

USIC

Union Suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils
Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieurunternehmungen
Unione Svizzera degli Studi Consulenti d'Ingegneria
Swiss Association of Consulting Engineers
Member of FIDIC and EFCA

USIC Projektgruppe Honorare

Erfassung des Entwicklungsprozesses in Planerverträgen

Empfehlungen der USIC

August 2007

publication

No. 6

USIC

Union Suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils
Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieurunternehmungen
Unione Svizzera degli Studi Consulenti d'Ingegneria
Swiss Association of Consulting Engineers
Member of FIDIC and EFCA

- No. 1 Financial Engineering im Auslandgeschäft des beratenden Ingenieurs**
- No. 2 Die Vergabe von Planerleistungen im öffentlichen Beschaffungswesen – ein Leitfaden**
- No. 3 Die Wirtschaftlichkeit des öffentlichen Beschaffungswesens für Planerleistungen**
- No. 4 Haustechnik im Lebenszyklus einer Immobilie**
- No. 5 Beschaffungsverfahren im Brückenbau: Fallbeispiele**
- No. 6 Erfassung des Entwicklungsprozesses in Planerverträgen**

Redaktionsleitung: Geschäftsstelle usic

Erscheinungsdatum: August 2007

Bezugsquelle: Geschäftsstelle usic, Aarberggasse 16/18, 3011 Bern
Tel.: 031 970 08 88 / Fax: 031 970 08 82
E-mail: usic@usic.ch
Internet: www.usic.ch

publication No. 6

usic Projektgruppe Honorare

Erfassung des Entwicklungsprozesses in Planerverträgen

Empfehlungen der usic

August 2007

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung	3
2 Detailliertere Honorarangebote und Planerverträge: Warum?	4
2.1 Vergleich der Angebote oft nicht möglich	4
2.2 Der Entwicklungsprozess bestimmt die Kosten	4
2.3 Schlank ist gefragt	5
2.4 Übereinstimmung von Angebot und Planervertrag	5
3 Ergänzungen zum Planervertrag	6
3.1 Vergütung der Leistungen des Beauftragten	6
3.2 Fristen und Termine	7
3.3 Projektorganisation	7
3.4 Besondere Vereinbarungen	8
Anhang	8
1. Abgrenzung von Grund- und Zusatzleistungen	9
2. Termine und Fristen	14

1 Einleitung

Im Zentrum jedes Planungsprozesses steht die Suche und Realisierung einer optimalen Lösung für eine durch den Auftraggeber gestellte Aufgabe. Der vertraglichen Ausgestaltung und Absicherung des Planungsprozesses wird indessen oftmals nur wenig oder in ungenügendem Masse Beachtung geschenkt. Ein zu später Abschluss des Planervertrages, die unreflektierte Übernahme von Musterverträgen und -klauseln oder die Nichtbeachtung besonderer Regelungsbedürfnisse führen im Ergebnis zu erheblichen Schwierigkeiten im Verhältnis zwischen dem Planer und dem Auftraggeber zum einen resp. zu anderen Planern und/oder Unternehmern zum anderen.

Nachträgliche Streitigkeiten über den vertraglichen Leistungsumfang oder über die Zuteilung von Verantwortlichkeiten sind ineffizient und stehen dem von usic-Mitgliedsunternehmungen gebotenen Qualitätsbewusstsein entgegen.

Vor diesem Hintergrund sollen die vorliegenden Empfehlungen Denkanstöße und Hilfestellungen für die Redaktion von Planerverträgen darstellen, namentlich hinsichtlich des Umfangs der Planungs- und Entwicklungsprozesse des Projekts. Die vorliegenden Empfehlungen sind grundsätzlich auf alle Vertragsmuster anwendbar. Sie wollen aufzeigen, wie die Besonderheiten des jeweiligen Projekts im Rahmen des Vertrages sachgerecht und transparent berücksichtigt werden können.

Generell kann festgehalten werden: Je detaillierter ein Vertrag auf die Besonderheiten des konkreten Projekts eingeht, desto weniger Interpretationsstreitigkeiten können im Verlauf der Projektabwicklung entstehen. Dabei führt eine erhöhte Transparenz nicht nur zu einer besseren Absicherung der beiden Vertragsparteien, sondern sie stärkt auch das Vertrauensverhältnis zwischen den am Projekt beteiligten Partnern.

Das vorliegende Papier führt mit allgemeinen Erkenntnissen in die Thematik ein (Kapitel 2), bevor dann zu einzelnen Themen konkrete Vorschläge für Ergänzungen von Planerverträgen präsentiert werden (Kapitel 3). In den Anhängen finden sich verschiedene Beispiele für eine Umsetzung der vorgeschlagenen Vertragsergänzungen.

2 Detailliertere Honorarangebote und Planerverträge: Warum?

2.1 Vergleich der Angebote oft nicht möglich

Kosten für Ingenieur- und Architekturleistungen fallen direktproportional zu den zeitlichen Aufwendungen an, die für eine bestimmte Planungszielerreichung erbracht werden müssen. In der Praxis wird versucht, anhand von Baukosten (Honorarabrechnung nach den Baukosten) oder Bauvolumen durchschnittliche Stundenaufwendungen zu berechnen oder die Honorare anhand von mehr oder weniger summarischen Leistungsbeschrieben abzuschätzen. Für die heute üblichen Beschaffungsverfahren sind solche Berechnungsverfahren zu wenig präzise, da sie insbesondere die Eckdaten des Entwicklungsprozesses nicht berücksichtigen. Deshalb ist der Vergleich der angebotenen intellektuellen Dienstleistungen oft nicht möglich.

2.2 Der Entwicklungsprozess bestimmt die Kosten

Auftraggeber und beauftragte Planer benötigen Vertragsvereinbarungen, welche ein Maximum an Transparenz und ein Minimum an Vertragsrisiken beinhalten. Die heutigen Standardverträge erfüllen diese Bedingung nicht, weil sie auf eine bestmögliche Erfassung der Planungsergebnisse und die Fixierung des Honorars fokussiert sind. Der Planungsaufwand wird aber nicht nur durch das definierte Ergebnis der Planung, sondern in entscheidendem Mass durch den Entwicklungsprozess beeinflusst.

Es können folgende Prozesse unterschieden werden:

- Planungs- und Projektierungsleistungen (reine Inhouse-Leistungen des Dienstleistungserbringers)
- Koordinationsprozess innerhalb des Projektteams
- Koordinationsprozess mit dem Auftraggeber und dessen Organen
- Koordinationsprozess mit Dritten (Behörden, Fachstellen, Einsprechern, Landerwerb etc.)

Der Aufwand für den Entwicklungsprozess und die entsprechenden Annahmen der offerierenden Planer variieren oft in einem breiten Spektrum. Dadurch entstehen grosse Unterschiede in den Angeboten, die für den Auftraggeber nicht einsichtig und nachvollziehbar sind. Erst im Planungsprozess wird dann spürbar, wie weit noch Raum für Projektoptimierungen und -änderungen besteht. Jedes Projekt stellt in gewisser Weise ein Unikat dar. Es liegt daher in der Natur der Projektierungstätigkeit, dass Entwürfe von allen Beteiligten stetig verbessert werden und werden müssen.

Wenn beispielsweise in einem Bauprojekt die interne Erschliessung verlegt, Hauptabmessungen verändert oder andere zentrale Elemente einer Bauteile neuen Erkenntnissen angepasst werden sollen, dann bedeutet dies für die davon abhängigen Ingenieurleistungen eine umfangreiche Überarbeitung. Bei sehr engen Budgets können nur absolut zwingende Verbesserungen vorgenommen werden. Für andere sinnvolle Projektoptimierungen fehlt der Spielraum. Dies beeinflusst die erreichbare Qualität der Lösung.

2.3 Schlank ist gefragt

Im verschärften Wettbewerb sind die anbietenden Planer gezwungen, von vorteilhaften Rahmenbedingungen und einem zielgerichteten, schlanken Projektentwicklungsprozess auszugehen. Daher besteht schon von Anbeginn eine ehrgeizige Beziehung zwischen Projektumfang und Budget.

Die Steuerung des Entwicklungsprozesses ist sehr wichtig. Diese liegt nur zu einem sehr geringen Teil in der Hand der Ingenieure und Fachplaner. Es sind die verantwortlichen Gesamtleiter (Architekten oder Ingenieure) und die Bauherrschaft, die grossen Einfluss auf den Prozess nehmen. Um spätere Konflikte zwischen Planern und Bauherrschaft zu vermeiden, sollen in den Angeboten

- a) der Zeitrahmen für den Such- und Entwicklungsprozess und
 - b) der Detaillierungsgrad
- ausgewiesen und im Planungsteam abgestimmt werden.

Der bzw. die Gesamtleiter(in) muss über den Umfang der übertragenen Leistungen seiner (ihrer) Planungspartner genau informiert sein und die Projektentwicklung entsprechend steuern. Durch eine solche Präzisierung und Transparenz des Angebots ergeben sich wichtige Vorteile:

- Die *Auftraggeber* erhalten einen besseren Einblick, welche Zeiträume und Bearbeitungsleistungen für die einzelnen Projektphasen im Angebot vorgesehen sind. Die Angebote werden dadurch transparenter und vergleichbarer. Tiefe bzw. minimalistische Angebote werden als solche besser erkannt.
- Für die *anbietenden Planer* kann eine detailliertere Darstellung der angebotenen Leistung in der Angebotsphase, wenn sie im positiven Sinn dargestellt wird, auch einen wichtigen Erfolgsfaktor darstellen.
- Das *Projektsteuerungsorgan* hat klare Vorgaben, um die Bearbeitung des Projektes durch die beteiligten Planungspartner im Rahmen dieser Vorgaben zu führen und zu koordinieren. Besonders bei Generalplanungsteams sind diese Leitplanken zentral.
- Sollten Umstände auftreten, die den Projektierungsprozess aus den vorgezeichneten Bahnen drängen, besteht eine klare Basis, um die notwendigen Korrekturen im Ablauf oder Anpassungen in den vertraglichen Vereinbarungen vorzunehmen.

2.4 Übereinstimmung von Angebot und Planervertrag

Institutionelle Bauherrschaften verwenden oft eigene Vertragsstandards, die in der Offertanfrage noch nicht vollständig dargestellt werden. Dadurch können sich erhebliche Abweichungen zwischen dem Angebot des Planers und dem vorgelegten Planervertrag ergeben. Abweichungen im Detaillierungsgrad und Leistungsumfang vom ursprünglichen Angebot müssen dann neu verhandelt werden. Auch hier empfiehlt sich eine Verbesserung der Transparenz. Idealerweise werden bereits im Angebot die gleichen Formulare und Standards wie für den entsprechenden Vertrag verwendet. Dadurch werden nach der Annahme des Angebotes kaum noch Nachverhandlungen erforderlich.

In den nachstehenden Hinweisen für zweckmässige Ergänzungen zu Planerverträgen werden konkrete Vorschläge dargestellt, wie der enthaltene Entwicklungsprozess besser eingegrenzt werden kann. Die gleichen Überlegungen gelten sinngemäss auch für Angebote. Die Beispiele in den Anhängen 1 und 2 zeigen auf, wie die vorgeschlagenen Vertragspräzisierungen formuliert und eingefügt werden können.

3 Ergänzungen zum Planervertrag

3.1 Vergütung der Leistungen des Beauftragten

Die Leistungen sind bezüglich Detaillierungsgrad und Genauigkeit für jede Phase bestmöglich zu präzisieren. Die überschaubaren Leistungspakete sind über den vorgesehenen Zeitaufwand und individuellen Stundensatz einzeln zu budgetieren. In den Phasen 2 bis 6 (Vorstudien, Projektierung, Ausschreibung, Realisierung, Bewirtschaftung) ist etwa an Folgendes zu denken:¹

- **Rolle und Leistungsumfang**

Die Rolle und der Leistungsumfang des Beauftragten in der Organisation sind festzuhalten (Gesamtleitung, Spezialist für definierte Gewerke, Koordinator und dessen Aufgaben etc.).

- **Definition der Bearbeitungstiefe**

Umfang des Pflichtenheftes, Form und Massstab der Skizzen und Projektpläne in den einzelnen Phasen, Prinzipdarstellungen, Schemata.

Beispiele:

- Vorprojektpläne Massstab 1:200; Technikflächen + Haupttrasse- Achsen
- Bauprojektpläne Massstab 1:100; Gebäudetechnik Trasse-Querschnittflächen, Apparatestandorte
- Bei Sanierungen: Vorhandene Unterlagen detailliert aufnehmen, um spätere Haftungsdiskussionen zu vereinfachen. Damit wird dem Bauherrn die bessere Vorbereitung eines Projektes ermöglicht

- **Eckdaten des Prozesses**

In der strategischen Planung, bei den Vorstudien und in der Phase Vorprojekt lässt sich der Bearbeitungsumfang über den vorgesehenen Bearbeitungsprozess der Projektentwicklung sowie über die vorgesehenen Fristen eingrenzen:

- Sitzungsrhythmus und Kreis der Beteiligten
- approximative Anzahl und Dauer der Workshops für die Entwicklung von Lösungsvarianten

Als Darstellung kann eine Tabelle mit diesen Leistungselementen und den insgesamt budgetierten Arbeitstagen dienen (vgl. auch 3.2 Fristen und Termine).

- **Überarbeitungsrounds und Variantenstudium**

Je nach Art des Projektes müssen zahlreiche verschiedene, ineinander greifende Disziplinen teilweise parallel, teilweise sequentiell bearbeitet werden. Ab Beginn Bauprojekt, besonders aber in der Ausführungsprojektierung, ist die Anzahl der als notwendig erachteten Iterationsschritte (Wiederholungen) zur Projektoptimierung eine zentrale Grösse. Sie bilden einen wichtigen Freiheitsgrad beispielsweise in der Umsetzung anspruchsvoller Planerentwürfe (Architektur, Ingenieure) und bestimmen die erreichbare Qualität mit. Zum besseren Verständnis können auch Grafiken in den Vertrag eingebettet werden.

Andererseits sind Überarbeitungsrounds ein grosser Treiber für den Bearbeitungsaufwand aller Disziplinen. Daher soll festgehalten werden, dass im Vorprojekt die Unterlagen für die *Optimierung* und/oder *Kostensenkung* beispielsweise insgesamt dreimal, in der Bauprojektphase maximal zweimal bearbeitet werden. Wichtig ist hier auch die Bearbeitungstiefe, welche solche Optimierungen auslösen und welche Unterlagen betroffen sind. Fehlerkorrekturen fallen nicht unter diese Schranken. Ab der Phase Ausführung sind dagegen grundlegende Änderungen am Tragsystem oder der Technik, welche eine Neubearbeitung von Teilen des Projektes verlangen, nach vorgängiger Vereinbarung zu vergüten.

¹ Vgl. dazu die Beispiele im Anhang 1.

- **Klare Abgrenzung Grund-/Zusatzleistung**

Generell wird empfohlen, alle eingeschlossenen, nicht ausdrücklich in den Grundleistungen aufgeführten Leistungen auszuweisen oder die Grundleistungen klarer abzugrenzen. Dazu gehören beispielsweise Spezialisten-Dienstleistungen, die sonst separat beauftragt werden müssen.²

3.2 Fristen und Termine

- **Fristen**

Ergänzend zu den üblichen Grobterminprogrammen sollen nicht nur die minimalen, sondern auch die *maximalen* Fristen festgehalten werden. Soweit Vorstudien wie Machbarkeitsuntersuchungen, Konzeptentwürfe und Auswahlverfahren nicht ohnehin im Zeittarif vergütet werden, lassen sich solche Phasen am ehesten über die vorgesehene zeitliche Bandbreite dieser Leistungselemente eingrenzen und pauschalisieren. Auch die Vorprojektphase dient vielfach noch ausgesprochen dem Suchprozess, weshalb auch hier der Zeitrahmen ein wichtiger Parameter ist. Letztlich können aber auch die Bauprojekt- und Ausführungsphase durch äussere Umstände verlängert werden, ohne dass das Planungsteam entsprechend reduziert werden darf. Daher bedeuten Verlängerungen der vereinbarten Fristen um beispielsweise 20 Prozent und mehr für die Planer einen erheblichen Mehraufwand, der vertraglich begrenzt werden soll. Gerät das Projekt aus diesen Schranken, sind Massnahmen oder Kompensationen erforderlich.

Der Zeitplan sollte nach Möglichkeit grafisch dargestellt und in den Vertrag integriert werden.³

- **Planung der Planung**

Für die erfolgreiche Zusammenarbeit in Planungsteams mit ineinander greifenden Disziplinen, sind für den einzelnen Partner die konkret für die Bearbeitung der Teilaufgaben verfügbaren Zeitspannen entscheidend. Eine Planung der Planung tut Not, ist aber oft trotzdem nicht gegeben. Realität sind wiederkehrende Aufhol- und Beschleunigungsanstrengungen, um den übergeordneten Zeitplan wieder zu erreichen. Dem anbietenden Planer wird empfohlen, unter dieser Rubrik minimale Vorlauf- und Bearbeitungsfristen (z.B. 5 oder 10 Arbeitstage) für seine Beiträge festzuhalten, um die erforderlichen Qualitätssicherungsmassnahmen gewährleisten zu können.

- **Mitsprache des Planers**

Es ist unentbehrlich, dass sich die Planer für die Gestaltung der Terminplanung ein Mitspracherecht ausbedingen. Es gilt zu vermeiden, dass die Planer zu unrealistischen Terminen und deren Einhaltung gezwungen werden, weil andere Termini zwänge entstanden sind. Nur so kann die erforderliche Qualität erreicht werden.

3.3 Projektorganisation

Gelegentlich kommt es auch vor, dass einzelne Planungspartner während der Projektentwicklung vom Auftraggeber ausgetauscht werden. Der Verlust an Projektwissen und erfolgten Absprachen kann für andere Auftragnehmer erheblichen Mehraufwand erzeugen. Diese Veränderungen können aber nur schwer abgesichert werden. Sinnvoll ist eine Anmerkung zum Organigramm, es werde von einer Kontinuität des Planungsteams über die gesamte Projektdauer ausgegangen. Dies erleichtert in krassen Fällen die Verhandlungen über die Kompensation von Mehraufwendungen durch solche fremdbestimmten Vorgänge.

² Vgl. dazu die Beispiele im Anhang 1.

³ Vgl. dazu das Beispiel im Anhang 2.

3.4 Besondere Vereinbarungen

Viel Planungsarbeit wird vernichtet, weil vorangehende Projektphasen nicht sauber abgeschlossen und wichtige Grundsatzentscheide nicht getroffen werden. Dies kann verhindert werden, indem die Pflicht der Bauherrschaft zur formellen Abnahme der Resultate der einzelnen Planungsphasen ausdrücklich festgehalten wird. Die bewusste Auslösung der nachfolgenden Planungsphase erhöht das Bewusstsein, dass die getroffenen Entscheide die massgebende Basis für die weitere Projektentwicklung bilden. Werden Grundsatzentscheide trotzdem noch umgestossen, bestehen bessere Grundlagen zur Beurteilung der Konsequenzen.

Anhang

1. Abgrenzungen von Grund- und Zusatzleistungen
2. Termine und Fristen

Anhang 1

Abgrenzung von Grund- und Zusatzleistungen

1. Idee

Es ist darauf zu achten, dass sämtliche bekannten Leistungen so beschrieben werden, dass sie für alle Beteiligten verständlich sind. Neben dem Leistungsbeschreibung ist in der Entwicklungsphase ein Ideenkonzept oder ein Pflichtenheft beizulegen und ab der Vorprojektphase ein Objektbeschreibung erforderlich. Die Vergütung der Leistungen wird in drei Kategorien unterteilt. Dabei gilt der Grundsatz der Risikoteilung. Abschätzbare Leistungen, welche der Anbieter auf Grund seiner Erfahrung abschätzen kann, sollen pauschaliert werden; bei nicht definierbaren Leistungen trägt der Auslober das Risiko. Grundsätzlich werden drei Vergütungsarten unterschieden:

1. Teilpauschalen: Aufgrund von Erfahrungswerten bekannte Leistungen. Es handelt sich dabei um den Grossteil der Projektierungsarbeiten. (Beispiel: Bewehrungspläne für ein definiertes Objekt).
2. Vergütung nach Leistungseinheit: Es handelt sich in der Regel um Leistungen, welche im Projekt wiederkehrend sind. Die Anzahl der wiederkehrenden Leistungen ist aber unbekannt und wird im Vertrag als Schätzung angegeben (Beispiele: Bausitzungen, externe Projektbesprechungen etc.).
3. Vergütung nach Stundenaufwand: Leistungen, welche bereits bei der Ausschreibung bekannt sind, deren Umfang aber nicht abgeschätzt werden kann. (Beispiel: Beihilfe bei den Landerwerbsverhandlungen)

Hinzu kommt, dass über jede Projektphase zum Zeitpunkt der Ausschreibung die vorgesehene Projektdauer angegeben wird. Falls sich die Projektierungszeit verlängert und diese Verlängerung nicht durch den beauftragten Planer zu verantworten ist, wird das Vorhalten der Projektleitung mit Leistungseinheiten vergütet.

2. Darstellungsform

Die Leistungen werden tabellarisch dargestellt. Dabei werden in diesem Beispiel die Leistungstabellen des KBOB-Planervertrages zu Grunde gelegt (ein analoges Vorgehen ist mit anderen Standardverträgen möglich). Es ist darauf zu achten, dass die Leistungen der Planer und evtl. die Ergänzungen der Planer präzise beschrieben werden. Im Folgenden werden für alle Vergütungsarten drei Beispiele aufgelistet (ein analoges Vorgehen ist in anderen Projektphasen gleichermassen möglich).

3. Beispiel zur Honorierung

Leistungs- bereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen der Planer: mögliche Modulinhalte	Ergänzungen der Planer		Honorierung		
				Prozess / Arbeits- beschrieb	Teilpauschale	Vergütung nach Leistungseinheit (LE)	Vergütung nach Stunden- aufwand	
					<i>Bekannte Leistungen</i>	<i>Wiederkehrende Leistungen; Anzahl unbekannt</i>	<i>Voraussetzbare Leistungen, Umfang nicht abschätzbar</i>	
312 Beschrieb und Visualisierung								
	Pläne und Beschriebe, Modelle, Nut- zungsplan, Gefährdungs- bilder, Sicherheits- plan	Genehmigen des Vorprojekts, Verfeinern der Ziele	312.4 Vorprojekt <ul style="list-style-type: none"> • Integrales Um- setzen der Kon- zepte in ein Vor- projekt mit geeig- neter Darstellung • Erstellen der not- wendigen Doku- mente, Berichte und Nachweise 	Vorprojekt der Brücke beinhaltend <ul style="list-style-type: none"> - Situation 1:500 - Längenprofil 1:200 - Querprofil 1:50 - Technischer Be- schrieb - Statischer Vorbericht - Werkleitungspläne - Landerwerbespläne <p>Besprechung mit dem Prüfingenieur und Ein- arbeiten der Stellung- nahme des Prüf- ingenieurs</p> <p>Präsentation der Resultate bei der Bauherrschaft</p> <p>Einmaliges Über- arbeiten der Projekt- grundlagen</p>				Total pauschal: 50'000.-
				Zwischenbesprech- ungen mit der Bau- herrschaft inkl. Vor- bereitung und Protokoll			3 LE à 1500.-	
				Anwohnerorientie- rungen inkl. Foliën- präsentation			2 LE à 3000.-	
				Koordinations- besprechungen mit den UVB-Erstellern und den verschiedenen Werkeigentümern inkl. Protokoll			3 LE à 900.-	
				Beihilfe bei ersten Landerwerbs- gesprächen mit dem beauftragten Juristen der Bauherrschaft				
				Projektleiter Protokollführer				CHF 190.-/h CHF 90.-/h

4. Beispiel zur Eingrenzung der Anzahl Überarbeitungsrunden und Variantenstudien bei einem Gesamtplanervertrag¹

Leistungsbereiche	Erwartete Ergebnisse / Dokumente	Leistungen und Entscheide des Auftraggebers	Leistungen der Planer: mögliche Modulinhalte	Ergänzungen der Planer		Honorierung	
				Prozess / Arbeitsbeschrieb	Teilpauschale	Vergütung nach Leistungseinheit (LE)	Vergütung nach Stunden-aufwand
					<i>Bekannte Leistungen</i>	<i>Wiederkehrende Leistungen; Anzahl unbekannt</i>	<i>Voraussehbare Leistungen, Umfang nicht abschätzbar</i>
312 Beschrieb und Visualisierung				Präzisierung der Leistungen und Angabe der Dokumente, die dem Bauherrn abgegeben werden wie z.B.			
Skizzen von Zwischenschritten und Varianten	Entscheid über die Bewertungskriterien und deren Gewichtung. Beurteilen der formalen, funktionalen und qualitativen Aspekte	312.3 Lösungsmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeiten von 4 Lösungsvarianten • Erarbeiten von Bewertungskriterien und deren Gewichtung • Erarbeiten, Darstellen und Bewerten von Lösungsvarianten • etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeiten von 4 Lösungsvarianten • Darstellung in Planskizzen • Technischer Beschrieb • Variantenvergleich mit Ermittlung der Investitions- und Betriebskosten 	30'000.-		
				Erarbeitung und Darstellung von zusätzlichen Varianten.		5'000.- / LE	
Pläne und Beschriebe, Modelle, Nutzungsplan, Gefährdungsbilder, Sicherheitsplan, Vorbericht/Hauptbericht, Umweltverträglichkeit, Nachweise	Genehmigen des Vorprojekts, Verfeinern der Ziele	312.4 Vorprojekt	<ul style="list-style-type: none"> • Integrales Umsetzen der Konzepte in ein Vorprojekt mit geeigneter Darstellung • Erstellen der notwendigen Dokumente, Berichte und Nachweise • etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeiten von 3 Varianten des Vorprojekts • - Situation 1:500 • - Längenprofile 1:200 • - Querprofile 1:50 • - Technischer Beschrieb • Variantenvergleich mit Ermittlung der Investitions- und Betriebskosten 	100'000.-		
				nachträgliche Änderungen der Pläne und Beschriebe, die auf nachträgliche Änderungen ² der Lösungsvarianten zurückzuführen sind			gemäss Personaliste mit Tarifsätzen

¹ Bei einer Einzelbeauftragung sind zusätzlich die Bearbeitungsschleifen zu begrenzen, die sich aus der Koordination unter den Fachplanern und mit der Projektleitung/dem Architekten ergeben. Bei einem Generalplanerenteam sind diese im Gesellschaftsvertrag oder gegebenenfalls in den Subplanerverträgen zu begrenzen.

² Als nachträgliche Änderungen gelten alle Änderungen, die auf Entscheide des Bauherrn oder Auflagen Dritter zurückzuführen sind, deren Einholung nicht im Verantwortungsbereich des Generalplaners liegen bzw. lagen, und die zu einem Zeitpunkt erfolgen, wo, je nach Projektierungsstufe, Konzepte, Vorprojekte, Bauprojekte, Ausführungsprojekte bereits aufgrund vorgängiger Entscheide erstellt worden sind.

322 Beschrieb und Visualisierung			
Entscheidungsgrundlagen für die Auswahl der am besten geeigneten Ausführungsvariante	Festlegen der Art und Zahl der Ausführungsvarianten, Entscheid über die Bewertungskriterien und deren Gewichtung, Beurteilung der formalen, funktionalen und qualitativen Aspekte	322.2 Ausführungsvarianten und deren Bewertung <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeiten von Bewertungskriterien und deren Gewichtung • Erarbeiten, Darstellen und Bewerten von Ausführungsvarianten 	• Erarbeiten und Bewerten von 2 Ausführungsvarianten 25'000.–
		Nachträgliche Änderung oder Erarbeitung zusätzlicher Varianten	10'000.– / LE
Überarbeitete und ergänzte Konzepte, Pläne und Beschriebe, Modelle, Nachführung Nutzungsplan und Sicherheitsplan, Hauptbericht Umweltverträglichkeit, Nachführung Nachweise, Detailpläne	Genehmigen des Bauprojekts, Verfeinern der Ziele	322.3 Bauprojekt <ul style="list-style-type: none"> • Bereinigen der Konzepte • Erstellen des Bauprojektes mit den notwendigen Dokumenten, Berichten und Nachweisen • Detailpläne soweit erforderlich für das Bauprojekt 	• Erstellen des Bauprojekts in der ausgewählten Variante <ul style="list-style-type: none"> • - Situation 1:100 • - Längenprofile 1:50 • - Schnitte/Querprofile 1:50/ 1: 20 • - Technischer Bericht • etc. 180'000.–
		nachträgliche Änderungen der Pläne, die auf nachträgliche Änderungen ³ der Ausführungsvarianten zurückzuführen sind.	gemäss Personaliste mit Tarifansätzen
		Zusätzliche Koordinationssitzungen, die infolge nachträglicher Änderungen ³ erforderlich werden. Dabei handelt es sich um Sitzungen mit Fachplanern, mit der Projektleitung, mit beteiligten Dritten, mit Behörden etc. LE: 1 Sitzung inkl. Protokollführung	1'500.– / LE
512 Beschrieb und Visualisierung			
Vervollständigte Projektgrundlagen	Aufarbeiten und zur Verfügung stellen von Daten und Unterlagen	512.1 Projektgrundlagen <ul style="list-style-type: none"> • Beschaffen und Zusammenstellen ergänzender und aktualisierter Unterlagen 	Zusammenstellen der Unterlagen aus Bauprojekt, Auflagen der Bewilligung, Unternehmerofferten Abklärung und Bereinigung der offenen Fragen 20'000.–

³ Vgl. oben Fussnote 2.

Ausführungs- und Detailpläne, Verzeichnis der Projektänderungen, Modelle, Muster	Genehmigen der Ausführungs- und Detailpläne und der Projektänderungen	512.2 Ausführungsunterlagen • Erstellen der diversen Ausführungsunterlagen	Erstellen sämtlicher Ausführungspläne gestützt auf bereinigte Projektgrundlagen. Koordination mit Unternehmern, Fachplanern Eingerechnet ist eine einmalige Bearbeitung und maximal ein viermaliges Einlesen der DFX-Formate.	
			Zusätzliche Bearbeitung infolge nachträglicher Änderungen ⁴ an den Plänen.	gemäss Personaliste mit Tarifsätzen
			zusätzliches Einlesen von DFX-Formaten pro Plan.	500.– / LE
			nachträgliche Änderungen der Pläne, die auf nachträgliche Änderungen ⁵ des Bauprojekts oder grundlegende Änderungen des Projekts zurückzuführen sind sowie zusätzliche Abklärungen mit Behörden oder bei Lieferanten und Unternehmern, die auf solche nachträglichen Änderungen zurückzuführen sind.	gemäss Personaliste mit Tarifsätzen
			Zusätzliche Leistungen, die auf eine durch den Bauherrn gewünschte oder verursachte Änderung in der Projektorganisation zurückzuführen sind	gemäss Personaliste mit Tarifsätzen

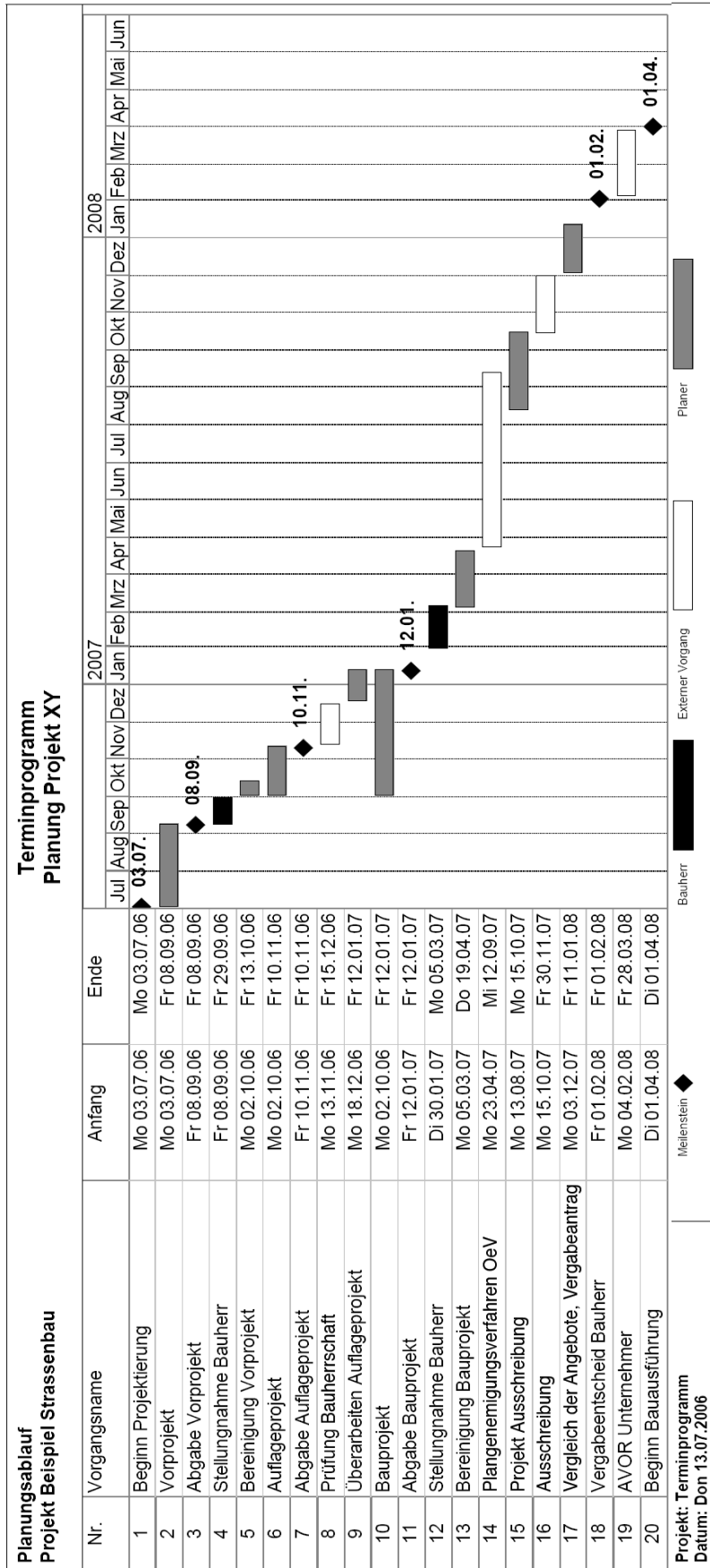
5. Weitere Beispiele (nicht abschliessend)

- a. Zusatzleistungen nach SIA Ordnung für Leistung und Honorare 100... (Nr. für Bauingenieur, Gebäudetechnikingenieur, Architekten etc.)
- b. Erstellen von Subventionsgesuchen für Unterstützung durch die öffentliche Hand oder beauftragte Organisationen
- c. Durchführen von Wettbewerben zur Auswahl von weiteren Planungsteam-Mitgliedern
- d. Ökologische Beurteilungen von Systemen und Projekten
- e. Aufbau und Betrieb von projektbezogenen Qualitätsmanagement-Prozessen
- f. Erstellen von Energie-/Betriebs-Reglementen
- g. Ausbauten bzw. Änderungen durch Mieter und Stockwerkeigentümer
- h. Planungen im Bereich der Betriebseinrichtungen
- i. Mehraufwand für die Planung falls die Überbauung oder Teile davon im Laufe des Planungsprozesses in den «MINERGIE-Standard oder Passivhaus-Standard» übergeführt werden.

⁴ Vgl. oben Fussnote 2.

⁵ Vgl. oben Fussnote 2.

Termine und Fristen Beispiel für Ingenieurvertrag



- Das Angebot basiert auf diesem Zeitplan. Müssen einzelne Bearbeitungsfristen nach gegenseitiger Verabredung um bis zu 20% verkürzt oder ausgedehnt werden, bleibt dies ohne Auswirkungen auf das Honorar. Verlangen besondere Umstände einen weiter verlängerten Projektentwicklungsprozess, ist die Abgeltung des Mehraufwandes rechtzeitig zu vereinbaren.
- Verzögert sich die Bearbeitung, beispielsweise durch fehlende Planungsgrundlagen oder Entscheide, muss eine angemessene Frist für die Einsatz- und Arbeitsvorbereitung der entsprechenden Teilaufgabe gewahrt bleiben.
- Sitzungsrhythmus Bauherrschafft / Projektleitung: Intervall 4 Wochen ausser während Genehmigungsverfahren
- Sitzungsrhythmus Projektteam / Koordination: Intervall 2 Wochen während Planungsphasen der Planer

Annexe 2

Echéances et délais

Exemple pour un contrat d'ingénieur

Programmation de la planification		Echéancier																																	
Exemple de projet de construction de route		Conception et planification du projet XY																																	
		2007							2008																										
N°	Désignation des étapes	Début	Fin	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J								
1	Début de l'étude de projet	Lu 03.07.06	Lu 03.07.06			◆																													
2	Avant-projet	Lu 03.07.06	Ve 08.09.06																																
3	Remise de l'avant-projet	Ve 08.09.06	Ve 08.09.06			◆																													
4	Avis du maître de l'ouvrage	Ve 08.09.06	Ve 29.09.06																																
5	Finalisation de l'avant-projet	Lu 02.10.06	Ve 13.10.06																																
6	Projet de mise à l'enquête	Lu 02.10.06	Ve 10.11.06																																
7	Remise du projet de mise à l'enquête	Ve 10.11.06	Ve 10.11.06																																
8	Examen auprès des offices	Lu 13.11.06	Ve 15.12.06																																
9	Révision du projet mis à l'enquête	Lu 18.12.06	Ve 12.01.07																																
10	Projet de l'ouvrage	Lu 02.10.06	Ve 12.01.07																																
11	Remise du projet de l'ouvrage	Ve 12.01.07	Ve 12.01.07																																
12	Avis du maître de l'ouvrage	Ma 30.01.07	Lu 05.03.07																																
13	Finalisation du projet de l'ouvrage	Lu 05.03.07	Ma 19.04.07																																
14	Procédure d'approbation « transports publics »	Lu 23.04.07	Me 12.09.07																																
15	Projet de soumission	Lu 13.08.07	Lu 15.10.07																																
16	Soumissions des entreprises	Lu 15.10.07	Ve 30.11.07																																
17	Examen des offres	Lu 03.12.07	Ve 11.01.08																																
18	Décision d'adjudication (maître de l'ouvrage)	Ve 01.02.08	Ve 01.02.08																																
19	Préparation du travail des entreprises	Lu 04.02.08	Ve 28.03.08																																
20	Début de l'exécution du projet	Ma 01.04.08	Ma 01.04.08																																

Projet: Echéancier	◆	Maitre de l'ouvrage	◆	Dossier externe	□	Concepteurs	■
Date: jeu 13.07.2006							

- L'offre se base sur ce calendrier. Une décision concertée de réduire ou prolonger jusqu'à 20 % au maximum certains délais de travaux n'a pas d'effet sur les honoraires. Si des circonstances particulières exigent une prolongation supplémentaire du processus de développement du projet, il convient de convenir suffisamment tôt de l'indemnisation du surcroît de charges.
- Si le traitement du projet subit un retard, par exemple en raison de lacunes au niveau des décisions et des bases de planification, un délai approprié doit rester garanti pour la mise en route et les travaux de la tâche partielle concernée.
- Rythme des séances réunissant le maître de l'ouvrage et la direction de projet: intervalle de 4 semaines, exception faite pour la procédure d'approbation
- Rythme des séances de l'équipe de projet / coordination: intervalle de 2 semaines durant les phases de planification du ressort des concepteurs

- 5. Autres exemples (liste non exhaustive)**
- a. Prestations complémentaires au sens du Règlement SIA concernant les prestations et honoraires (normes nos 102 et suivantes pour les architectes, les ingénieurs civils, les ingénieurs en technique du bâtiment, etc.)
 - b. Etablissement de demandes de subvention visant l'obtention d'une aide des pouvoirs publics ou d'organisations mandatées
 - c. Organisation de concours sélectifs en vue de compléter l'équipe de planification
 - d. Appréciation écologique de processus de gestion de systèmes et de projets
 - e. Mise en place et exploitation de processus de gestion de la qualité en rapport avec le projet
 - f. Etablissement de règlements en matière d'énergie ou d'exploitation
 - g. Aménagements ou modifications par des locataires ou copropriétaires par étage
 - h. Planifications dans le domaine des installations d'entreprise
 - i. Surcroît de charges au niveau de la planification si le projet de construction ou une partie de celui-ci doit, en cours de route, être adapté au standard MINERGIE ou au standard «maison passive»

<p>Prestations supplémentaires dues à un changement dans l'organisation de projet, souhâité ou causé par le maître de l'ouvrage</p>	<p>selon la liste du personnel et les taux horaires appliqués</p>
<p>Modifications ex-post des plans, dues à des modifications ex-post du projet de l'ouvrage ou des modifications fondamentales du projet, ainsi que clarifications supplémentaires avec des autorisés ou auprès de fournisseurs et entreprises, dues à de telles modifications ex-post</p>	<p>selon la liste du personnel et les taux horaires appliqués</p>
<p>Lecture supplémentaire de fichiers DXF, par plan</p>	<p>500.- / UP</p>
<p>Traitement supplémentaire à la suite de modifications ex-post dans les plans</p>	<p>selon la liste du personnel et les taux horaires appliqués</p>
<p>Plans détaillés et Approbation des 512.2 Documents d'exécution des plans d'exécution selon les bases du référentiel des plans d'exécution et des modifications du projet, maquettes, du projet et des modifications du projet finalisées</p>	<p>Sont pris en compte un traitement unique et 4 lectures au maximum des fichiers DXF</p> <p>Coordination avec les entreprises et les concepteurs spécialisés</p>

322 Description et visualisation

Bases de décision	Fixation du genre et du nombre des variantes d'exécution, variante d'exécution la mieux appropriée
pour le choix de la variante d'exécution	décision concernant les critères d'appréciation et leur appréciation
pour le choix de la variante d'exécution	Mise au point des critères d'appréciation et leur appréciation
pour le choix de la variante d'exécution	Mise au point des critères d'appréciation et leur appréciation
pour le choix de la variante d'exécution	Mise au point des critères d'appréciation et leur appréciation
pour le choix de la variante d'exécution	Mise au point des critères d'appréciation et leur appréciation

10 000.- / UP

Modifications ex-post ou élaboration de variantes supplémentaires	<ul style="list-style-type: none"> • Finalisation des concepts • Etablissement du plan de situation 1:100 • Etablissement du projet de l'ouvrage • Etablissement du projet de l'ouvrage dans les variantes sélectionnées
Modifications ex-post des plans, dues à des modifications ex-post des variantes d'exécution	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de situation 1:100 • Etablissement du projet de l'ouvrage • Profils en long 1:50 • Travers 1:50 / 1:20 • Coupes/Profils en travers • Rapport technique
Modifications ex-post des plans, dues à des modifications ex-post des variantes d'exécution	<ul style="list-style-type: none"> • Plans détaillés dans la mesure où ils sont requis pour le projet de l'ouvrage

512 Description et visualisation

Bases de décision	Mise à jour et mise à disposition de données et documents
complètes et entièrement disponibles	Mise à jour et mise à disposition de données et documents
complètes et entièrement disponibles	Mise à jour et mise à disposition de données et documents
complètes et entièrement disponibles	Mise à jour et mise à disposition de données et documents
complètes et entièrement disponibles	Mise à jour et mise à disposition de données et documents

1500.- / UP

Séances de coordination supplémentaires, rendues nécessaires à la suite de modifications ex-post	<ul style="list-style-type: none"> • Finalisation des concepts • Etablissement du plan de situation 1:100 • Etablissement du projet de l'ouvrage • Profils en long 1:50 • Travers 1:50 / 1:20 • Coupes/Profils en travers • Rapport technique
Séances de coordination supplémentaires, rendues nécessaires à la suite de modifications ex-post	<ul style="list-style-type: none"> • Finalisation des concepts • Etablissement du plan de situation 1:100 • Etablissement du projet de l'ouvrage • Profils en long 1:50 • Travers 1:50 / 1:20 • Coupes/Profils en travers • Rapport technique
Séances de coordination supplémentaires, rendues nécessaires à la suite de modifications ex-post	<ul style="list-style-type: none"> • Finalisation des concepts • Etablissement du plan de situation 1:100 • Etablissement du projet de l'ouvrage • Profils en long 1:50 • Travers 1:50 / 1:20 • Coupes/Profils en travers • Rapport technique
Séances de coordination supplémentaires, rendues nécessaires à la suite de modifications ex-post	<ul style="list-style-type: none"> • Finalisation des concepts • Etablissement du plan de situation 1:100 • Etablissement du projet de l'ouvrage • Profils en long 1:50 • Travers 1:50 / 1:20 • Coupes/Profils en travers • Rapport technique
Séances de coordination supplémentaires, rendues nécessaires à la suite de modifications ex-post	<ul style="list-style-type: none"> • Finalisation des concepts • Etablissement du plan de situation 1:100 • Etablissement du projet de l'ouvrage • Profils en long 1:50 • Travers 1:50 / 1:20 • Coupes/Profils en travers • Rapport technique

20 000.-

restées en suspens	Mise à jour et mise à disposition de données et documents
restées en suspens	Mise à jour et mise à disposition de données et documents
restées en suspens	Mise à jour et mise à disposition de données et documents
restées en suspens	Mise à jour et mise à disposition de données et documents

4. Exemple concernant la délimitation du nombre de cycles de ré-vision et d'études de variantes lors d'un contrat de planification générale

Domaines de Résultats attendus / Documents	Prestations et mandats	Prestations des mandataires: contenus possi- mandataires	Complément ap- portés par les mandataires	Processus / Des- criptif du travail	Forfait partiel	Rémunération par unité de prestation (UP)	Rémunération par volume d'heures

Prestation connue	Prestations récur- rentes; nombre inconnu	Prestations prévisi- bles; volume non évaluable
-------------------	---	---

312 Description et visualisation et

Précision des pres- tations, et indication des documents à re- mettre au maître d'ouvrage, p. ex.:

Esquisses d'éta- blissement, décision concer- nant les critères d'appréciation et variantes	leur pondération et d'appréciation et	Mise au point concernant les critères d'appré- ciation et leur pondération	• Elaboration, pré- sentation et ap- préciation des variantes avec calcul des coûts d'invest- tissement et d'exploitation	• Elaboration et présen- tation de variantes supplémentaires	5000.- / UP
Plans et descrip- tifs, maquettes, l'avant-projet, af- finement des objec-ifs	Appréciation des aspects formels, fonctionnels et qualitatifs	• Mise au point concernant les critères d'appré- ciation et leur pondération	• Comparaison des variantes avec calcul des coûts d'invest- tissement et d'exploitation	Elaboration et présen- tation de variantes supplémentaires	
Plans et descrip- tifs, maquettes, l'avant-projet, af- finement des objec-ifs	Appréciation des aspects formels, fonctionnels et qualitatifs	• Mise au point concernant les critères d'appré- ciation et leur pondération	• Comparaison des variantes avec calcul des coûts d'invest- tissement et d'exploitation	Elaboration et présen- tation de variantes supplémentaires	
Plans et descrip- tifs, maquettes, l'avant-projet, af- finement des objec-ifs	Appréciation des aspects formels, fonctionnels et qualitatifs	• Mise au point concernant les critères d'appré- ciation et leur pondération	• Comparaison des variantes avec calcul des coûts d'invest- tissement et d'exploitation	Elaboration et présen- tation de variantes supplémentaires	
Plans et descrip- tifs, maquettes, l'avant-projet, af- finement des objec-ifs	Appréciation des aspects formels, fonctionnels et qualitatifs	• Mise au point concernant les critères d'appré- ciation et leur pondération	• Comparaison des variantes avec calcul des coûts d'invest- tissement et d'exploitation	Elaboration et présen- tation de variantes supplémentaires	

Plans et descrip- tifs, maquettes, l'avant-projet, af- finement des objec-ifs	Appréciation de	• Elaboration de 3 variantes de l'avant- projet	• Plan de situation dans un avant- projet, avec pré- sentation appro- priée	• Profil en long 1:200	• Profil en long 1:200	• Etablissement des documents, rap- ports et pièces justificatives né- cessaires	• Comparaison des variantes avec calcul des coûts d'invest- tissement et d'explo- itation	• Etc.	Modifications ex-post? des plans et descriptifs, dues à des modifications ex-post des variantes de solution	Sur la liste du per- sonnel et les taux horaires appliqués
---	-----------------	---	---	------------------------	------------------------	--	---	--------	---	--

1 Dans le cas d'attribution de mandats individuels, il convient en outre de limiter les boucles de traitement résultant de la coordination entre les concepteurs spécialisés et avec la direction de projet / l'architecte. Lorsqu'il s'agit d'u- ne équipe de planification générale, de telles boucles de traitement seront limitées dans le contrat de société ou, le cas échéant, dans les contrats de sous-mandat.

2 Sont réputées «modifications ex-post» toutes les modifications dues à des éléments nouveaux ? décisions du ma- ître de l'ouvrage ou obligations imposées par des tiers ? dont la collecte ne relève pas ou ne relève pas du domai- ne de responsabilité du concepteur (planificateur) général, et qui surviennent à un moment où, selon le stade du pro- jet, les concepts, les avant-projets, les projets de l'ouvrage ou les projets d'exécution ont déjà été établis en raison de décisions antérieures.



3. Exemple concernant les honoraires

Domaines de prestations	Résultats attendus / Documents	Prestations et décisions du mandat	Prestations des mandataires: contenus possibles du module	Complément ap- portés par les mandataires	Honoraires (en CHF)
Processus / Des- criptif du travail	Forfait partiel	Rémunération par unité de prestation (UP)	Rémunération par volume d'heures		
Prestation connue	Prestations récur- rentes; nombre				
Prestation inconnu	Prestations prévisi- bles; volume non évaluable				

312 Description et visualisation

Plans et des- cripts, ma- jorité, plan- quettes, plan d'affectation, exposé des dangers, plan de sécurité	Affinement des objectifs	<ul style="list-style-type: none"> Application inté- rieure de situation 1:500 Plan de situation 1:500 Profil en long 1:200 Profil en travers 1:50 dans un avant- projet, avec pré- sentation appro- priée Descriptif technique Rapport statistique Préalable Plans des réseaux Etablissement des - Plans d'acquisition de documents, rap- ports et pièces justificatives né- cessaires Discussion avec l'ingénieur de contrôle et intégration de l'avis de l'ingénieur de contrôle Présentation des ré- sultats auprès du maître de l'ouvrage Révision unique des documents du projet 	<p>3 UP à 1500.-</p> <p>2 UP à 3000.-</p> <p>3 UP à 900.-</p>	<p>3 UP à 1500.-</p> <p>2 UP à 3000.-</p> <p>3 UP à 900.-</p>	<p>Discussions inter- médiaires avec le maître de l'ouvrage, préparation et procès- verbal inclus</p> <p>Informations aux ri- versains, présentation de clichés incluse</p> <p>Discussions de coord- ination avec les res- ponsables des Etudes d'impact sur l'environ- nement (EIE) et les différents propriétaires, des entreprises, procès-verbal inclus</p> <p>Assistance lors de premières discussions d'acquisition de ter- rains, menées avec le juriste mandaté par le maître de l'ouvrage</p> <p>Chef de projet Préposé au procès-verbal</p>	<p>190.- / h</p> <p>90.- / h</p>
<p>312.4 Avant-projet Avant-projet du pont, comprenant</p>		<p>Forfait total: 50'000.-</p>				

Annexe 1

Délimitation entre prestations fondamentales et prestations complémentaires

1. Idée

Il faut veiller à décrire toutes les prestations connues de telle façon qu'elles soient compréhensibles pour tous les participants au projet. Pour la phase de développement du projet, le descriptif des prestations doit s'accompagner d'une vision du projet ou d'un cahier des charges, puis, à partir de la phase d'avant-projet, d'un descriptif de l'objet. La rémunération des prestations se répartit en trois catégories. Elle suppose par ailleurs le principe de la répartition des risques. Les prestations aisément appréciables, soit celles que le soumissionnaire peut aisément estimer en raison de son expérience, seront évaluées forfaitairement; l'organisateur du concours supporte quant à lui le risque lié aux prestations non définissables. On distingue en principe trois types de rémunération:

1. Les forfaits partiels:

sont appliqués aux prestations dont les données sont connues par expérience. Il s'agit en l'occurrence de la majorité des travaux d'étude de projet (exemple: plans de ferrailage pour un objet déterminé).

2. La rémunération par unité de prestation:

est appliquée généralement aux prestations récurrentes dans le cours du projet. Le nombre de telles prestations n'étant cependant pas connu, il est mentionné à titre estimatif dans le contrat (exemples: séances, entretiens externes concernant le projet, etc.).

3. La rémunération selon le volume d'heures:

est appliquée à des prestations déjà connues lors de l'appel d'offres, mais dont on ne peut évaluer l'étendue (exemple: assistance lors des négociations portant sur l'acquisition de terrains).

Il convient en outre d'ajouter que la durée de chaque phase du projet est déjà indiquée au moment de l'appel d'offres. Si la période d'étude se prolonge et que les concepteurs mandatés ne sont pas responsables de cette prolongation, la couverture des besoins de la direction de projet est rémunérée par unité de prestation.

2. Forme de présentation

Les prestations sont présentées sous forme de tableaux, qui se fondent ici sur les tableaux du contrat de mandataire KBOB (CSFC, Conférence des services fédéraux de construction). Un procédé analogue est cependant applicable à d'autres contrats standards. A noter que les prestations des mandataires et les éventuels compléments apportés par les mandataires doivent être formulés avec précision. Les exemples ci-dessous comportent chacun les trois formes de rémunération (le même principe étant applicable pour d'autres phases de projet).

te de l'équipe de planification sur toute la durée du projet. Dans des cas flagrants, cette mesure facilite les négociations sur la compensation de dépenses supplémentaires de- pendant d'autrui.

3.4 Accords spéciaux

Bien du travail de planification se perd parce que des phases antérieures du projet ne sont pas dûment terminées et que d'importantes décisions de principe ne sont pas prises. On peut éviter cet écueil en fixant expressément l'obligation, pour le maître de l'ouvrage, de procéder à la réception formelle des résultats de chaque phase de planification. Donner en toute connaissance de cause le feu vert pour la phase de planification suivante, c'est aussi être pleinement conscient du fait que les décisions prises conditionnent tout le développement ultérieur du projet. Si des décisions de principe devaient malgré tout être remises en question a posteriori, de meilleures bases d'évaluation des conséquences sont disponibles.

Annexes

1. Délimitation entre prestations fondamentales et prestations complémentaires
2. Echéances et délais

² Cf. à ce propos les exemples de l'annexe 1
³ Cf. à ce propos l'exemple de l'annexe 2

Au cours du processus de développement, il arrive parfois que le mandant se sépare de certains partenaires au contrat pour en engager d'autres. Les pertes au niveau connaissances du projet et arrangements conclus peuvent créer pour d'autres mandataires un considérable surplus de dépenses. Couvrir un tel risque est difficile. Aussi est-il judicieux d'insérer dans l'organigramme une note indiquant que l'on part du principe de la continuité

3.3 Organisation de projet

Il est indispensable que les mandataires se réservent contractuellement un droit de codécision dans l'ordonnement du calendrier. Il s'agit d'éviter qu'ils ne se voient confrontés à des délais irréalistes et à l'obligation de respecter de tels délais en raison d'autres contraintes de calendrier. Il y va ici de la qualité requise.

- **Participation du mandataire**

La collaboration fructueuse au sein d'équipes de planification travaillant sur des domaines entrecroisés implique pour les différents partenaires la définition concrète des plages de temps disponibles pour le traitement des tâches partielles. Une programmation de la planification s'impose, mais ne va pas toujours de soi. En réalité, ces équipes travaillent de façon récurrente « en charrette » pour atteindre les objectifs du calendrier principal. Il est dès lors conseillé que le concepteur soumissionnaire fixe sous cette rubrique des délais minimaux d'avancement et de traitement des travaux (p. ex. 5 ou 10 journées de travail) pour ses contributions, afin de pouvoir garantir les mesures requises en matière d'assurance de la qualité.

- **Programmation de la planification**

Le calendrier devrait autant que possible être intégré sous forme graphique dans le contrat.

Pour compléter les calendriers généraux usuels, il convient de fixer non seulement les délais minimaux, mais aussi les délais *maximaux*. Pour autant que les études préliminaires, telles que les analyses de faisabilité, projets conceptuels et procédures de sélection, ne soient pas de toute façon rémunérées au tarif-temps, on peut le plus souvent délimiter et évaluer forfaitairement de telles phases moyennant la fourchette de temps prévue pour ces éléments de prestation. Dans bien des cas, le processus de recherche se poursuit en outre dans la phase de l'avant-projet. Le calendrier est donc ici aussi un paramètre important. Enfin, des circonstances extérieures peuvent prolonger la phase de projet de l'ouvrage et celle d'exécution, sans que l'on puisse réduire en proportion l'équipe de planification. La prolongation des délais conenus, par exemple de 20 % ou plus, signifie ainsi pour les mandataires un notable surcroît de dépenses, qui doit être circonscrit au niveau du contrat. Si le projet dépasse ces limites, des mesures ou des compensations s'imposent.

- **Délais**

3.2 Délais et échéances

D'une manière générale, il est conseillé de faire état de toutes les prestations incluses qui ne sont pas expressément énumérées dans les prestations fondamentales, ou de délimiter plus clairement les prestations fondamentales. En font par exemple partie les prestations de spécialistes qui, sinon, doivent être mandatées séparément.

- **Délimitation claire entre prestations fondamentales et prestations complémentaires**

fondamentaux dans le système porteur ou la technique, qui demandent un retraitement de certaines parties du projet, doivent être rémunérés selon entente préalable.

3 Compléments au contrat de mandataire

3.1 Rémunération des prestations du mandataire

Pour chaque phase du projet, il convient de préciser du mieux possible le degré de détail et d'exactitude des prestations. Les ensembles de prestations aisément appréciables seront budgétés chacun séparément, en fonction de l'investissement en temps prévu et du taux horaire individuel. Dans les phases 2 à 6 (études préliminaires, étude du projet, appel d'offres, réalisation, exploitation), on songera notamment aux points suivants :

- **Rôle du mandataire, étendue de la prestation du mandataire**
Le rôle et l'étendue de la prestation du mandataire au sein de l'organisation doivent être fixés (direction générale, spécialiste pour des travaux de construction déterminés, coordinateur et tâches qui lui sont attribuées, etc.).
- **Définition du degré d'approfondissement des travaux**
Volume du cahier des charges, forme et échelle des esquisses et des plans dans les différentes phases du projet, représentations du principe, schémas.
Exemples :
 - Plans de l'avant-projet, échelle 1:200; surfaces techniques et tracé principal des axes
 - Plans du projet de l'ouvrage, échelle 1:100; technique du bâtiment et tracé des sections transversales, emplacements des appareillages
 - Lors d'assainissements: répertoire en détail les documents existants afin de simplifier des discussions ultérieures en matière de responsabilité. Le maître de l'ouvrage peut ainsi mieux préparer un projet.

- **Données de référence du processus (feuille de route)**
Dans la phase de définition des objectifs, lors des études préliminaires et durant la phase d'avant-projet, il est possible de délimiter le volume des travaux en fixant les processus de travail et délais prévus pour le développement du projet :
 - rythme des séances et cercle des participants;
 - nombre approximatif et durée des ateliers consacrés au développement de variantes de solution.
 Un tableau synoptique de ces éléments de prestations et de l'ensemble des journées de travail budgétées peut servir de support de visualisation (cf. aussi le ch. 3.2 Délais et termes).

- **Cycles de révision et étude de variantes**
Selon le type de projet, nombre de domaines en interaction doivent être traités en parallèlement et en partie de façon séquentielle. Dès le début du projet de l'ouvrage, mais en particulier durant l'étude du projet d'exécution, le nombre d'étapes itératives considérées comme nécessaires au titre de l'optimisation constitue un paramètre essentiel. Ces étapes représentent un degré de liberté important, par exemple dans la mise en œuvre d'audacieux projets de concepteurs (architectes ou ingénieurs), et déterminent la qualité atteignable de l'ouvrage. Des graphiques insérés dans le contrat en facilitent la compréhension.
Ces cycles de révision augmentent en revanche sensiblement le volume de travail dans tous les domaines. Aussi faudrait-il fixer que, dans l'avant-projet, les documents portant sur l'optimisation ou la réduction des coûts seront traités par exemple trois fois en tout, puis deux fois au maximum dans la phase du projet de l'ouvrage. Le degré d'approfondissement lié à de telles optimisations et le type de documents conçus jouent aussi un grand rôle dans ce contexte. La correction d'erreurs n'entre pas dans de telles considérations. Dès la phase d'exécution par contre, des changements

¹ Cf. à ce propos les exemples de l'annexe 1

2.3 Sveltezza, un atout très recherché

L'exacerbation de la concurrence oblige les concepteurs soumissionnaires à partir du principe de conditions-cadres avantageuses et d'un processus de développement de projet «alléger». D'emblée s'établit donc une relation ambiguë entre le volume du projet et le budget.

Le pilotage du processus de développement du projet est très important. Il n'appartient que pour une part minimale aux ingénieurs et concepteurs spécialisés. Seuls la direction générale responsable du projet (architectes et ingénieurs) et le maître de l'ouvrage ont le pouvoir d'exercer une grande influence sur ce processus. Afin d'éviter des conflits ultérieurs entre concepteurs et maître de l'ouvrage, il convient de mentionner dans les offres a) le calendrier du processus de recherche et de développement, et b) le degré de détail prévu, et de veiller à ce que les membres de l'équipe de planification (communauté de mandataires) se concentrent sur ces points.

La direction générale du projet doit être informée dans le détail de l'étendue des prestations confiées à ses partenaires concepteurs et piloter le processus de développement du projet en fonction des modalités posées. Ces précisions et cette transparence présentent d'importants avantages:

- Le *mandant* obtient un meilleur aperçu des périodes et des prestations de travail prévues pour chaque phase du projet. Les offres sont ainsi plus transparentes et mieux comparables. Il est aussi plus facile de faire la distinction entre les offres approfondies et celles qui sont minimalistes.
- Pour les *concepteurs soumissionnaires eux-mêmes*, présenter de façon détaillée leurs prestations dans la phase d'offres peut aussi, pour autant que cette présentation fasse sens, constituer un facteur non négligeable de réussite.
- L'*organe de pilotage du projet* a en main des données claires quant aux exigences à prendre en compte pour gérer et coordonner le traitement du projet par les partenaires concepteurs impliqués. De tels points de repère sont essentiels, en particulier lorsqu'il s'agit de piloter des équipes de planification générale.
- Si le processus d'étude du projet devait s'écarter des voies tracées en raison de circonstances inattendues, une base claire reste disponible pour procéder aux corrections nécessaires dans le programme ou à des modifications dans les conventions contractuelles.

2.4 Concordance de l'offre et du contrat de mandataire

Les maîtres d'ouvrage institutionnels utilisent souvent leurs propres normes de contrat, qui n'apparaissent pas encore entièrement dans l'appel d'offres. De sensibles écarts peuvent ainsi survenir entre l'offre que présente le concepteur et le contrat de mandataire qui lui est soumis. Il faut dès lors renégocier des différences de degré de détail et d'étendue des prestations, intervenues par rapport à l'offre initiale. Ici aussi, une amélioration de la transparence est souhaitable. Dans l'idéal, les formulaires et normes utilisés sont les mêmes pour l'offre et le contrat, ce qui évite des négociations alors même que l'offre a été acceptée.

Les indications qui suivent visent à apporter des compléments utiles aux contrats de mandataire. Elles présentent des propositions concrètes, permettant de mieux délimiter le processus de développement s'inscrivant dans le projet. Les mêmes considérations s'appliquent par analogie aux offres. Les annexes 1 et 2 offrent des exemples pour formuler et insérer les précisions contractuelles proposées.

2 Rédaction plus détaillée des offres d'honoraires et des contrats de mandataire: Pourquoi?

2.1 Impossibilité fréquente de comparer les offres

Les coûts des prestations d'ingénieur et d'architecte sont directement proportionnels à l'investissement en temps nécessaire pour atteindre un certain objectif de planification. Dans la pratique, on tente de calculer la moyenne des heures de travail à l'aide des coûts de construction (Calcul des honoraires sur la base du coût de l'ouvrage) ou du volume de construction, ou encore d'estimer les honoraires en s'appuyant sur des descriptifs plus ou moins sommaires de prestations. Pour les procédures d'adjudication actuellement d'usage, de telles méthodes de calcul ne sont pas assez précises car elles ne prennent pas en considération les données de base du processus de développement notamment pour le projet. C'est pourquoi la comparaison des prestations intellectuelles offertes n'est souvent pas possible.

2.2 Influence du processus de développement sur les coûts

Le mandant et les concepteurs mandatés ont besoin d'accords contractuels présentant un maximum de transparence et un minimum de risques. Les contrats standards actuels ne remplissent pas cette condition. Ils sont en effet axés sur la meilleure appréhension possible des résultats de la planification et sur la fixation des honoraires. Cependant l'investissement dans la planification dépend non seulement du résultat tel qu'il a été défini, mais aussi dans une très large mesure du processus de développement du projet.

On peut à ce titre distinguer quatre processus, soit:

- Prestations de planification et d'étude du projet (fournies dans le cadre interne de l'entreprise prestataire)
- Processus de coordination au sein de l'équipe de projet
- Processus de coordination avec le mandant et ses organes
- Processus de coordination avec des tiers (autorités, services spécialisés, opposants, acquisition de terrains, etc.)

Souvent, l'investissement dans le processus de développement du projet et les hypothèses en ce sens des concepteurs soumissionnaires varient grandement d'une conception à l'autre. De grandes différences apparaissent dès lors entre les offres. Pour le mandant, ces disparités ne s'expliquent pas clairement. C'est seulement au cours du processus de planification qu'apparaîtra la marge disponible pour des optimisations et modifications du projet. Chaque projet représente d'une certaine manière une pièce unique. L'activité d'étude de projet implique donc, de par sa nature même, que tous les participants puissent et doivent sans cesse remettre leur ouvrage sur le métier.

Si dans un projet d'ouvrage, il convient par exemple de déplacer l'équipement interne, de modifier des dimensions principales ou d'adapter d'autres éléments centraux d'un bâtiment à de nouvelles connaissances, force sera aussi de revoir en détail les solutions d'ingénieurs concernées. Un budget très serré n'autorise toutefois que les améliorations imperatives. La marge de manœuvre fait défaut pour d'autres optimisations pourtant judicieuses, et la qualité atteignable de la solution s'en ressentira.

1 Introduction

Tout processus de planification est essentiellement centré sur la recherche et la réalisation d'une solution optimale pour le mandat. L'aménagement du contrat et la couverture contractuelle du processus de planification, en revanche, ne font pas systématiquement l'objet de toute l'attention requise. Or une conclusion tardive du contrat de mandataire, l'adoption irrégulière de contrats ou clauses types, ou l'inobservation d'éléments exigeant une réglementation conduisent à de sérieuses difficultés dans la relation entre le mandataire et le mandant et, suivant le cas, avec d'autres mandataires et/ou chefs d'entreprise.

Des différends au cours de l'exécution d'un contrat, qu'ils concernent l'étendue des prestations stipulées dans le contrat ou l'attribution de responsabilités, sont inefficaces et vont à l'encontre de la sensibilisation à la qualité qui s'impose pour les entreprises membres de l'usjc.

Dans ce contexte, les présentes recommandations offrent des suggestions et un appui pour la rédaction de contrats de mandataire, notamment en ce qui concerne la dimension des processus de planification et de développement d'un projet. Ces recommandations sont en principe applicables à tous les modèles de contrat. Elles visent à montrer comment les particularités de chaque projet peuvent être prises en considération de manière adéquate et transparente dans le cadre du contrat.

D'une manière générale, on peut dire que plus un contrat précise en détail les particularités du projet concret, moins il y aura de différends d'interprétation dans le déroulement du projet. Cultiver la transparence assure non seulement une meilleure couverture des deux parties contractantes, mais renforce aussi le climat de confiance entre les partenaires participant au projet.

Ce document fait d'abord un tour d'horizon de la thématique moyennant des considérations d'ordre général (ch. 2), puis traite de différents thèmes en présentant des propositions concrètes, destinées à compléter des contrats de mandataire (ch. 3). Divers exemples d'application figurent dans les annexes.

TABLE DE MATIÈRES

1	Introduction	3
2	Rédaction plus détaillée des offres d'honoraires et des contrats de mandataire: Pourquoi?	4
2.1	Impossibilité fréquente de comparer les offres	4
2.2	Influence du processus de développement sur les coûts	4
2.3	Svelteesse, un atout très recherché	5
2.4	Concordance de l'offre et du contrat de mandataire	5
3	Compléments au contrat de mandataire	6
3.1	Rémunération des prestations du mandataire	6
3.2	Délais et échéances	7
3.3	Organisation de projet	7
3.4	Accords spéciaux	8
Annexes		8
	Délimitation entre prestations fondamentales et prestations complémentaires	9
	Echéances et délais	14

Août 2007

Recommandations de l'usic

Prise en compte du processus de développement de projet dans les contrats de mandataire

Groupe de projet usic Honoraires

publication No. 6

publication

ustic

Union Suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils
Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieurunternehmen
Unione Svizzera degli Studi Consulenti d'Ingegneria
Swiss Association of Consulting Engineers
Member of FIDIC and EFCA

- No. 1 Financial Engineering im Auslandsgeschäft des beratenden Ingenieure
- No. 2 L'adjudication des prestations de planification dans les marchés publics
- No. 3 La rentabilité des marchés publics pour les prestations de planification
- No. 4 Haustechnik im Lebenszyklus einer Immobilie
- No. 5 Procédure des marchés publics dans la construction de ponts – cas de figure
- No. 6 Prise en compte du processus de développement de projet dans les contrats de mandataire

Auteur: Secrétariat usic

Date de parution: Août 2007

Adresse pour commande:

Secrétariat usic, Arbergergasse 16/18, 3011 Berne
Tél.: 031 970 08 88 / Fax: 031 970 08 82
E-mail: ustic@ustic.ch
Internet: www.ustic.ch

ustic

Union Suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils
Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieurunternehmen
Unione Svizzera degli Studi Consulenti d'Ingegneria
Swiss Association of Consulting Engineers
Member of FIDIC and EFCA

Groupe de projet usic Honoraires

Prise en compte du processus de développement de projet dans les contrats de mandataire

Recommandations de l'usic

Août 2007

No. 6

publication