsprogramms für den Fachbereich 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> -

4.3.3 Projektierung

4.3.3.1 Vorprojekt (5)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Dokumentation und Teilphasenabschluss	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigung Vorprojekt-dossier über das Gesamtprojekt - Entscheid über die weiter zu verfolgende Projekt-variante und das weitere Vorgehen 	<ul style="list-style-type: none"> - Entscheid über die weiter zu verfolgende Projekt-variante - Festlegen des weiteren Vorgehens 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellen der für die behördlichen Vorentscheide notwendigen Unterlagen - Zusammenstellen des Vorprojektdossiers aller Aufgabenbereiche <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellen des Vorprojektdossiers für den Fachbereich 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> -

4.3.3 Projektierung

4.3.3.2 Bauprojekt

Grundlagen:

- Genehmigtes Vorprojekt
- Evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden
- Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung
- Projekt und Kosten optimiert
- Termine definiert
- Projekt ist für die Ausschreibung der Ausführungsarbeiten definiert
- Erwerb der Grundstücke, Immobilien und Rechte

Ziele:

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> - Aktualisiertes Projektpflichtenheft - Aktualisiertes Projektorganigramm - Aktualisiertes Informationskonzept 	<ul style="list-style-type: none"> - Nachführen des Projektpflichtenheftes - Aktualisieren der Projektrisiken aus Sicht des Auftraggebers - Genehmigen der Projektorganisation - Genehmigen des Informationskonzeptes - Durchführen der Öffentlichkeitsarbeit 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktualisieren der Projektorganisation - Aktualisieren der Projektrisiken aus Sicht des Gesamtleiters - Aktualisieren des Informationskonzeptes <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit - Mithilfe beim Nachführen des Projektpflichtenheftes - Leistungen im Rahmen eines PQM <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs - Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit - Leistungen im Rahmen eines PQM
Beschrieb und Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Antrag für zusätzliche Erhebungen bzw. Untersuchungen vor Ort - Ergebnisse der zusätzlichen Erhebungen bzw. Untersuchungen - Aktualisierte Projektgrundlagen - Bauprojekt mit Nutzungsvereinbarung, Projektbasis, Konzepten, Plänen, Beschrieben, Modellen, Nachweisen 	<ul style="list-style-type: none"> - Entscheid über zusätzlich erforderliche Untersuchungen und Aufnahmen - Aufarbeiten und Zurverfügungstellen von Daten und Unterlagen als Projektgrundlagen - Genehmigen der Nutzungsvereinbarung - Beurteilen der formalen, funktionalen und qualitativen Aspekte 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen und Aktualisieren von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielen - Beartragen von notwendigen Ergänzungen der Grundlagen wie detaillierte Terrainaufnahmen, Bestandesaufnahmen, Zustandsanalysen und Spezialabklärungen - Aktualisieren der Vorgaben zur fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschaffen von notwendigen Ergänzungen der Grundlagen wie detaillierte Terrainaufnahmen, Bestandesaufnahmen, Zustandsanalysen und Spezialabklärungen 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschaffen von notwendigen Ergänzungen der Grundlagen wie detaillierte Terrainaufnahmen, Bestandesaufnahmen, Zustandsanalysen und Spezialabklärungen

4.3.3 Projektierung 4.3.3.2 Bauprojekt (2)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (2)	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigen der weiter zu verfolgenden Ausführungsvariante - Genehmigen des Bauablaufs, der Baustelleneinrichtungen, der Ver- und Entsorgung der Baustelle und ggf. der Etappierungen - Abklären der Genehmigungsfähigkeit inkl. nachbarrechtlicher Belange - Genehmigen des Bauprojektes 	<ul style="list-style-type: none"> - Beurteilen der vom Fachplaner erarbeiteten Ausführungsvarianten - Abklären von Randbedingungen für Baustelleneinrichtungen sowie für die Ver- und Entsorgung auf der Baustelle 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Ausführungsvarianten und deren Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchführen von Anlässen zur Entscheidungsfindung <p>Bauprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen eines Umweltverträglichkeitsberichtes - Unterstützung bei Land- und Rechterwerb, Entschädigungen Dritter, Beitragsrechnungen 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Ausführungsvarianten und deren Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchführen von Anlässen zur Entscheidungsfindung <p>Bauprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen eines Umweltverträglichkeitsberichtes - Unterstützung bei Land- und Rechterwerb, Entschädigungen Dritter, Beitragsrechnungen
			<p>Fachplaner</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen und Aktualisieren von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielen - Vervollständigen der Grundlagen wie Bauvorschriften - Beantragen von notwendigen Ergänzungen der fachspezifischen Grundlagen wie detaillierte Terrinaufnahmen, Bestandesaufnahmen, Zustandsanalysen und Spezialabklärungen - Aktualisieren der Nutzungsvereinbarung - Aktualisieren der Projektbasis <p>Ausführungsvarianten und deren Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erarbeiten der gestalterischen und konstruktiven Ausführungsvarianten - Erarbeiten von Konstruktions- und Materialkonzepten 	<p>Fachplaner</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchführen von Bestandesaufnahmen und Zustandsanalysen - Durchführen von topografischen Aufnahmen für Grundlagenpläne sowie Erstellen der entsprechenden Pläne - Spezialuntersuchungen <p>Ausführungsvarianten und deren Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchführen von speziellen Untersuchungen wie Modellversuche - Überprüfen der Varianten auf Auflagerrelevanz

4.3.3 Projektierung 4.3.3.2 Bauprojekt (3)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (3)			<p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> Überschlagsmässiges Berechnen und Dimensionieren der Bauteile und Festlegen der massgebenden Abmessungen Mithilfe bei der Abklärung von Randbedingungen für Baustelleneinrichtungen sowie für die Ver- und Entsorgung der Baustelle Beurteilen und Bewerten der möglichen Varianten 	<p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> Bearbeiten vertiefter Bewertungs- und Beurteilungsverfahren wie Nutzwertanalysen
			<p>Bauprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> Auswerten der Grundlagen aus den zusätzlichen Erhebungen bzw. Untersuchungen Festlegen von fachspezifischen Bauablauf-, Bauverfahrens-, Material- und Konstruktionskonzepten mit Berücksichtigung der betrieblichen Aspekte, soweit sie für die Ausarbeitung massgebend sind Bereinigen der Konzepte nach den Entscheidungen des Auftraggebers Erstellen notwendiger Nachweise zur Trag-sicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit für die ausgewählte Variante Erstellen aller notwendigen Pläne und Berichte für die ausgewählte Variante 	<p>Bauprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> Mithilfe bei der Erstellung eines Umweltverträglichkeitsberichtes Weiterführende Leistungen für sekundäre Bauteile, Einrichtungen und Installationen
Kosten Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> Überarbeitete Investitions-, Betriebs- und Unterhaltskosten ggf. Wirtschaftlichkeitsberechnung 	<ul style="list-style-type: none"> Vereinbaren von Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad der Kosten Beihilfe bei der Ermittlung der Anlage-, Betriebs- und Unterhaltskosten Genehmigen des Kostenvoranschlages 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorschlagen von Umfang, Methode, Struktur und Genauigkeitsgrad (mangels besonderer Vereinbarung $\pm 10\%$) der Kosten Zusammenfassen der Kosten der Fachplaner zu Kostenvoranschlag Überprüfen der Plausibilität der Kostenermittlungen aufgrund von Erfahrungswerten 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> Mithilfe bei der Lösungsfindung bei Finanzierungsproblemen Erstellen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen

4.3.3 Projektierung

4.3.3.2 Bauprojekt (4)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Kosten				
Finanzierung (2)			Fachplaner <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines Kostenvoranschlages mit detaillierter Beschreibung der vorgesehenen Arbeiten und Lieferungen, Bezeichnung der gewählten Materialien, mit Ausmass und geschätzten Preisen im Fachbereich nach den definierten Vorgaben – Rücksprache mit Unternehmern und Lieferanten 	Fachplaner <ul style="list-style-type: none"> – Ermitteln der Betriebs- und Unterhaltskosten – Mithilfe bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen – Erarbeiten von Projektänderungen zur Kostenreduktion aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers und Anpassen des Kostenvoranschlages – Ermitteln der Lebenszykluskosten
Termine	<ul style="list-style-type: none"> – Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan über die Teilphase – Loseinteilung mit Beschaffungsterminen – Ablauf- und Terminplan des Gesamtprojektes 	<ul style="list-style-type: none"> – Genehmigen des Ablauf- und Terminplans – Genehmigen des Realisierungsprogramms 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über das Gesamtprojekt – Vorschlagen einer Loseinteilung mit grobem Umfang der Arbeiten, Ablauf- und Terminplanung sowie den zugehörigen Ausschreibungsverfahren – Anpassen des Realisierungsprogramms über das Gesamtprojekt 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> –
Dokumentation und Teilphasenabschluss	<ul style="list-style-type: none"> – Genehmigtes Bauprojektossier des Gesamtprojektes – Entscheid über das weitere Vorgehen 	<ul style="list-style-type: none"> – Grundsatzentscheid betreffend die Umsetzung des Projektes 	Fachplaner <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Erstellung eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Fachbereichs – Mithilfe bei Loseinteilung mit grobem Umfang der Arbeiten, Ablauf- und Terminplanung sowie den zugehörigen Ausschreibungsverfahren – Mithilfe beim Nachführen und Verfeinern des Realisierungsprogramms 	Fachplaner <ul style="list-style-type: none"> –
			Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Bauprojektossiers aller Aufgabenbereiche 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> –
			Fachplaner <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen des Bauprojektossiers für den Fachbereich 	Fachplaner <ul style="list-style-type: none"> –

4.3.3 Projektierung

4.3.3.3 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt

- Grundlagen:
- Genehmigtes Vorprojekt oder Bauprojekt, je nach Vereinbarung
 - Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes oder Bauprojektes und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung
- Ziele:
- Projekt bewilligt
 - Bau- und Niveaulinien festgelegt
 - Kosten und Termine verifiziert
 - Baukredit genehmigt

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> - Aktualisiertes Projektpflichtenheft - Aktualisiertes Projektorganigramm - Aktualisiertes Informationskonzept 	<ul style="list-style-type: none"> - Nachführen des Projektpflichtenheftes - Aktualisieren der Projektrisiken aus Sicht des Auftraggebers - Genehmigen der Projektorganisation - Genehmigen des Informationskonzeptes - Durchführen der Öffentlichkeitsarbeit 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktualisieren der Projektorganisation - Aktualisieren der Projektrisiken aus Sicht des Gesamtleiters - Aktualisieren des Informationskonzeptes <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit - Mithilfe beim Nachführen des Projektpflichtenheftes - Leistungen im Rahmen eines PQM <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs - Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit - Leistungen im Rahmen eines PQM
Beschrieb und Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Auflageprojekt mit Baueingabe-/Auflageplänen und den dazugehörigen Dokumenten - Baugespann - Gesuche für Spezialbewilligungen, Konzessionen und Landerwerb 	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigen der Nutzungsvereinbarung - Planen und organisieren der Auflage - Genehmigen der Unterlagen und der Mittel für die Baueingabe / Auflage und die Gesuche - Organisieren der notwendigen, festgelegten Projektdarstellung im Gelände mittels Profilierung, Absteckung der notwendigen Hauptpunkte 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielen - Aktualisieren der Vorgaben zur fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung <p>Baugesuch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abklären des Umfangs aller erforderlichen Bewilligungsunterlagen - Veranlassen der Erstellung eines Umweltverträglichkeitsberichtes - Sicherstellen der Bewilligungsfähigkeit des Projektes 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Baugesuch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschaffen der Projektdarstellung im Gelände mittels Profilierung, Baugespanne, Abstecken der notwendigen Hauptpunkte - Mithilfe bei Einspracheverhandlungen - Mithilfe bei Verhandlungen mit Behörden

4.3.3 Projektierung

4.3.3.3 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt (2)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (2)	<ul style="list-style-type: none"> - Vorbereiten und Einreichen des Bewilligungsgesuches - Durchführen von Einspracheverhandlungen - Durchführen von Verhandlungen mit Behörden - Umsetzung der Auflagen prüfen 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen der Unterlagen für Konzessions- und andere Gesuche - Einreichen des Bewilligungsgesuches <p>Bereinigung des Bauprojektes</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Fachplaner</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen der bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Ziele - Aktualisieren der Nutzungsvereinbarung - Aktualisieren der Projektbasis <p>Baugesuch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen der fachspezifischen, notwendigen Unterlagen für das Baugesuch <p>Bereinigung des Bauprojektes</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Bereinigung des Bauprojektes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anpassen der Vorgaben basierend auf dem Bewilligungsverfahren <p>Fachplaner</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Baugesuch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellen des Projektes im Gelände mittels Profilierung, Baugespanne, Abstecken der notwendigen Hauptpunkte - Erstellen der grundstückrechtlichen Unterlagen im Auflageverfahren - Erstellen weiterer technischer Nachweise für die Bewilligungsbehörden - Mithilfe bei Einspracheverhandlungen - Mithilfe bei Verhandlungen mit Behörden <p>Bereinigung des Bauprojektes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fachspezifisches Anpassen des Bauprojektes an die Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren 	

4.3.3 Projektierung

4.3.3.3 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt (3)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Kosten Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> – Kostenauswirkungen aus dem Bewilligungsverfahren – Bereinigte Kostenangaben – Ggf. Kennzahlen über erteilten Baukredit 	<ul style="list-style-type: none"> – Sicherstellen des Kredites – Genehmigen der bereinigten Kostenangaben 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anpassen der Kostenangaben über das Gesamtprojekt aufgrund der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Analyse der Bauaufgaben auf kostenrelevante Punkte im Fachbereich und entsprechende Dokumentation – Anpassen der Kostenangaben für den Fachbereich aufgrund der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> –
Termine	<ul style="list-style-type: none"> – Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan über Teilphase – Terminauswirkungen aus dem Bewilligungsverfahren – Bereinigtes Realisierungsprogramm 	<ul style="list-style-type: none"> – Genehmigen des Ablauf- und Terminplans – Genehmigen des Realisierungsprogramms 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über das Gesamtprojekt <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Erstellung eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über den Fachbereich 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Analysen der terminrelevanten Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren – Anpassen des Realisierungsprogramms über das Gesamtprojekt aufgrund der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Analyse der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren auf terminrelevante Auflagen im Fachbereich – Anpassen des Realisierungsprogramms für den Fachbereich aufgrund der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren
Dokumentation und Phasenabschluss	<ul style="list-style-type: none"> – Projektdokumentation für Kreditgesuch – Rechtskräftig bewilligtes Projekt – Projektkredit genehmigt – Entscheid über das weitere Vorgehen 	<ul style="list-style-type: none"> – Bestimmen der zu bereinigenden Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren – Entscheid über die Notwendigkeit von Fachkontrollen – Festlegen des weiteren Vorgehens 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen des Bewilligungsdossiers aller Aufgabenbereiche – Vorschlagen von zusätzlichen Fachkontrollen wie Umweltbaubegleitung <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen des Bewilligungsdossiers des Fachbereichs 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> –

4.3.4

Ausschreibung

4.3.4.1 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag

- Grundlagen:
- Genehmigtes Bauprojekt
 - Rechtskräftig bewilligtes Projekt
- Ziele:
- Vergabe der Ausführungsarbeiten abgeschlossen
 - Werk- und Lieferverträge abgeschlossen

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> - Aktualisiertes Projektpflichtenheft - Loseinteilung mit zugehörigen Terminen - Unternehmensverzeichnis - Publikation der Ausschreibung und Vergabe 	<ul style="list-style-type: none"> - Nachführen des Projektpflichtenheftes - Festlegen der Verfahren und Organisation bei Ausschreibung, Offertvergleich und Publikation - Genehmigen des Submissionskonzeptes - Bestimmen der einzuladenden Unternehmer und Lieferanten - Koordination des Beurteilungsgremiums und Mithilfe bei der technischen und administrativen Prüfung der Angebote - Durchführen der Öffentlichkeitsarbeit 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen einer Liste der durchzuführenden Beschaffungen inkl. Terminplan - Aktualisieren der Loseinteilung mit grobem Umfang der Arbeiten, Ablauf- und Terminplanung - Vorschlagen von Ausschreibungsverfahren und Submissionskonzept - Leiten und Koordinieren der Ausschreibungsarbeiten - Organisieren von allfällig notwendigen Publikationen <p>Oberbauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Festlegung der Ausschreibungsverfahren 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit <p>Oberbauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beraten des Auftraggebers bei der Erstellung von Unternehmer- und Lieferantenverzeichnissen - Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs

4.3.4 Ausschreibung

4.3.4.1 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag (2)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Ausschreibungsunterlagen - Bericht über Offertvergleich, enthält Resultat der Vergabeverhandlungen und Vergabeantrag - Bonitätsprüfungen - Beurteilte Unternehmervarianten - Vergabeschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellung und Freigabe der Vorgaben für die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen - Vorgaben bezüglich Wartungsverträge - Festlegen der Kriterien zur Beurteilung der Angebote - Genehmigen des Anreizsystems - Genehmigen der Ausschreibungsunterlagen - Vorbereiten der Vergabe der Arbeiten an Unternehmer und Lieferanten - Durchführen von Rechtsmittelverfahren - Abschliessen der Werk- und Lieferverträge 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definieren von Vorgaben an die Ausschreibungsunterlagen wie Werkvertragsentwurf mit detaillierten Beilagen, Version der NPK-Kataloge, Umgang mit Ausmassreserven - Vorschlagen der Eignungs- und Zuschlagskriterien - Vorschlagen von Anreizsystemen - Organisieren und Durchführen von Beguhungen und Informationsveranstaltungen <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bereinigen der Angebote mit Fragerunden - Führen und Protokollieren der Verhandlungen mit Unternehmern und Lieferanten - Vergabeantrag an den Auftraggeber <p>Vertragserstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Oberbauleiter</p> <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Bereinigung der Angebote mit Fragerunden - Mithilfe bei Verhandlungen mit Unternehmern und Lieferanten <p>Vertragserstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausfertigen der Werk- und Lieferverträge auf Basis der Norm SIA 118 und gängiger Standardverträge 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prüfen der Bonität <p>Vertragserstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitwirken bei Rechtsmittelverfahren <p>Oberbauleiter</p> <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Vertragserstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitwirken bei Rechtsmittelverfahren

4.3.4 Ausschreibung

4.3.4.1 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag (3)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (2)	Fachplaner	Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung <ul style="list-style-type: none"> - Ergänzen der fachspezifischen Baupläne soweit für die Ausschreibung erforderlich - Bestimmen der Rahmenbedingungen für die Baustelleneinrichtungen sowie für die Ver- und Entsorgung - Erstellen der Allgemeinen und der Besonderen Bestimmungen mit: <ul style="list-style-type: none"> - Submissionsplänen und Baubeschrieb - Zusammenstellung der Angaben über Anlagen Dritter, insbesondere Werkleitungen sowie die Untergrundbeschaffenheit im Projekterimeter - Prüf- und Kontrollplan - Erstellen des Leistungsverzeichnisses mit Vorausmassen - Mithilfe bei der Festlegung der Eignungs- und Zuschlagskriterien 	Fachplaner	Fachplaner
			Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Organisation und Durchführung von Begehungen und Informationsveranstaltungen 	Vergleich der Angebote <ul style="list-style-type: none"> - Fachliches und rechnerisches Überprüfen von Unternehmervarianten
			Vergleich der Angebote <ul style="list-style-type: none"> - Kontrollieren der Zulässigkeit der Angebote - Materielle und rechnerische Kontrolle aller zulässigen Angebote - Vergleich von maximal sechs Angeboten hinsichtlich Qualität und Quantität, Einheitspreisen, Wirtschaftlichkeit, Ausführungsarten, Arbeitsorganisation, Baustelleneinrichtung und Fristen - Auswerten und Vergleichen der Angebote hinsichtlich Eignungs- und Zuschlagskriterien - Erstellen eines Berichtes mit Vergleich der Angebote und einem Vergabeantrag für den Fachbereich 	

4.3.4 Ausschreibung

4.3.4.1 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag (4)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (3)		Fachplaner	Fachplaner	Fachplaner Vertragserstellung <ul style="list-style-type: none"> – Ergänzendes Erarbeiten von Plänen für genehmigte Ausführungsvarianten – Mitwirken bei Rechtsmittelverfahren – Mithilfe bei der Angebotsbereinigung – Mithilfe bei der Ausfertigung der Werk- und Lieferverträge auf Basis der Norm SIA 118 und gängiger Standardverträge – Einfordern von finanziellen Sicherheiten seitens der Unternehmer und Lieferanten
Kosten Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> – Kostenvergleich mit Kostenvoranschlag – Nachweis der Wirtschaftlichkeit 	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der Wirtschaftlichkeitsprüfung – Genehmigen des Zahlungsplans 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> – Ermitteln und Begründen von Kostenabweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag aufgrund der Angebote – Aktualisieren der Endkostenprognose Oberbauleiter –	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Wirtschaftlichkeitsprüfung von Untermehrvarianten Oberbauleiter – Aufstellen eines Zahlungsplans Fachplaner –
			Fachplaner <ul style="list-style-type: none"> – Revidieren der Kostenermittlung aufgrund der Angebote und Vergleichen mit bisheriger Kostenermittlung – Begründen von Abweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag im Fachbereich 	

4.3.4 Ausschreibung

4.3.4.1 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag (5)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Termine	<ul style="list-style-type: none"> – Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan über Teilphase – Werkvertragsprogramm 	<ul style="list-style-type: none"> – Genehmigen des Ablauf- und Terminplans – Genehmigen des Realisierungsprogramms 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Gesamtprojektes <p>Oberbauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines bereinigten Werkvertragsprogramms mit dem Unternehmer <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Erstellung eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Fachbereichs 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>Oberbauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe beim Erstellen eines bereinigten Werkvertragsprogramms mit dem Unternehmer
Dokumentation und Phasenabschluss	<ul style="list-style-type: none"> – Unternehmer und Lieferanten beauftragt – Werk- und Lieferverträge abgeschlossen – Erfüllungsgarantien 	<ul style="list-style-type: none"> – Definitiver Entscheid über die Realisierung – Genehmigen der Vergabeanträge – Vergabe der Arbeiten und Lieferungen 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erfassen und Ablegen der eingegangenen Offerten, Beurteilungsberichte und Vergaben <p>Oberbauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Ausschreibungsunterlagen und Beurteilungsberichte 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>Oberbauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> –

4.3.5 Realisierung

4.3.5.1 Ausführungsprojekt

- Grundlagen:
- Ausschreibungsunterlagen
 - Beurteilung der Angebote
 - Arbeitsvergaben
 - Werk- und Lieferverträge
 - Projekt ist für die Ausführung der Arbeiten definiert
- Ziele:

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> - Aktualisiertes Projektpflichtenheft - Aktualisiertes Projektorganigramm - Aktualisiertes Informationskonzept 	<ul style="list-style-type: none"> - Nachführen des Projektpflichtenheftes - Aktualisieren der Projektrisiken aus Sicht des Auftraggebers - Genehmigen der Projektorganisation - Genehmigen des Informationskonzeptes - Durchführen der Öffentlichkeitsarbeit 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktualisieren der Projektorganisation - Aktualisieren der Projektrisiken aus Sicht des Gesamtleiters - Aktualisieren des Informationskonzeptes - Herbeiführen von Unterlagen für spezielle Bewilligungen - Beantragen von Spezialabklärungen - Vorschlagen der Aufgaben und Verantwortlichkeiten für die Erstellung der Ausführungsvarianten <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit - Mithilfe beim Nachführen des Projektpflichtenheftes - Leistungen im Rahmen eines PQM - Beurteilen von Spezialabklärungen <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs - Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit - Leistungen im Rahmen eines PQM
Beschrieb und Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Aktualisierte Projektgrundlagen - Ausführungsprojekt mit Nutzungsvereinbarung, Konzepten, Plänen, Beschrieben, Modellen und Nachweisen - Verzeichnis der Projektänderungen - Grundbucheinträge und Verträge zum Erwerb von Rechten 	<ul style="list-style-type: none"> - Aufarbeiten und Zurverfügungstellen von Daten und Unterlagen - Genehmigen der Nutzungsvereinbarung - Veranlassen von Bestandaufnahmen und Zustandsanalysen für die Beweissicherung - Definitive Auswahl von Materialien und Ausrüstungen 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen und Aktualisieren von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielen - Beschaffen und Zusammenstellen ergänzender und aktualisierter Unterlagen - Bereitstellen von Unterlagen für spezielle Bewilligungen - Sicherstellen der Verträglichkeit von zur Ausführung vorgesehenen Varianten mit den Projektanforderungen 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planen und Durchführen von Bemusterungen - Mithilfe bei der Formulierung und beim Abschluss von Verträgen mit Dritten - Mithilfe beim Abschluss von Verträgen für den Landerwerb

4.3.5 Realisierung

4.3.5.1 Ausführungsprojekt (2)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (2)		<ul style="list-style-type: none"> - Festlegen der Aufgaben und Verantwortlichkeiten für die Erstellung der Ausführungsdokumente bei Unternehmensvarianten - Genehmigen des Notfallkonzeptes für die Bauphase - Genehmigen der Ausführungsdokumente - Genehmigen der Projektänderungen - Abschluss des Erwerbs von Grund und Rechten 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktualisieren der Vorgaben zur fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung - Vorschlagen von Bestandaufnahmen und Zustandsanalysen für die Beweissicherung <p>Ausführungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definieren von auftraggeberspezifischen Ausführungsunterlagen - Vorschlagen eines Notfallkonzeptes für die Bauphase - Koordination der Ausführungsunterlagen - Mithilfe bei der definitiven Auswahl von Materialien, Ausrüstungen usw. - Führen eines Verzeichnisses der Projektänderungen - Zusammenstellen von provisorischen Überwachungs- und Massnahmeplänen <p>Fachplaner</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen und Aktualisieren von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielsetzungen - Aktualisieren der Nutzungsvereinbarung - Aktualisieren der Projektbasis - Aktualisieren des Prüf- und Kontrollplans 	<p>Gesamtleiter</p> <p>Ausführungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Fachplaner</p> <p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Planung und Durchführung von Bemusterungen

4.3.5 Realisierung

4.3.5.1 Ausführungsprojekt (3)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (3)			<p>Fachplaner</p> <p>Ausführungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei der Detailplanung und der planerischen Bearbeitung von Untermervarianten ist die Abgrenzung zwischen Ingenieur- und Unternehmerleistung im Detail festzulegen, z.B. das Erstellen von Werkstattplänen Dimensionieren und Berechnen der tragenden und weiterer relevanter Bauteile Mithilfe bei der Erarbeitung des Notfallkonzeptes für die Bauphase Ausarbeiten aller konstruktiven Details Vorschlagen der definitiven Auswahl von Materialien und Ausrüstungen Angaben zu den festgelegten Baustoffeigenschaften Überprüfen von Bau- und Montagevorgängen auf die Verträglichkeit mit dem Projekt Übernehmen von Elementen aus Planungen weiterer Fachplaner Erstellen von Absteckungs-, Materialbewirtschaftungs-, Konstruktions- und Detailplänen sowie der zugehörigen Stück- und Materiallisten als Grundlage für die Ausführung Angabe von besonderen Ausführungsbestimmungen Kontrollieren der von Dritten angefertigten Werkstattpläne im Hinblick auf Übereinstimmung mit den Ingenieurplänen 	<p>Fachplaner</p> <p>Ausführungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> Übernehmen von Elementen von Projekten Dritter Anpassen des Ausführungsprojektes aufgrund von Fakten, die vor Beginn der Ausführung nicht oder nur mit unverhältnismässigem Aufwand erhältlich sind Anpassen der Ausführungsunterlagen infolge von Projektänderungen bei der Ausführung Sicherstellen der Verträglichkeit von Untermervarianten mit den Projektanforderungen Bearbeiten von Varianten der Bauausführung bzw. des Bauvorganges Ggf. ergänzendes Erarbeiten von Plänen für genehmigte Ausführungsvarianten Fachliches und rechnerisches Überprüfen und Beurteilen von Vorschlägen des Unternehmers zu alternativen Ausführungsvarianten und -details Fachliches und rechnerisches Überprüfen von Lehrgerüsten und Bauhilfskonstruktionen Fachliches und rechnerisches Überprüfen von Bauwerken Dritter aus Gründen der Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit Weiterführende Leistungen für sekundäre Bauteile, Einrichtungen und Installationen

4.3.5 Realisierung

4.3.5.1 Ausführungsprojekt (4)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Kosten Finanzierung	-	- Freigeben des Baukredits innerhalb der Finanzplanung	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> - Periodisches Überwachen und Nachführen der Entwicklung der Projektkosten Fachplaner <ul style="list-style-type: none"> - 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen von speziellen Kostenübersichten Fachplaner <ul style="list-style-type: none"> - Beurteilen der Kostenrelevanz von Anpassungen am Ausführungsprojekt
Termine	<ul style="list-style-type: none"> - Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan über die Teilphase - Lieferprogramm der Ausführungsunterlagen 	- Genehmigen des Ablauf- und Terminplans	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Gesamtprojektes - Herbeiführen eines allseitig genehmigten Lieferprogramms der Ausführungsunterlagen Fachplaner <ul style="list-style-type: none"> - 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> - Fachplaner <ul style="list-style-type: none"> - Anpassen des Lieferprogramms der Ausführungsunterlagen aufgrund von Projekt- und Ausführungsänderungen
Dokumentation und Teilphasenabschluss	- Ausführungsdokumente	-	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellen der Ausführungsdokumente aller Aufgabenbereiche Fachplaner <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellen der Ausführungsdokumente des Fachbereichs 	Gesamtleiter <ul style="list-style-type: none"> - Fachplaner <ul style="list-style-type: none"> -

4.3.5

Realisierung

4.3.5.2

Ausführung

Grundlagen:

- Definitive Ausführungs- und Detailpläne
- Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten
- Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt
- Durchführung der Abnahme
- Schlussabrechnung von Unternehmern und Lieferanten abgenommen

Ziele:

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> - Aktualisiertes Projektpflichtenheft - Definition der Ausführungsorganisation - Definition des Ablaufs des Änderungswesens - Aktualisiertes Informationskonzept 	<ul style="list-style-type: none"> - Nachführen des Projektpflichtenhefts - Genehmigen der Organisation - Genehmigen des Änderungswesens - Festlegen und Durchführen der Öffentlichkeitsarbeit 	<p>Oberbauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sicherstellen der fachübergreifenden Koordination der Arbeiten am Bauwerk und an dessen Ausrüstung - Herbeiführen grundsätzlicher Entscheide - Veranlassen von Ausführungsweisungen - Sicherstellen von Kontrollen der Ausführung und von zusätzlichen Fachkontrollen wie Umweltbaubegleitung <p>Bauleiter</p> <p>Allgemeine Bauleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen der Protokolle der Bausitzungen - Führen von Pendenzlisten 	<p>Oberbauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit - Leistungen im Rahmen eines PQM <p>Bauleiter</p> <p>Allgemeine Bauleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit - Leistungen im Rahmen eines PQM
Beschrieb und Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Standberichte - Regierapporte - Ausmassurkunden - Prüfungsprotokolle - Protokolle von Abnahmeprüfungen und Tests - Mängellisten - Projektänderungsdokumente - Umsetzung des definitiv genehmigten architektonischen und gestalterischen Konzeptes - Ggf. Vereinbarung eines Anreizsystems 	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigen des Standberichtes - Genehmigen von Projekt- und Ausführungsänderungen - Genehmigen von Nachträgen - Freigeben der Abrechnung des Anreizsystems - Abnahme bzw. technische Prüfung des Bauwerks oder von Bauwerksteilen - Genehmigen der Mängelbehebung 	<p>Oberbauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verkehr mit Behörden, Ämtern und Dritten - Periodisches Kontrollieren der Bauarbeiten auf Platz - Anordnen von Massnahmen bei technischen, finanziellen oder terminlichen Abweichungen in Absprache mit der Bauleitung - Abwickeln des Zahlungsverkehrs - Einholen von Sicherheiten wie Garantieverpflichtungen - Überprüfen der Notwendigkeit von Projektänderungen aufgrund der Ausführung - Erstellen von periodischen Standberichten zuhanden des Auftraggebers <p>Oberbauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spezielle Berichterstattung im zu vereinbarenden Umfang 	<p>Oberbauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit - Leistungen im Rahmen eines PQM <p>Oberbauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spezielle Berichterstattung im zu vereinbarenden Umfang

4.3.5 Realisierung

4.3.5.2 Ausführung (2)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (2)			<p>Oberbauleiter</p> <p>Test, Abnahme und Mängelbehebung vor Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beziehen und Koordinieren von Plänen, Unternehmen und Lieferanten, soweit dies für die Prüfung von Bauwerkstellen und die Durchführung von Probelläufen erforderlich ist – Mithilfe bei technischen Tests bzw. der Abnahme – Festlegen der Massnahmen zur Mängelbehebung in Absprache mit der Bauleitung <p>Bauleiter</p> <p>Vertrag, Termine, Koordination</p> <ul style="list-style-type: none"> – Führen eines Baujournals – Veranlassen der Übertragung der projektdefinierenden Hauptpunkte, Achsen und der Höhenfixpunkte ins Gelände bzw. auf der Baustelle sowie ggf. die Veranlassung ihrer Versicherung – Überwachen und Beurteilen der Qualitätslenkung des Unternehmers – Vorbereiten und Koordinieren von Massnahmen bei technischen, finanziellen oder terminlichen Abweichungen – Anordnen und Durchführen von Korrekturmassnahmen – Veranlassen von und Mitwirken bei Sicherheitskontrollen – Organisieren von Bemusterungen – Ermitteln von Ausmassen gemeinsam mit dem Unternehmer – Prüfen der Unternehmerrechnungen – Anordnen und Kontrollieren von Regiearbeiten und der entsprechenden Rapporte – Prüfen der Abrechnung des Anreizsystems wie Bonus- / Malussystem 	<p>Oberbauleiter</p> <p>Test, Abnahme und Mängelbehebung vor Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> –
			<p>Bauleiter</p> <p>Vertrag, Termine, Koordination</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Ausfertigung der Werk- und Lieferverträge auf Basis der Norm SIA 118 und gängiger Standardverträge – Übertragen der projektdefinierenden Hauptpunkte, Achsen und der Höhenfixpunkte ins Gelände bzw. auf der Baustelle sowie ggf. die Veranlassung ihrer Versicherung – Kontrollieren von Absteckungen des Unternehmers – Prüfen und Beurteilen von Nachträgen – Beraten des Auftraggebers im Falle von Prozessen gegen Unternehmer, gegen Dritte, wegen Konkursen usw. 	

4.3.5 Realisierung

4.3.5.2 Ausführung (3)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (3)			Bauleiter Test, Abnahme und Mängelbehebung vor Inbetriebnahme <ul style="list-style-type: none"> - Planen und Durchführen von Tests und Abnahmen - Feststellen von Mängeln, Erstellen und Nachführen von Mängellisten - Rügen von Mängeln in Absprache mit der Oberbauleitung - Anordnen von Massnahmen und Fristen für die Mängelbehebung - Aufbieten der Unternehmer und Lieferanten zur Mängelbehebung - Überwachen der Arbeiten der Mängelbehebung - Abnahme der Mängelbehebung - Liefern der Unterlagen für die Erstellung der Pläne des ausgeführten Bauwerkes - Zusammenstellen von Unternehmer- und Lieferantenlisten 	Bauleiter Test, Abnahme und Mängelbehebung vor Inbetriebnahme <ul style="list-style-type: none"> -
			Technische Bauleitung <ul style="list-style-type: none"> - Technische Leitung und Überwachung der Arbeiten im zu überwachenden Fachbereich auf der Baustelle im Rahmen der erteilten Kompetenzen und Verantwortungen - Führen eines technischen Baujournals - Vergleichen der Ausführung mit dem Ausführungsprojekt und Veranlassen von Massnahmen bei Abweichungen - Veranlassen der Kontrolle und der Beurteilung des Baugrundes durch den zuständigen Fachplaner - Kontrollieren von Materialien und Lieferungen 	Technische Bauleitung <ul style="list-style-type: none"> - Durchführen von Werkstattkontrollen

4.3.5 Realisierung

4.3.5.2 Ausführung (4)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (4)			<p>Bauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Periodisches Kontrollieren von Auswirkungen auf die Umgebung - Kontrollieren der vorschriftgemässen Verwendung und Verarbeitung der Baumaterialien - Beantragen und Überwachen der nötigen Untersuchungen gemäss Kontrollplan - Veranlassen von Baukontrollen durch den Fachplaner und durch die Behörden - Mithilfe beim Festlegen des Zeitpunkts für das Betonieren und Ausschalen - Vorschlagen von Massnahmen bei technischen oder terminlichen Abweichungen - Anordnen und Durchführen von technischen Korrekturmassnahmen - Beantragen und Beurteilen von Bemusterungen - Durchführen und Auswerten von Funktionsversuchen - Laufendes Kontrollieren und Protokollieren von Änderungen und von nachträglich nicht mehr kontrollierbaren Arbeiten - Dokumentieren der Änderungen gegenüber den Ausführungsunterlagen - Überprüfen der Notwendigkeit von Projektänderungen aufgrund der laufenden Ausführung - Liefern von Angaben zur Nachführung der Ausführungsunterlagen 	<p>Bauleiter</p>

4.3.5 Realisierung

4.3.5.2 Ausführung (5)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (5)			<p>Fachplaner</p> <p>Baukontrolle</p> <ul style="list-style-type: none"> Periodisches Überwachen der Bauausführung der vom Fachplaner bearbeiteten Bauteile Kontrollieren der vorschriftsgemässen Verwendung und Verarbeitung von Baumaterialien Beraten der technischen Bauleitung und der Bauleitung und Mitwirken bei der Festlegung des Bauvorgangs Beantragen der notwendigen Materialuntersuchungen Teilnahme an Bausitzungen, soweit sie die vom Fachplaner bearbeiteten Bauteile betreffen Mithilfe bei der Beurteilung von Abrechnungen des Unternehmers 	<p>Fachplaner</p> <p>Baukontrolle</p> <ul style="list-style-type: none"> Mithilfe bei der Beurteilung von Nachträgen des Unternehmers Mithilfe bei Tests, Abnahmen und Mängelbehebung vor der Inbetriebnahme
Kosten Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> Leistungs- und Finanzrapporte mit Endkostenprognose Kontrollierte Rechnungen und Zahlungsanweisungen Zahlungsplan Schlussabrechnung der Unternehmer und Lieferanten 	<ul style="list-style-type: none"> Genehmigen von Mehr- und Minderkosten Genehmigen der Zahlungspläne Genehmigen des Controlling- und Reportingkonzeptes 	<p>Oberbauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorschlagen eines Controlling- und Reportingkonzeptes während der Ausführung Erstellen eines definitiven Zahlungsplans Überwachen der Gesamtkosten der Ausführung Veranlassen von Freigaben, Verlängerung oder Beanspruchung von Garantien <p>Bauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> Führen der Baubuchhaltung Laufendes Überwachen der Entwicklung der Baukosten sowie Vorschlagen von Korrekturmaassnahmen bei Abweichungen Aufstellen, Nachprüfen und Bereinigen der Schlussabrechnung gemäss vereinbarter Darstellung und Gliederung 	<p>Oberbauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> Beschaffen von finanziellen Sicherheiten <p>Bauleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> Aufstellen der Schlussabrechnung in anderer als der vereinbarten Art Ermitteln der Lebenszykluskosten

4.3.5 Realisierung

4.3.5.2 Ausführung (6)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Termine	-	-	Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> - Freigeben der Terminpläne - Erstellen eines Terminprogramms für die Mängelbehebung - Erstellen eines Übersichtsplans über den Ablauf der Garantien Bauleiter <p>Allgemeine Bauleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laufendes Überwachen des Planlieferungsprogramms und des Bauprogramms sowie Vorschlägen von Korrekturmassnahmen bei Abweichungen - Periodisches Nachführen des Bauprogramms mit Soll-Ist-Vergleich und Terminprognose 	Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> - Bauleiter <p>Allgemeine Bauleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> -
Dokumentation und Teilphasenabschluss	<ul style="list-style-type: none"> - Schlussabrechnung der Ausführungsarbeiten - Abnahmeprotokolle der Ausführungsarbeiten - Sicherheitsleistungen der Unternehmer nach der Abnahme gemäss Norm SIA 118 	-	Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> - Bauleiter <p>Allgemeine Bauleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellen der Unterlagen der Ausführung: - Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten - Protokolle der Bausitzungen - Baujournal - Prüfprotokolle - Abnahmeprotokolle und Mängellisten - Dokumente bzgl. Sicherheitsleistungen der Unternehmer 	Oberbauleiter <ul style="list-style-type: none"> - Bauleiter <p>Allgemeine Bauleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> -

4.3.5

Realisierung

4.3.5.3 Inbetriebnahme, Abschluss

Grundlagen:

- Erstelltes Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag
- Unterlagen über Ausführungsänderungen
- Abnahmeprotokolle des erstellten Bauwerkes
- Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen
- Ausführungspläne und -unterlagen nachgeführt
- Betriebs- und Unterhaltspersonal geschult
- Mängel behoben

Ziele:

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> - Eingeholte Betriebsbewilligungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Festlegen der Organisation für die Inbetriebnahme - Übergabe an die Besitzer bzw. Betreiber 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einholen von erforderlichen definitiven Bewilligungen <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei Informations- und Öffentlichkeitsarbeit - Leistungen im Rahmen eines PQM <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei Informations- und Öffentlichkeitsarbeit - Leistungen im Rahmen eines PQM - Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs
Beschrieb und Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Bauwerksakten mit vollständiger Dokumentation für die Bauwerksbewirtschaftung - Nachweis der Mängelbehebung 	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigen der Betriebsbereitschaft - Übernahme des Bauwerks - Genehmigen und Übernehmen der Bauwerksakten 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planen, Organisieren und Begleiten der Inbetriebnahme des Bauwerks oder von Bauwerksteilen <p>Bauwerksakten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koordinieren der Erstellung der Bauwerksakten - Beschaffen und Nachführenlassen der Bauwerksakten und Unterhaltspläne - Übergabe der Bauwerksakten an den Auftraggeber 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organisieren und Mithilfe bei der Instruktion des Betriebspersonals <p>Bauwerksakten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen von Werbeunterlagen für Verkauf oder Vermietung

4.3.5 Realisierung

4.3.5.3 Inbetriebnahme, Abschluss (2)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen des Ingenieurs des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Beschrieb und Visualisierung (2)				
		<p>Bauleiter</p> <p>Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Bauwerksakten</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Mängelbehebung nach Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Bauleiter</p> <p>Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Übergabe des Bauwerks oder einzelner Bauwerksteile an den Auftraggeber - Mithilfe bei der Instruktion des Betriebspersonals <p>Bauwerksakten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Erstellung von Betriebsanweisungen - Mithilfe bei der Erstellung von Unterhaltsplänen <p>Mängelbehebung nach Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erbringen von Leistungen nach der Bauabnahme und der Behebung der dort festgestellten Mängel - Beraten des Auftraggebers im Falle von Prozessen gegen Dritte, wegen Konkursen usw. 	
		<p>Fachplaner</p> <p>Bauwerksakten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einholen der notwendigen Unterlagen wie nachgeführte Pläne, Schemapläne, Gebrauchs- und Wartungsanweisungen - Erstellen der Pläne des ausgeführten Bauwerks durch Nachführen der Baupläne, welche für Unterhalt und Betrieb erforderlich sind - Nachführen der Nutzungsvereinbarung und der Projektbasis - Beschaffen und Überprüfen der von Unternehmern und Lieferanten erstellten Betriebsanweisungen, Gebrauchs- und Wartungsverträge <p>Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Fachplaner</p> <p>Bauwerksakten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen von Betriebsanweisungen - Erstellen von Überwachungs- und Unterhaltsplänen <p>Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Instruktion des Betriebspersonals 	

4.3.5 Realisierung

4.3.5.1 Inbetriebnahme, Abschluss (3)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Kosten Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> – Sicherheiten (Solidarbürgschaften, Garantien) – Schlussabrechnung über das gesamte Bauwerk 	<ul style="list-style-type: none"> – Genehmigung der Schlussabrechnung über das gesamte Bauwerk 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gegenüberstellen der Schlussabrechnung über das gesamte Bauwerk mit dem Kostenvorschlag <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Gegenüberstellung der Schlussabrechnung über das gesamte Bauwerk mit dem Kostenvorschlag 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bestimmen von Kostenkennwerten und Zusammenstellen von Vergleichswerten anderer Bauwerke – Erstellen von Subventionsabrechnungen <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> –
Termine	<ul style="list-style-type: none"> – Inbetriebnahmeprogramm – Terminplan für die Mängelbehebung (mit Verfalldaten) 	<ul style="list-style-type: none"> – Genehmigen des Inbetriebnahmeprogramms 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines Terminplans für die Inbetriebnahme <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe beim Erstellen eines Terminplans für die Inbetriebnahme
Dokumentation und Phasenabschluss	<ul style="list-style-type: none"> – Bauwerksakten mit vollständiger Dokumentation für die Bauwerksbewirtschaftung – Betriebshandbuch mit Organisation, Pflichtenheften und Aufgabenbeschrieben 	<ul style="list-style-type: none"> – Inbetriebnahme des gebrauchstauglichen und mängelfreien Bauwerks 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beschaffen und Nachführenlassen der für Betrieb, Überwachung und Unterhalt erforderlichen Dokumente wie Pläne und Unterlagen des ausgeführten Bauwerks, Betriebshandbuch – Archivieren der von der Gesamtleitung bzw. Oberbauleitung erstellten Bauwerksakten in gebrauchsfähiger Form während zehn Jahren ab Beendigung des Auftrags <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Pläne und Unterlagen des ausgeführten Bauwerks – Übergabe der Bauwerksakten an den Gesamtleiter – Archivieren der vom Fachplaner erstellten Bauwerksakten in gebrauchsfähiger Form während zehn Jahren ab Beendigung des Auftrags 	<p>Gesamtleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen des Betriebshandbuchs (inkl. Organisation, Pflichtenheften und Aufgabenbeschrieben) – Nachführen der auf Datenträger gespeicherten Daten an Veränderungen der Betriebssoftware <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nachführen der Daten in einem zusätzlichen oder einem veränderten Datenformat

4.3.6 Bewirtschaftung

4.3.6.1 Betrieb

- Grundlagen:
- Bauwerk übergeben
 - Bauwerksakten mit vollständiger Dokumentation für die Bauwerksbewirtschaftung
- Ziele:
- Betrieb sichergestellt und optimiert

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> - Projektorganisation - Zieldefinition - Betriebshandbuch mit Organigramm, Pflichtentwurf und Aufgabenbeschrieben - Einsatzpläne bzw. Rettungskonzepte für den Betrieb - Ressourcenplan 	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigen der Organisation - Freigabe des Vorgehens 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau einer Projektorganisation, Erarbeiten von Einsatzplänen inkl. Piktetorganisation - Organisieren der Versorgung wie Energie und Kommunikationsmittel
Beschrieb und Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Störungsstatistik, Revisionsberichte, Wartungsjournale, Messresultate, Energiestatistik, Nachweise der Erfüllung der Vorgaben, Nachweise von Optimierungspotentialen - Integration der Bauwerksakten in bestehende Systeme wie Archivierung und Betriebssystem - Leistungsbeschriebe, Vertragsmanagement - Definition der Schnittstellen zu Eigentumsverhältnissen 	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigen der Prüfkriterien, Messkonzepte und Betriebsanweisungen 	<ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Betriebsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen und Aktualisieren der Betriebsunterlagen <p>Sicherstellung und Optimierung des Betriebs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Periodisches Überprüfen und Aktualisieren der Unterlagen für den Betrieb - Durchführen der Betriebsüberwachung - Beaufsichtigen der Betriebsüberwachung - Betreuen des Vertragswesens

4.3.6 Bewirtschaftung Betrieb (2)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Kosten Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> - Erforderliche Investitionskosten - Jahresbudget, Mehrjahresplan, Abrechnung, Verrechnung - Kennzahlen - Schnittstellen zur Geschäftsbuchhaltung 	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigen der Investitionskosten, Budgets und Abrechnung 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung einer groben Kostenschätzung für den Betrieb - Erstellen von Budgets für Massnahmen zur Sicherstellung und Optimierung des Betriebs - Zusammenstellen der Abrechnungen von Betriebsmassnahmen - Durchführen der Kostenüberwachungen von Betriebsmassnahmen
Termine	<ul style="list-style-type: none"> - Ablauf- und Terminplan 	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigen der Termine 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen eines Ablauf- und Terminplans - Übergeordnete Terminkoordination
Dokumentation und Teilphasenabschluss	<ul style="list-style-type: none"> - Gesamtdokumentation inkl. Wartungs- und Serviceverträgen 	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigen von Aufträgen und Verträgen 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Auswerten der Betriebsdokumente und Erarbeiten eines Vorschlags für die nächsten Phasen - Aktualisieren der Betriebsunterlagen - Zusammenstellen der Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide - Ausarbeiten von Wartungs- und Serviceverträgen

4.3.6 Bewirtschaftung

4.3.6.2 Überwachung / Überprüfung / Wartung

- Grundlagen:
Ziele:
- Bauwerksakten mit vollständiger Dokumentation für die Bauwerksbewirtschaftung
 - Bauwerkszustand abgeklärt
 - Wartung sichergestellt und optimiert

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> - Projektorganisation - Zieldefinition 	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigen der Organisation - Freigabe des Vorgehens 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Vorschlagen der Projektorganisation - Definition von Aufgaben und Schnittstellen - Beantragen von Spezialabklärungen - Mithilfe bei der Beschaffung von Spezialabklärungen
Beschrieb und Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Überwachungskonzept - Inspektions- und Wartungsdokumentationen - Analysekonzepte - Vorgehensempfehlung 	<ul style="list-style-type: none"> - Bestimmen der übergeordneten Restrukturierungsdauer - Genehmigen der Prüfkriterien und Messkonzepte - Erbringen von Leistungen (Wartung) nach Ablauf der Rügefrist im Zusammenhang mit Mängeln 	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Überwachung</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktualisieren der Nutzungsvereinbarung - Aktualisieren der Betriebsunterlagen - Abklären des Erhaltungswertes <p>Überwachung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchführen einer Begehung - Erstellen eines Überwachungskonzeptes anhand des Unterhalts-, Überwachungs- und Wartungsplans - Umsetzen des Überwachungskonzeptes wie Durchführen von Kontrollen, Inspektionen oder Kontrollmessungen - Erstellen eines Überwachungsberichts inkl. Beurteilung des Zustands, der Restrukturierungsdauer und der Verfügbarkeit von Ersatzteilen
			<p>Überprüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Überprüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zustandserfassung inkl. Untersuchungen - Anordnen und Auswerten von Normprüfungen - Tragwerksanalyse (generell / detailliert) - Zustandsbeurteilung (IST-Zustand) - Analyse von Lösungsvarianten - Massnahmenempfehlung inkl. Dokumentation über die Erhaltungsmassnahmen

4.3.6 Bewirtschaftung 4.3.6.2 Überwachung / Überprüfung / Wartung (2)

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Kosten Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> – Erforderliche Investitionskosten 	<ul style="list-style-type: none"> – Genehmigen der Investitionskosten, Budgets und Abrechnungen – Freigabe von Spezialabklärungen 	–	<ul style="list-style-type: none"> – Grobe Kostenschätzung für die empfohlenen Erhaltungsmaßnahmen
Termine	<ul style="list-style-type: none"> – Ablauf- und Terminplan 	<ul style="list-style-type: none"> – Genehmigen der Termine und Abläufe – Übergeordnete Terminkoordination 	–	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines Ablauf- und Terminplans für die Überwachung / Überprüfung sowie die Durchführung der Erhaltungsmaßnahmen
Dokumentation und Teilphasenabschluss	<ul style="list-style-type: none"> – Gesamtdokumentation der Überwachung / Überprüfung inkl. Empfehlung 	<ul style="list-style-type: none"> – Genehmigen von Aufträgen und Verträgen – Genehmigen der Empfehlung – Festlegen des weiteren Vorgehens 	–	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide

4.3.6 Bewirtschaftung

4.3.6.3 Instandhaltung

Grundlagen: – Bauwerks- und Betriebsakten mit vollständiger Dokumentation für die Bauwerksbewirtschaftung

– Ergebnisse und Kontrollen im Rahmen der Überwachung / Überprüfung / Wartung

Ziele: – Gebrauchstauglichkeit und Wert mittels kleiner baulicher Massnahmen (Instandhaltung) bis zur nächsten Instandsetzung aufrechterhalten

– Grundlagen für Massnahmenprojektierung schaffen

Die Vorstudien, Projektierung, Ausschreibung und Realisierung der Erhaltungsmaßnahmen können mit den Phasen 21, 3, 4 und 5 umgesetzt werden.

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen des Ingenieurs Grundleistungen	Leistungen des Ingenieurs Besonders zu vereinbarende Leistungen
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> – Projektorganisation – Leistungsbeschreibung 	<ul style="list-style-type: none"> – Genehmigen der Organisation – Erstellen der Aufgabenbeschriebe 	–	<ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten von Vorschlägen für die Projektorganisation – Definieren von Aufgaben und Schnittstellen – Leistungsbeschriftung erstellen – Beantragen von Spezialabklärungen – Koordinieren der Planungen – Aktualisieren der Nutzungsvereinbarung
Beschrieb und Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> – Pläne und Beschrieb der vorgesehenen Massnahmen – Dokumentation der Massnahmenkonzepte und -projekte 	<ul style="list-style-type: none"> – Genehmigen der Massnahmen – Genehmigen der Massnahmenkonzepte und -projekte 	Instandhaltung	<ul style="list-style-type: none"> – Aktualisieren des Überwachungs- und Unterhaltsplans – Ausarbeiten von Erhaltungsmaßnahmen – Aktualisieren von Betriebsmaßnahmen – Erarbeiten von Massnahmenkonzepten und -projekten mit zu bestimmenden Teilleistungen der Phasen 21/31/32
Kosten Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> – Erforderliche Investitionskosten – Jahresbudget, Mehrjahresplan, Abrechnung, Verrechnung – Kennzahlen 	<ul style="list-style-type: none"> – Genehmigen der Investitionskosten, Budgets und Abrechnungen 	–	<ul style="list-style-type: none"> – Kosten der Erhaltungsmaßnahmen (Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad sind jeweils speziell zu vereinbaren) – Mithilfe beim Erstellen von Budgets – Prüfen der Abrechnungen
Termine	<ul style="list-style-type: none"> – Ablauf- und Terminplan 	<ul style="list-style-type: none"> – Genehmigen der Termine und Abläufe – Übergeordnete Terminkoordination 	–	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen des Ablauf- und Terminplans für die Durchführung der Erhaltungsmaßnahmen
Dokumentation und Phasenabschluss	<ul style="list-style-type: none"> – Genehmigtes Massnahmenkonzept – Nachgeführte Bauwerksakten 	<ul style="list-style-type: none"> – Festlegen des weiteren Vorgehens 	–	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen aller Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide

Art. 5

Grundsätze der Vergütung von Ingenieurleistungen

5.1 Teile der Vergütung

- .1 Die Vergütung der Leistungen des Ingenieurs besteht aus:
 - dem Ingenieurhonorar und
 - den zusätzlichen Kostenelementen.
- .2 Die Honorierungsart und die Höhe des Ingenieurhonorars und der zusätzlichen Kostenelemente sind vor Arbeitsbeginn zwischen dem Auftraggeber und dem Ingenieur zu vereinbaren.
- .3 Die MWST wird offen abgerechnet. Sie ist in den Honoraren und den zusätzlichen Kostenelementen nicht inbegriffen.

5.2 Änderung der vereinbarten Leistung

Eine Veränderung der Grundlagen, Termine, Anforderungen oder des Umfangs der zu erbringenden Leistungen oder der erwarteten Ergebnisse hat in der Regel eine Anpassung der Vergütung zur Folge. Der Ingenieur ist verpflichtet, den Auftraggeber umgehend zu informieren und einen Vorschlag zur vertraglichen Anpassung zu unterbreiten. Der Auftraggeber entscheidet zeitnah über den Vorschlag.

5.3 Honorierungs- arten

- .1 Die Honorierung des Ingenieurs kann erfolgen:
 - nach dem effektivem Zeitaufwand,
 - als Pauschale (ohne Berücksichtigung der Teuerung),
 - als Globale (mit Berücksichtigung der Teuerung) oder
 - nach Leistungseinheiten.
- .2 Die Honorierung nach dem effektiven Zeitaufwand (siehe Art. 6) empfiehlt sich für Leistungen, deren Zeitaufwand im Voraus nicht oder nur schwer abschätzbar ist.
- .3 Die Honorierung in Form von Pauschalen oder Globalen setzt eine klare gegenseitige Abstimmung über die Ziele, die erwarteten Ergebnisse und damit die zu erbringenden Leistungen voraus.
- .4 Die Honorierung nach Leistungseinheiten empfiehlt sich für wiederkehrende und definierbare Teilleistungen wie Sitzungen, Statusberichte, Baustellenbegehungen.
Pro Leistungseinheit ist eine Pauschale oder Globale zu vereinbaren.

5.4 Zusätzliche Kosten- elemente

- .1 Als zusätzliche Kostenelemente gelten:
 - Nebenkosten und
 - Drittleistungen.
- .2 Ohne besondere Vereinbarungen werden die effektiven Aufwendungen verrechnet.
- .3 Zu den Nebenkosten gehören:
 - Reisespesen,
 - auswärtige Unterkunft und Verpflegung,
 - Dokumentationskosten (Kopien, Plotterausdrucke, Druck- und Buchbindearbeiten, Fotoarbeiten, Inserate und Publikationen, Präsentationsmodelle, Erwerb von Plan- und weiteren Unterlagen, Lieferung und Archivierung von Datenträgern),
 - Einsatz von Spezialgeräten mit zugehörigen Programmen wie Vermessungs-, Überwachungs- und Untersuchungsgeräten,
 - spezielle EDV-Anwendungen wie Software für Spezialuntersuchungen und Projektplattformen,
 - Gebühren und spezielle Versicherungen,
 - Kosten für Baustellenbüros (Miete, Einrichtung, Beleuchtung, Heizung, Internet- und Telefonanschluss, Reinigung).
- .4 Zu den Drittleistungen gehören Kosten für Leistungen, die der Ingenieur im Einverständnis mit dem Auftraggeber ausführen lässt, wie:
 - Untersuchungen durch Prüfanstalten,
 - Baugrund- und Bodenuntersuchungen,
 - Expertisen, Gutachten,
 - Vermessungsarbeiten,
 - Visualisierungen und Modelle,
 - Übersetzungsarbeiten.

5.5 Vergütung von Reisezeiten	.1	Eine Entschädigung des Zeitaufwands für Reisen ist samt Art der Vergütung zu prüfen.
	.2	Bei Pauschal- oder Globalhonorierung ist eine Entschädigung des Zeitaufwands für Reisen samt Art der Vergütung zu prüfen.
5.6 Vergütung von gesetzlichen Zuschlägen	.1	Für Nacht- und Sonntagsarbeiten, die vom Auftraggeber verlangt werden, sind Honorarzuschläge im Umfang der arbeitsgesetzlich definierten Lohn- bzw. Zeitzuschläge zu prüfen.
	.2	Die Vergütung eines Pikettdienstes, der vom Auftraggeber verlangt wird, ist zu vereinbaren.
5.7 Teuerung		Die Anpassung der Vergütung an die Teuerung muss vertraglich vereinbart werden. Der SIA stellt dafür als Grundlage die Norm SIA 126 <i>Preisänderungen infolge Teuerung bei Planerleistungen</i> zur Verfügung.
5.8 Fehlende Vereinbarung		Sofern zwischen dem Auftraggeber und dem Ingenieur vorgängig die Art der Vergütung nicht festgelegt wurde, sind die Leistungen nach dem effektiven Zeitaufwand zu vergüten.
5.9 Planer- gemeinschaft		Verlangt der Auftraggeber die Bildung einer Planergemeinschaft, ist eine Erhöhung des Honorars zu prüfen.
5.10 General- planerfunktion		Verlangt der Auftraggeber eine Generalplanerfunktion, ist eine Erhöhung des Honorars zu prüfen.
5.11 Subplaner		Verlangt der Auftraggeber die Integration eines Subplaners in den Auftrag, ist eine Erhöhung des Honorars zu prüfen.

**6.1
Grundsätze**

- .1 Die Honorierung nach dem effektiven Zeitaufwand kann vereinbart werden:
 - nach Qualifikationskategorien,
 - nach mittleren Stundenansätzen oder
 - nach Gehältern.
- .2 Grundlagen für die Honorarberechnung nach dem effektiven Zeitaufwand bilden der Zeitaufwand aller direkt am Auftrag eingesetzten Mitarbeiter und die entsprechenden angebotenen Stundenansätze.
- .3 Nach dem effektiven Zeitaufwand honorierte Leistungen sind in Arbeitsrapporten festzuhalten, die vom Auftraggeber eingesehen werden können. Die Leistungen sind periodisch abzurechnen.
- .4 Es wird empfohlen, vor Beginn der Arbeiten eine Aufwandschätzung und das Vorgehen bei einer Veränderung der erforderlichen Leistungen bei der Auftragsabwicklung zu vereinbaren.
- .5 Der voraussichtliche Zeitaufwand ist nach Abschluss jeder Teilphase aufgrund der aktualisierten Erkenntnisse zu prüfen und ggf. anzupassen.

**6.2
Honorar-
berechnung
nach Quali-
fikations-
kategorien**

- .1 Die Honorierung nach Qualifikationskategorien empfiehlt sich für Leistungen, deren Art und Umfang oder deren Verteilung auf verschiedene Qualifikationskategorien schwer abzuschätzen sind. Dies betrifft insbesondere:
 - Leistungen der Gesamtleitung,
 - Leistungen der Oberbauleitung,
 - Leistungen der Bauleitung,
 - besonders zu vereinbarende Leistungen,
 - Leistungen für die Strategische Planung (Art. 4.3.1), für die Vorstudien (Art. 4.3.2) und für die Bewirtschaftung (Art. 4.3.6),
 - besondere Aufträge wie Gutachten, Mitwirken bei Schieds- und Preisgerichten, Schätzungen und Inventaraufnahmen, Beratungen, Augenscheine, Untersuchungen, Grundlagenbeschaffungen,
 - Leistungen im Bereich Zustandsanalyse, Bauwerkserhaltung, Umbauten und Denkmalpflege.
- .2 Grundlagen für die Honorarberechnung nach Qualifikationskategorien bilden:
 - die der Funktion zugeordneten Qualifikationskategorien,
 - der effektive Zeitaufwand,
 - die angebotenen Stundenansätze der Qualifikationskategorien.
- .3 Der Ingenieur und seine Mitarbeiter werden gemäss Tabelle in Art. 6.2.5 in sieben von A bis G bezeichnete Qualifikationskategorien eingestuft.

Die jeder Funktion zugeordneten Stufen 1 bis 3 ermöglichen es, das Können und die Erfahrung zu berücksichtigen.

Regel für die Zuteilung der Stufen:

Stufe 1:
 - Keine abgeschlossene sekundäre Ausbildung, keine tertiäre Ausbildung und unter 4 Jahre Erfahrung in der vorgesehenen Funktion.
Stufe 2:
 - Abgeschlossene sekundäre Ausbildung, abgeschlossene tertiäre Ausbildung;
 - Mitarbeiter ohne abgeschlossene sekundäre Ausbildung oder tertiäre abgeschlossene Ausbildung: nach 4 Jahren Erfahrung in der vorgesehenen Funktion.
Stufe 3:
 - Abgeschlossene sekundäre Ausbildung oder abgeschlossene tertiäre Ausbildung und mindestens 5 Jahre Erfahrung in der vorgesehenen Funktion;
 - Mitarbeiter ohne sekundäre Ausbildung oder tertiäre Ausbildung: nach 10 Jahren Erfahrung in der vorgesehenen Funktion.
Bei langjährigen Projekten werden die Stufen innerhalb von Funktionen angepasst.
- .4 Für die Einstufung in die Qualifikationskategorien ist die im Projekt ausgeübte Funktion des Ingenieurs und der eingesetzten Mitarbeiter massgebend.

.5 Qualifikationskategorien

	Funktion	Tätigkeit	Stufen		
			1	2	3
Projekt	Projektleiter interdisziplinäre Grossprojekte, Experte, Prüferingenieur	Gesamtleitung und -koordination von interdisziplinären Grossprojekten Löst Probleme mit sehr hohen Anforderungen	–	–	A
	Chefingenieur, Projektleiter, Fachkoordinator	Gesamtleitung und -koordination Löst Probleme mit hohen Anforderungen	–	B	A
	Leitender Ingenieur	Verantwortlich für den Auftrag Löst anspruchsvolle Einzelprobleme	–	C	B
	Ingenieur	Bearbeitet Teilaufträge bzw. Einzelprobleme	–	D	C
	Techniker, Zeichner-Konstrukteur	Löst konstruktive Aufgaben, selbstständige Plan- und Sachbearbeitung	–	E	D
	Zeichner	Planbearbeitung nach Vorlage	G	F	E
Bauleitung	Chefbauleiter und Oberbauleiter bei interdisziplinären Grossprojekten	Gesamtleitung und -koordination einer interdisziplinären Grossbaustelle	–	B	A
	Chefbauleiter, Oberbauleiter	Gesamtleitung und -koordination einer umfangreichen Baustelle	–	C	B
	Bauleiter	Leiter einer Baustelle Für Ausmass und Abrechnung verantwortlich	–	D	C
	Hilfsbauleiter, Bauaufseher	Mitarbeiter des Bauleiters	G	F	E
Administration	Leitendes Administrationspersonal		F	E	D
	Sekretariatspersonal		G	F	E
Hilfsfunktion	Hilfspersonal		G	F	F
	Lernende 3. / 4. Lehrjahr Lernende 1. / 2. Lehrjahr				0.75 G 0.5 G

6.3 Honorar- berechnung nach mittleren Stundenansätzen	.1	Die Honorierung nach mittleren Stundenansätzen eignet sich unter folgenden Voraussetzungen: – der Auftraggeber kann Ziel und Zweck der zu bearbeitenden Etappe, Phase oder des Gesamtauftrages und damit die zu erwartenden Ergebnisse sowie die Art von deren Präsentation weitgehend definieren und – zwischen Auftraggeber und Ingenieur besteht Einigkeit über die Aufgabenstellung, die zu erbringenden Leistungen und die Anforderungen.
	.2	Grundlage für die Ermittlung des Honorars nach mittleren Stundenansätzen bilden: – der Zeitaufwand aller am Auftrag direkt eingesetzten Mitarbeiter, – der vereinbarte einheitliche Honoraransatz für die Mitarbeiterstunde.
	.3	Das Honorar wird wie folgt berechnet: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $H = T_t \times h$ </div> <p>H = Gesamthonorar in Franken T_t = Summe der Arbeitsstunden aller Mitarbeiter, die direkt am Auftrag eingesetzt werden h = mittlerer Stundenansatz (allfällige Anpassung siehe Art. 5.7)</p>
6.4 Honorar- berechnung nach Gehältern	.1	Die Honorierung nach Gehältern kann vereinbart werden, wenn für Aufgaben, wie sie in Art. 6.2.1 aufgeführt sind, aus speziellen Gründen einzelne persönlich genannte Mitarbeiter zum Einsatz kommen sollen.
	.2	Grundlage für die Berechnung des Stundenansatzes bildet die AHV-pflichtige Jahreslohnsumme mit einem bürospezifischen Zuschlag in Prozenten für Gemeinkosten, Risiko und Gewinn. Die Grundsätze des Datenschutzes sind einzuhalten.
	.3	Die anrechenbaren Gehälter der eingesetzten Mitarbeiter sind vorgängig zu vereinbaren, ebenso die Entschädigung des Betriebsinhabers entsprechend der von ihm ausgeübten Funktion.

Kommission SIA 103, Leistungen und Honorare der Bauingenieurinnen und Bauingenieure

		Vertreter von
Präsident	Patrick Gartmann, Dipl. Bau-Ing., Dipl. Arch. FH/SIA, Chur	Planer
Mitglieder	Matthias Adelsbach, Dipl. Bauing. SIA, Aarau Markus Buchmann, Dipl. Kulturingenieur ETH, Zürich Flavio Marco Casanova, Dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Arisdorf Alessandro Fabris, Dipl. Ing. ETH/SIA, Dr. sc. techn., Zürich Hans Ulrich Frey, ing. civil dipl. EPF/SIA, Lausanne Stefan Hosang, Dipl. Betriebswirtschaftsing. FH, Chur Isabelle Kalt Scholl, Dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Horw Urs Kempfer, Dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Gossau Laurent Mouvet, ing. civil dipl. EPF/SIA, St-Sulpice Otto Noger, Dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Winterthur Philipp Odermatt, Dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Effretikon Peter Rudin, Dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Zürich Raphael Wick, Dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Ennetbaden	Bauherr / KIK Bauherr SBB Planer / USIC Planer Planer / USIC Planer / USIC Planer Planer Planer Bauherr ASTRA Planer / FEB Planer / VSA Planer
Verantwortliche SIA Geschäftsstelle	Daniela Ziswiler, Dipl. Arch. ETH/SIA, Zürich	

Genehmigung und Gültigkeit

Die Delegiertenversammlung des SIA hat die vorliegende Ordnung am 12. April 2019 genehmigt.

Sie ist ab 1. Januar 2020 gültig.

Sie ersetzt die SIA 103 *Ordnung für Leistungen und Honorare der Bauingenieurinnen und Bauingenieure*, Ausgabe 2014, 2. Auflage, und die SIA 103-K *Kalkulationshilfe zur Ordnung SIA 103*, Ausgabe 2018.

Der Präsident

Stefan Cadosch

Copyright © 2020 by SIA Zurich

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe und Speicherung sowie das der Übersetzung, sind vorbehalten.
