

# Anforderungsprofil Bauökonom AEC 2010

## Profil de l'économiste de la construction AEC 2010

**Anwendungshilfe für die Bestandesaufnahme des fachlichen Profils (Selbstdeklaration)**  
**Guide pour compléter le formulaire de relevé du profil professionnel (autoévaluation)**

	<b>Inhalt</b>	<b>Contenu</b>	
<b>0</b>	<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b>	<b>INFORMATIONS GÉNÉRALES</b>	<b>4</b>
<b>A</b>	<b>FACHKOMPETENZ</b>	<b>COMPETENCES PRINCIPALES</b>	<b>7</b>
A1	Wirtschaftlichkeit	Efficacité économique	7
A2	Lebenszyklusbetrachtung	Cycle de vie	10
A3	Architektur, Konstruktion, Statik und Technik	Architecture, construction, statique et technique	13
A4	Grundlagenwissen	Connaissances de base	16
A5	Kostenplanung	Planification des coûts	20
A6	Ertragsplanung	Planification des recettes	25
A7	Projektmanagement (PM)	Management de projet (MP)	27
<b>B</b>	<b>ERGÄNZENDE–ODER SPEZIELLE KOMPETENZEN</b>	<b>COMPETENCES COMPLEMENTAIRES OU SPECIALES</b>	<b>32</b>
B1	Projektentwicklung	Développement de projets	32
B2	Finanzierung	Financement	32
B3	Immobilienmanagement	Management immobilier	33
B4	Objektmanagement (FM)	Gestion de patrimoine (FM Facility Management)	33
B5	Immobilienbewertung	Expertises immobilières	34
B6	Architektur	Architecture	35
B7	Bauingenieur	Ingénieur civil	35
B8	Spezial Ingenieur	Ingénieurs techniques	35
	Literaturhinweise	Références bibliographiques	36
	Bibliographie	Bibliographie	39
	Literaturhinweise von Projekt-Management	Littérature de gestion de projet	44
	Anhang: Formular «Selbstdeklaration» und CD	Annexe: «Formulaire d'Autoévaluation» et CD	

Dieses Handbuch ist auf Initiative der Fachkommission des AEC entstanden. Dank der Unterstützung des AEC Vorstandes und der fruchtbaren Zusammenarbeit aller Beteiligten konnte das festgelegte Ziel erreicht werden: Die Definition des Profils des Bauökonomens AEC.

Fachkommission AEC: Andreas Lüscher, Arthur Schaffner, David Duffy, Martin Wright, Jürg Hodel.

Die Generalversammlung vom 10. Mai 2007 in Biel hat dieses Dokument im Grundsatz gebilligt.

Der deutsche Text gilt.

AEC  
Association suisse pour l'Economie de la Construction  
Schweizerische Gesellschaft für Bauökonomie  
Postfach 4107  
CH-8021 Zürich, Schweiz

Copyright © 2007 by AEC Zurich

Ce manuel a été conçu dans le cadre d'un projet de la Commission professionnelle en collaboration avec les membres du comité de L'AEC. Grâce à la coopération fertile de tous les participants, le but fixé a pu être atteint: répondre à un réel besoin de la définition du métier d'économiste de la construction.

Commission professionnelle AEC: Andreas Lüscher, Arthur Schaffner, David Duffy, Martin Wright, Jürg Hodel.

L'assemblée générale du 10 mai 2007 à Bienne a approuvé le contenu du présent document.

Le texte allemand fait foi.

AEC  
Association suisse pour l'Economie de la Construction  
Schweizerische Gesellschaft für Bauökonomie  
Case postale 4107  
CH-8021 Zürich, Schweiz

Copyright © 2007 by AEC Zurich

## 0 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 0.1 Kurzbeschreibung des Anforderungsprofils

Betrachtet man die nun in der Version 2 vorliegende Anwendungshilfe, unter der Berücksichtigung der personellen und zeitlichen Ressourcen, ist das vorliegende Profil nicht abschliessend definiert. Das Anforderungsprofil soll bezüglich Umfang und Qualität laufend weiterentwickelt und präzisiert werden.

2010 ist nicht als Datum zu verstehen, sondern als Zielhorizont.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit ist im vorliegenden Profil für alle Personenbezeichnungen die männliche Form gewählt. Diese steht stellvertretend für beide Geschlechter.

### 0.2 Zielsetzung und Nutzen für die Praxis

AEC führt das «Profil 2010» als Grundlage zur Erfassung des Wissenstands der heutigen Fachmitglieder ein. Es soll auch die AEC Mitgliedschaft attraktiver machen. Das Berufsbild des Bauökonomen soll in der Öffentlichkeit, der Bau- und Immobilienwirtschaft und auch bei Verbänden eine bessere Anerkennung erfahren.

### 0.3 Steuerung der Ausbildung und Weiterbildung

Das «Profil 2010» soll die gezielte Steuerung der Aus- und Weiterbildung, ermöglichen. AEC intern, um die Weiterbildungspflicht transparenter darzustellen, bzw. zu überwachen oder extern, um Fachhochschulen für bauökonomische Nachdiplomstudien zu gewinnen, welche das «Profil 2010» als Steuer- und Lenkmittel einsetzen.

### 0.4 Struktur der Kompetenzen

A: Fachkompetenz: Besteht einerseits aus dem Grundwissen, welches ein Bauökonom AEC für seine berufliche Tätigkeit kennt und versteht, andererseits aus der Anwendungskompetenz (Können und Beherrschen) um seine beruflichen Kenntnisse anzuwenden.

## INFORMATIONS GÉNÉRALES

### Introduction au profil de l'économiste

Le présent manuel dans sa version 2, mis en rapport avec les ressources personnelles et temporelles, donne encore à ce travail un caractère de projet, malgré les perfectionnements apportés. La présentation de la définition du profil de l'économiste sera encore perfectionnée et précisée concernant l'étendue et la qualité au cours des prochains développements.

2010 ne doit pas être compris comme une échéance, mais comme un objectif.

Pour une meilleure lisibilité, la forme masculine a été choisie pour toutes les formes personnelles. Celle-ci est valable pour les deux genres.

### Objectifs et avantages professionnels

L'AEC a introduit le « Profil 2010 », d'une part pour définir une base à l'état des connaissances actuelles de ses membres professionnels, et d'autre part, pour apporter une valeur ajoutée à l'affiliation à l'AEC. Dans l'économie et par rapport aux organisations professionnelles (p.ex. SIA), mais aussi dans le public en général, l'économiste de la construction pourra progressivement acquérir une plus grande reconnaissance et considération.

### Guide pour l'enseignement et de la formation continue

Le « Profil 2010 » contribuera à la définition précise des connaissances, de l'enseignement et de la formation continue au sein de l'association, de même qu'à l'externe. A l'interne, il constituera un guide de référence pour présenter et examiner le devoir de formation continue de façon plus transparente, à l'externe, il incitera les hautes écoles techniques à offrir des formations continues en économie de la construction.

### Structure des compétences

A: Les compétences professionnelles se composent d'une part des connaissances principales qu'un économiste de la construction AEC connaît et comprend pour pratiquer son activité professionnelle, et d'autre part, des compétences des applications qu'il doit posséder et maîtriser pour exercer ses connaissances professionnelles.

B: Ergänzende- oder Spezielle Kompetenzen sind zusätzliche Optionen, die ein Bauökonom AEC möglicherweise beherrscht und anwendet.

#### **0.5 Nachweis als Selbstdeklaration**

Selbstdeklarationen sind von jedem AEC Fachmitglied periodisch auszufüllen, nicht um die Fähigkeiten des individuellen Fachmitglieds zu beurteilen, sondern um zu ermitteln, wo der Wissensstand und der Anwendungsbereich als Referenzwert liegt. So kann die Aus- und Weiterbildung gezielt gesteuert werden. Es ist weder das Ziel Ranglisten zu erstellen, noch individuelle Ergebnisse bekannt zu geben.

#### **0.6 Verbesserung der Grundlage für die Aufnahme als Fachmitglied**

Die Aufnahme für eine Fachmitgliedschaft AEC wird mit dieser Selbstdeklaration unterstützt indem der Antragsteller sein fachliches Wissen und seine Tätigkeit auf einfache Weise (Selbstdeklaration) darstellen kann.

#### **0.7 Monitoring der eigenen Weiterbildung**

Zukünftig werden die Weiterbildungsangebote den einzelnen Kompetenzbereichen zugeordnet. Von Fachmitgliedern wird erwartet, dass sie die Weiterbildungsjournale gem. Vorgabe der AEC-Fachkommission auf der AEC-Website aktualisieren.

Ab 2008 wird das überarbeitete «Profil 2010» von der Fachkommission und den Fachmitgliedern beigezogen, um die Weiterbildungsbedürfnisse zu identifizieren und zu steuern.

#### **0.8 Hinweise auf Literatur**

Die angegebenen Literaturhinweise haben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit oder Aktualität. Sie sollen als Anregung verstanden werden, sich vertiefter in ein Thema einzulesen, sich weiterzubilden.

B: Les compétences complémentaires ou spéciales sont des options supplémentaires qu'un économiste de la construction AEC peut maîtriser et appliquer.

#### **Résultats des autoévaluations**

Les autoévaluations sont à remplir périodiquement par chaque membre professionnel AEC, le but n'est pas de juger des capacités individuelles, mais d'enquêter sur l'état des connaissances professionnelles et des domaines d'application, afin de déterminer de manière précise des valeurs de référence, ainsi que des cours et des formations continues. Il ne sera annoncé aucun classement, ni de résultat individuel.

#### **Amélioration des bases d'admission des membres professionnels**

Cette autodéclaration facilite l'admission des candidats membres professionnels AEC puisqu'elle leur permet de présenter leurs connaissances professionnelles et leurs activités d'une manière simple.

#### **Monitoring des formations continues individuelles**

A l'avenir, les offres de formation continue seront classées dans des domaines de compétence séparés. Il est attendu des membres professionnels, de tenir une liste de leurs formations continues au moyen du Website AEC.

A partir de 2008, le « Profil 2010 » révisé sera utilisé par la commission professionnelle et les membres professionnels pour identifier et gérer les besoins en formations continues.

#### **Références bibliographiques**

Les références bibliographiques ne seront jamais totalement d'actualité ou exhaustives. Mais elles doivent servir de suggestions pour comprendre et approfondir une réflexion sur un thème donné.

0.9 Zeichenschrifttabelle (Blatt Excel)

Barème d'évaluation (feuille Excel)

Nachweis Wissen	Nachweis Praxis	Attestation des connaissances	Attestation de l'expérience pratique
0- Ich bin in diesem Themenbereich weder ausgebildet, noch habe ich Kenntnisse	Beim Nachweis der Praxis geht man von einer Hauptberuflichen Tätigkeit als Bauökonom aus.	0- Je ne suis pas formé et je n'ai pas de connaissances sur ce thème	Pour l'attestation de l'expérience pratique, on suppose une activité principale en tant qu'économiste de la construction.
1- Ich bin in diesem Themenbereich nicht ausgebildet, habe mir aber Kenntnisse autodidaktisch angeeignet	Da das Erfüllen (Messbarkeit) «Hauptberuflich» z.B. über Zeitliche Dauer (Stunden oder %) einer Tätigkeit (Beurteilen, Durchführen, Analysieren, Lehren, ...) gehen kann, wenden wir folgende Formel an. Die Angaben sollen als Durchschnittswerte der letzten 3 bis 5 Jahre gelten.	1- Je ne suis pas formé sur ce thème, mais je sais de quoi il s'agit par formation autodidacte	Pour remplir de façon mesurable «Activité principale» par exemple, on peut chiffrer une activité (réalisation, analyse, apprentissage, etc.) par le temps consacré (heures ou %) en appliquant les principes suivants. On utilisera une valeur moyenne pour les 3 - 5 dernières années.
2- Ich habe mir in diesem Themenbereich in den letzten 10 Jahren durch ein- und mehrtägige Kurse/Seminare Kenntnisse angeeignet	Die «hauptberufliche Tätigkeit» beinhaltet mindestens 1000 Arbeitsstunden pro Jahr. Somit entspricht in einem Kompetenzbereich z.B. 1% der hauptberuflichen Tätigkeit 10 Arbeitsstunden, 5% der hauptberuflichen Tätigkeit 50 Arbeitsstunden.	2- J'ai acquis des connaissances sur ce thème par des cours/séminaires d'un ou plusieurs jours au cours des 10 dernières années	L'activité principale correspond au moins à 1000 heures de travail par an. Ainsi, 1% d'une tâche de l'activité principale correspond à 10 heures de travail ou par exemple 5% de l'activité principale correspond à 50 heures de travail dans un domaine de compétence.
3- Ich habe mir in diesem Themenbereich in den letzten 10 Jahren durch mehrwöchige, -monatige Weiterbildung Kenntnisse angeeignet	Die Eingabe wird in xyh auf der Hirarchiestufe A1, A2, C3 etc. sehr einfach. Als Selbstkontrolle dürfte die Summe aller Eingaben 150% wohl nicht übersteigen.	3- J'ai acquis des connaissances sur ce thème par une formation de plusieurs semaines ou mois au cours des 10 dernières années	Ainsi, l'indication en xyh devient très simple dans la grille hierarchique A1, A2, C3 etc. Pour votre contrôle, la somme de toutes les indications ne devrait pas dépasser 150%.
4- Ich habe diesen Themenbereich durch Aus- und Weiterbildung gelernt und bin darüber mit Erfolg geprüft worden. (Nachweis auf Verlangen)		4- J'ai été formé sur ce thème par des formations de base ou continues et j'ai été examiné avec succès. (Preuve à fournir sur demande)	
5- Ich erfülle die Anforderungen unter Pt.3 oder 4 und habe zudem diesen Themenbereich in den letzten 4 Jahren im Min 2x gelehrt. (Nachweis auf Verlangen)		5- Je remplis les critères sous Pt.3 ou 4 et j'ai enseigné ce thème au moins 2x au cours des 4 dernières années 2x (Preuve à fournir sur demande)	

## A FACHKOMPETENZ

## COMPETENCES PRINCIPALES

Nr	Hauptthema	Thème principal
	<b>Nr. Subthema</b>	<b>No Sous-thème</b>
	<b>Definition und Erklärungen zu den Fachbegriffen :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufzählung von Inhalten zu den Subthemen</li> </ul> <b>Anforderung :</b>	<b>Définition et explication du concept:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Énumération du contenu des sous-thèmes,</li> </ul> <b>Exigences requises :</b>
<b>A1</b>	<b>Wirtschaftlichkeit</b>	<b>Efficacité économique</b>
	«Einen gegebenen Zweck mit geringstmöglichem Aufwand erreichen». «Einen höchstmöglichen Nutzen mit möglichst geringem Aufwand erreichen». «Ertrag soll grösser sein als der Aufwand». «Investitionen, die über die Betrachtungsperiode zurückbezahlt oder zu einem marktüblichen Zinssatz verzinst werden können».	« Atteindre un objectif précis au moindre coût ». « Atteindre un résultat maximal au moindre coût ». « Les recettes doivent être supérieures aux dépenses ». « Investissements qui peuvent être rentabilisés sur une période déterminée ou par un rendement supérieur au taux du marché ».

### A 1.1 Wirtschaftlichkeitsberechnungen

«Methoden mit deren Hilfe die monetäre Vorteilhaftigkeit von Investitionen berechnet und bewertet werden kann. Nicht in Geldeinheiten bewertbare Kriterien können mit anderen Vergleichssystemen (z.B. Nutzwertanalysen) oder verbal verglichen und beschrieben werden».

- Betriebswirtschaftliche Grundlagen.
- Mathematische Grundlagen für Wirtschaftlichkeitsberechnungen.
- Beurteilung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen.
- Referenz-, Kennwerte und Benchmarking (Definition von Aufwand- und Ertragszielen).

### A 1.1 Calculs d'efficacité économique

« Méthodes de calcul permettant d'évaluer financièrement des investissements. Des critères qui ne se laissent pas chiffrer en unités monétaires peuvent être pris en compte par d'autres approches d'aide à la décision (par ex : analyses des valeurs référentielles) ou expliqués et décrits verbalement ».

- Bases de gestion d'entreprise.
- Bases mathématiques pour les évaluations économiques.
- Critères d'appréciation des évaluations économiques.
- Références, ratios et valeurs référentielles, Benchmarking (définition des

- Methoden für Wirtschaftlichkeitsberechnungen.
  - Einfache Methode.
  - Statische Methode.
  - Dynamische Methode.
  - Renditeberechnungen.
- Aufwand- und Ertragsermittlung (siehe A5 und A6)

**Anforderung :**

- ⇒ *Fundiertes Wissen und Kenntnisse zu den Grundlagen und Methoden,*
- ⇒ *Durchführen und Analysieren von Berechnungen und Bewertungen bezüglich Aufwand und Ertrag,*
- ⇒ *Berechnen und Beurteilen von Referenz- und Kennwerten,*
- ⇒ *Plausibles Dokumentieren der Ergebnisse,*

**A 1.2 Nutzungskostenberechnungen**

«Betriebs- und Unterhaltskosten (in ihrer Gesamtheit) die für die Bewirtschaftung während der Lebensdauer eines Bauwerks anfallen».

- Grundlagen der Ermittlung und Gliederung der Nutzungskostenberechnung
- Nutzungskostenberechnung.
  - Kapitalkosten.
  - Verwaltungskosten.
  - Betriebskosten.
  - Erneuerung- und Unterhaltskosten, Ersatzinvestitionen.
- Abhängigkeit und Optimierung zwischen Investitions- und Nutzungskosten.
- Nutzungskostensteuerung und –bewirtschaftung, Finanzplan für die Nutzung.

**Anforderung :**

- ⇒ *Fundiertes Wissen und Kenntnisse zu den Grundlagen und Gliederung,*
- ⇒ *Durchführen und Analysieren von Berechnungen,*
- ⇒ *Berechnen und Beurteilen von Referenz- und Kennwerten,*

objectifs de dépenses et de recettes).

- Méthodes pour des évaluations économiques.
  - Méthode simple.
  - Méthode statistique.
  - Méthode dynamique.
  - Calculs de rendement.
- Estimation des dépenses et des recettes (voir A5 et A6).

**Exigences requises :**

- ⇒ *Savoir fondé et connaissance des bases et méthodes,*
- ⇒ *Elaborer et analyser des calculs et évaluations relatives aux dépenses et aux recettes,*
- ⇒ *Calculer et apprécier par rapport à des valeurs référentielles et des ratios,*
- ⇒ *Documenter la plausibilité des résultats,*

**A 1.2 Calcul des coûts d'entretien et d'exploitation**

«Frais d'entretien et d'exploitation (dans leur globalité) pendant le cycle de vie d'un bâtiment ».

- Bases pour l'estimation et la codification des calculs des coûts d'entretien et d'exploitation.
- Calcul des coûts d'entretien et d'exploitation.
  - Frais d'investissement.
  - Frais d'administration.
  - Frais d'exploitation.
  - Rénovation et frais d'entretien, investissements de remplacement.
- Relation et optimisation entre les investissements et les coûts d'entretien.
- Gestion des coûts d'entretien et d'exploitation, frais d'exploitation, plan financier.

**Exigences requises :**

- ⇒ *Savoir fondé et connaissance des bases et méthodes,*
- ⇒ *Elaborer et analyser des calculs,*
- ⇒ *Calculer et apprécier par rapport à des valeurs référentielles et des ratios,*



⇒ *Durchführen und analysieren von Optimierungen bezüglich Investitions- und Nutzungskosten.*

⇒ *Elaborer et analyser des optimisations de frais d'investissement et de frais d'entretien et d'exploitation,*

### A 1.3 Kosten- Nutzen Analysen

«**Gesamtheitliche Beurteilung und Bewertung relevanter Investitionen im Vergleich mit dem damit verbundenen maximal möglichen Nutzen**».

- Bestimmen und Festlegen der Vergleichsfaktoren, und –methoden.
- Qualifizierung und Quantifizierbarkeit von Nutzenaspekten, -kriterien.
- Analysieren der Beziehung zwischen Nutzen und den durch den Nutzen nötigen Investitionen.
- Nutzwertanalysen.

#### **Anforderung :**

- ⇒ *Fundiertes Wissen und Kenntnisse zu den Grundlagen und Gliederungen,*
- ⇒ *Durchführen und Analysieren von Berechnungen,*
- ⇒ *Durchführen von Optimierungen bezüglich Kosten und Nutzen.*

### A 1.4 Finanzplan, Kostenverlauf, Finanzrapport (Sowohl Aufwand als auch Ertragsseitig)

«**Prognostizierter Mittelfluss in Abhängigkeit der Zeit**».

«**Kumulierte Kosten eines Projektes in Abhängigkeit der Planungs- oder Ausführungszeit**».

«**Periodisches Aufzeigen der Entwicklung der Budget-, Vergabe-, Leistungs- und Zahlungssummen (SOLL – IST) im Projektablauf**».

- Berechnen des prognostizierten Finanzbedarfs in Abhängigkeit der zeitlichen Projektentwicklung.
- Erstellen eines Finanzplanes. (z.B. für Investition Bereich Aufwand, Nutzung, etc.)
- Kontrolle und Steuerung des Kostenverlaufs.
- Periodischer Bericht bezüglich der Finanziellen Entwicklung.

### A 1.3 Analyse coûts-avantages

«**Appréciation globale et évaluation des investissements dans le domaine du bâtiment en comparaison avec les avantages maximaux obtenus de l'ouvrage**».

- Détermination et définition des facteurs de comparaison et des méthodes.
- Qualification et quantification des aspects et des critères d'utilité.
- Analyse de la relation entre les avantages obtenus et les investissements nécessaires.
- Analyse de la valeur d'usage.

#### **Exigences requises :**

- ⇒ *Savoir fondé et connaissance des bases et des méthodes,,*
- ⇒ *Elaborer et analyser des calculs,*
- ⇒ *Elaborer des optimisations relatives aux investissements et à la rentabilité.*

### A 1.4 Plan financier, planification des paiements et rapport financier (Relatif aux dépenses ainsi qu'aux recettes)

«**Planification des paiements en fonction des délais**».

«**Cumul des coûts d'un projet en fonction de la planification ou des délais d'exécution**».

«**Rapport périodique du développement du budget, des adjudications, des travaux et des paiements (AVOIR-DOIT) en relation avec le déroulement du projet**».

- Pronostique des besoins financiers par rapport au déroulement temporel du projet.
- Elaboration de plan financier (par exemple, pour les dépenses d'investissement, des frais d'entretien, etc.).
- Contrôle et gestion des coûts.
- Rapport périodique relatif au développement financier du projet.

**Anforderung :**

- ⇒ *Fundiertes Wissen und Kenntnisse zu den Grundlagen und das Erstellen von Kostenführungsinstrumenten,*
- ⇒ *Durchführen und Analysieren von Kostenverlaufsprognosen und –steuerungen insbesondere Abgabe von Empfehlungen bei sich abzeichnenden Differenzen zwischen Soll und Ist.*

**Exigences requises :**

- ⇒ *Savoir fondé et connaissance des bases et de l'application des instruments de gestion financière,*
- ⇒ *Elaborer et analyser le développement du contrôle de coût et de la gestion; émettre des recommandations en cas de différence entre l'Avoir et le Doit.*

**A2 Lebenszyklusbetrachtung**

«Gesamtheitliche Betrachtung aller anfallenden Kosten über eine bestimmte Betrachtungsdauer eines Materials, eines Bauteils, eines Systems oder eines Bauwerkes (Life - Cycle – Accounting) und den damit zusammenhängenden Investitionen».

**Cycle de vie**

« Considération globale de tous les frais probables pour une durée de vie déterminée portant sur un matériau, un élément, des installations ou d'un édifice (Life - Cycle - Accounting) ainsi que les investissements relatifs ».

**A 2.1 Phasen im Lebenszyklus**

«Die Betrachtung des Lebenszyklusses beginnt bei den Definitionen von Zielen innerhalb der strategischen Planung (im Sinne wie lange ein Bauwerk die Nutzung eines Projektes gewährleisten werden soll)».

«In den weiteren Phasen Vorstudien, Machbarkeitsstudien und Projektierung werden Stufenweise die Ziele für den Lebenszyklus einer Investition, eines Bauwerks, eines Bausystems, eines Bauteils oder eines Materials definiert».

«In den Phasen der Ausschreibung und Ausführungsplanung werden die Lebenszyklus-Ziele für die Realisierung detailliert geplant, beschrieben und umgesetzt».

«Ab der Inbetriebnahme und während der Nutzung der Immobilie werden die Lebensdauern der Bauteile in Abhängigkeit der Nutzungsintensität überwacht und mit den nötigen Massnahmen der Gebrauch sichergestellt».

«Die Betrachtung des Lebenszyklusses von Investitionen (Grundstücke oder Immobilien) gehören ebenfalls zu diesem Thema, diese jedoch können unabhängig der Projektphasen starten oder enden mit Kauf oder Verkauf)».

- Bestimmen und Festlegen der Ziele für alle Phasen im Lebenszyklus einer Immobilie, eines Bausystems, eines Bauteils oder Materials in Abhängigkeit der Nutzungsdauer.

**A 2.1 Phases du cycle de vie**

« Le cycle de vie commence par la définition des objectifs de la planification stratégique (dans le sens de combien de temps l'utilisation d'un ouvrage doit être garantie) ».

« Dans les phases des études préliminaires, des études de faisabilité et des études de projet sont définis progressivement les objectifs pour le cycle de vie d'un investissement, d'un ouvrage, d'un système de construction, d'un élément ou des matériaux ».

« Dans les phases d'appels d'offres et du planning d'exécution sont définis et décrits en détail et mis en œuvre les buts sur le cycle de vie en vue de la réalisation ».

« Dès la mise en service et pendant l'utilisation des biens immobiliers, la durée de vie des parties d'ouvrage sont surveillées dans l'intensité d'utilisation et sont entretenus avec les mesures nécessaires ».

« Le cycle de vie des investissements (terrains ou biens immobiliers) appartient aussi à ce domaine, cependant ceux-ci peuvent débiter ou s'achever indépendamment des phases de projet par l'achat ou la vente ».

- Détermination et fixation des objectifs pour toutes les phases de cycle de vie des biens immobiliers, d'un système de construction, d'un élément ou

- Mithilfe bei der Planung und Realisierung im Sinne der gesamtheitlichen Betrachtung von Investitionen über den Betrachtungszeitraum.
- Mithilfe bei der Beurteilung von baulichen Massnahmen bei der Optimierung und Aufrechterhaltung des Gebrauchs und der Nutzung einer Immobilie.

#### **Anforderung :**

- ⇒ *Fundiertes Wissen und Kenntnisse über die Grundlagen und den Phasen von Lebenszyklusbetrachtungen,*
- ⇒ *Analysieren einer Immobilie oder eines Bauvorhabens über den gesamten Lebenszyklus (von der Strategischen Planung bis zum Rückbau),*
- ⇒ *Mithilfe bei der Durchführen und Optimierungen von Lebenszyklusbetrachtungen.*

### **A 2.2 Lebenszykluskosten**

«Bei der Berechnung von Lebenszykluskosten werden sowohl die Erstellungs- wie auch die Folgekosten unter Berücksichtigung der definierten Ziele mit einbezogen».

«Dieser Bereich wird auch als GLOBAL COST bezeichnet»

- Berechnen des Aufwandes für die Erst- und Folgekosten in Abhängigkeit der Projektentwicklung.
  - Planungs- und Erstellungskosten.
  - Nutzerkosten.
  - Betriebs- und Unterhaltskosten.
  - Energie- und Reinigungskosten.
  - Rückbaukosten (Kenntnis bezüglich Altlastenentsorgung)
- Phasengerechtes Vergleichen der Erst- und Folgekosten von gewählten Massnahmen, Systemen, Bauteilen oder Materialien.
- Empfehlungen für die Optimierung sowie der Erarbeitung von Grundlagen für die Investitionsentscheide, abgeleitet von der gesamtheitlichen Lebenszyklusbetrachtung.
- Berechnung von Lebenszykluskosten von Investitionen (Grundstücke oder Immobilien) über einen bestimmten Zeitraum.
- Berechnungen der Folgekosten für die Mittel- und Langfristplanung der

de matériaux par rapport à la durée d'utilisation.

- *Assistance à la planification et la réalisation dans le sens de la valorisation des investissements durant la période prévue.*
- *Assistance pour des optimisations et des mesures constructives, du maintien de l'usage et de l'utilisation des biens immobiliers.*

#### **Exigences requises :**

- ⇒ *Savoir fondé et connaissance des bases et des phases de cycle de vie,*
- ⇒ *Analyser un bien immobilier ou un projet de construction sur tout le cycle de vie (de la planification jusqu'à la démolition),*
- ⇒ *Assister à la réalisation et l'optimisation selon des considérations de cycle de vie.*

### **A 2.2 Coûts du cycle de vie**

« Le calcul des coûts du cycle de vie devra prendre en compte non seulement les coûts d'investissement, mais également les conséquences résultant des coûts induits en considération avec les objectifs définis ».

« Ce domaine est aussi appelé COÛT GLOBAL ».

- Evaluation des coûts initiaux de réalisation et des coûts induits en relation avec le développement du projet.
  - Planification et établissement des frais.
  - Coûts d'entretien.
  - Coûts d'exploitation et d'entretien.
  - Energies et coûts de nettoyage.
  - Frais de démolition (connaissance concernant l'élimination des déchets).
- Comparaison entre les coûts initiaux et ultérieurs en relation avec les décisions prises sur des installations, des parties d'ouvrage ou des matériaux.
- Recommandations pour l'optimisation ainsi que l'élaboration des bases pour les décisions d'investissement relatives au cycle de vie.
- Calcul des frais de cycle de vie des investissements (terrains ou biens immobiliers) durant une période déterminée.
- Calcul des frais induits pour une moyenne et longue planification des

Investitionen von Immobilien.

**Anforderung :**

- ⇒ Kenntnis der hohen Bedeutung über den Zusammenhang und die Wirkungsweise von Erstkosten zu Folgekosten,
- ⇒ Gesamtheitliches Berechnen und Darstellen von Lebenszykluskosten,
- ⇒ Durchführen und Optimierungen von Lebenszyklusbetrachtungen,
- ⇒ Erstellen von Entscheidungsgrundlagen für Investitionen.

**A 2.3 Nachhaltigkeit**

«Der Begriff der nachhaltigen Entwicklung ist 1987 durch die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung wie folgt definiert worden: «...um eine Entwicklung, die gewährleistet, dass die Bedürfnisse der heutigen Generation befriedigt werden, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zur Befriedigung ihrer eigenen Bedürfnisse zu beeinträchtigen.....»

«Das Thema der Nachhaltigkeit umfasst folgende generelle Bereiche: Umwelt, Gesellschaft und die Wirtschaft u A. «Erhaltung natürlicher Lebensgrundlagen», «solidarische Gesellschaft, ... wirtschaftliche Güter gerecht zu verteilen,... gesellschaftliche Werte zu pflegen, ... natürliche Ressourcen Haushälterisch umzugehen...». Auf unser Fachwissen bezogen, sollen in der Planung, Realisierung, Nutzung oder bei Investitionen diese Themen im Sinne von zukunftsfähige Immobilien oder Veränderungen an Immobilien unterstützt werden».

- Quantifizierung und Beurteilen der Auswirkung bezüglich den Kriterien der Nachhaltigkeit von Projekten, Veränderungen an Objekten, Erneuerungen etc.

**Anforderung :**

- ⇒ Mithilfe bei der Beurteilung von neuen Projekten, Nutzungsveränderungen oder Investitionen im Immobilienbereich im bauökonomischen Sinne.

investissements de biens immobiliers.

**Exigences requises :**

- ⇒ Connaître l'importance élevée des liens et des modes d'action des coûts initiaux et induits,
- ⇒ Calculer et présenter l'ensemble des frais de cycle de vie,
- ⇒ Réaliser et optimiser selon des considérations de cycle de vie,
- ⇒ Elaborer des bases de décision pour les investissements,

**A 2.3 Développement durable**

« La notion du développement durable a été définie comme suit en 1987 par la Commission Mondiale pour l'Environnement et le Développement : « un développement qui garantit que les besoins de la génération actuelle soient satisfaits sans porter atteinte aux possibilités des générations futures à satisfaire leurs propres besoins ».

« Le thème du développement durable traite des domaines généraux suivants: environnement, société et économie, en particulier « maintien des bases de vie naturels, société solidaire, redistribution équitable des produits économiques, maintien des valeurs sociales, traitement économe des ressources naturelles »... Nos connaissances professionnelles doivent inclure ces aspects dans la planification, la réalisation, l'exploitation ou dans les investissements ou transformations de biens immobiliers tournés vers l'avenir.

- Quantification et évaluation des particularités concernant les critères de durabilité des projets de construction, de transformation, de rénovation etc.

**Exigences requises :**

- ⇒ Assister l'évaluation de nouveaux projets, de transformations ou d'investissements dans le domaine immobilier dans le sens de l'économie de la construction.

## A3 Architektur, Konstruktion, Statik und Technik

«In den Subthemen A3.1 bis A3.5 werden nicht die Durchführungskompetenzen wie z. B. Entwurfkompetenz, Konstruktionskompetenz oder Berechnung von statischen Elementen erwartet. Es ist auch nicht die Aufgabe diese Bereiche zu beurteilen, sondern deren Auswirkung in Bezug auf die Bauökonomie zu verstehen. Die eigentliche Fachkompetenz bezüglich Architektur, Statik etc. wird im Bereich «B Ergänzende- oder Spezielle Kompetenzen» behandelt.»

## Architecture, construction, statique et technique

« Dans les sous-thèmes A3.1 jusqu'à A3.5, ce ne sont pas les compétences de réalisation qui sont à préciser, comme par exemple, les compétences de conception, de construction ou de calcul des éléments statiques. Il ne s'agit pas d'évaluer ces compétences mais de comprendre leur incidence sur l'économie de la construction. Les compétences professionnelles propres relatives à l'architecture, la statique etc. sont à reporter dans le chapitre « B Compétences complémentaires ou spéciales ».

### A 3.1 Form und Funktion, Architekturverständnis (in Bezug auf die Auswirkung im Bereich Bauökonomie)

«Kompetenz in Bezug auf das Verständnis von Form und Funktion, umfasst die Fähigkeit den Wert, die Quantität und die Qualität des Entwurfs, des Konzeptes oder des Projektes zu verstehen.»

«Damit der Bauökonom als kompetenter Partner wahrgenommen wird, muss er über die wichtigsten Grundlagen der Architektur im Bild sein, und den Ausdruck sowie die Aussagen des Entwurfes verstehen.»

- Verständnis über den Begriff «Projekt» in seiner städtebaulichen, architektonischen, wirtschaftlichen, historischen, kulturellen und ökologischen Dimension.
- Erkennen der Auswirkungen eines Konzeptes oder Projektes in Bezug auf die Bauökonomie.
- Erkennen der Auswirkungen der verschiedenen Planungsinstrumente (Bund, Kanton und Gemeinde) und deren Inhalte in Bezug zur Bauökonomie.

#### Anforderung :

- ⇒ *Kenntnisse über die Grundlagen der Architektur, nachhaltiges Planen und Bauen, und der wichtigsten architektonischen Entwicklungen und Projekte.*
- ⇒ *Analyse und Aufzeigen der Auswirkungen bezüglich der Bauökonomie und kann den Evaluationsprozess im bauökonomischen Sinne unterstützen.*

### A 3.1 Forme et fonction, compréhension de l'architecture (par rapport aux conséquences pour l'économie de la construction)

« La compétence par rapport à la compréhension de la forme et de la fonction inclut la capacité d'apprécier la valeur, la quantité et la qualité d'une esquisse, d'un concept ou d'un projet ».

« Pour que l'économiste de la construction soit perçu comme un partenaire compétent, il doit connaître les bases les plus importantes de l'architecture, comprendre l'expression architecturale ainsi que les thèmes forts d'un projet ».

- Compréhension sur la notion «projet» dans sa dimension urbaine, architectonique, économique, historique, culturelle et écologique.
- Reconnaissance des conséquences d'un concept ou d'un projet en ce qui concerne l'économie de construction.
- Reconnaissance des conséquences des différents instruments de planification (Confédération, canton et municipalité) et de leurs contenus en rapport avec l'économie de la construction.

#### Exigences requises :

- ⇒ *Connaître les bases de l'architecture, des projets et des constructions durables, et des plus importants développements de projets architectoniques,*
- ⇒ *Analyser et mettre en évidence les conséquences relatives à l'économie de la construction et pouvoir soutenir le processus d'évaluation au sens de l'économie de la construction,*

### A 3.2 Baukonstruktion, Bauökologie (in Bezug auf die Auswirkung im Bereich Bauökonomie)

«Die Kompetenz in Bezug auf Konstruktion beinhaltet die Fähigkeit, Ideen bezüglich der Konstruktion, der einfachen, ökologischen und gut ausführbaren Realisierung beurteilen zu können, um die gestalterische Freiheit, die Bauqualität, die Bauökologie und die daraus resultierenden Kosten für die Erstellung und die Folgekosten, in Einklang zu bringen.»

Die Kenntnisse der Konstruktion umfassen u.a.:

- die wichtigsten Baukonstruktionen und Ausführungsmethoden
- die wichtigsten bauphysikalischen Anforderungen und Zusammenhänge
- die neue bauökologischen Kompetenzen (ua Minergie)
- das Abschätzen von Risiken bezüglich der Qualität, der Leistung, der Termine und Kosten.

**Anforderung :**

- ⇒ *Kenntnisse über die Grundlagen der Konstruktion Bauökologie und Bauphysik,*
- ⇒ *Analyse und Aufzeigen der Auswirkungen bezüglich der Bauökonomie und kann den Evaluationsprozess im bauökonomischen Sinne unterstützen.*
- ⇒ *Mithilfe bei der Beurteilung von Risiken.*

### A 3.3 Statik (in Bezug auf die Auswirkung im Bereich Bauökonomie)

«Die Kompetenz in Bezug auf Statik beinhaltet die Fähigkeit, Ideen bezüglich der Machbarkeit, der einfachen und gut ausführbaren Realisierung beurteilen zu können, um die gestalterische Freiheit und das konstruktive Konzept und die daraus resultierenden Kosten für die Erstellung und die Folgekosten, in Einklang zu bringen.»

Die Kenntnisse der Statik umfassen u.a.

- die wichtigsten statischen Systeme (einfacher Balken, Durchlaufträger, etc.)
- die Zusammenwirkung zwischen verschiedenen Systemen und Materialien

### A 3.2 Construction, écologie (par rapport aux conséquences pour l'économie de la construction)

« La compétence par rapport à une construction inclut la capacité d'apporter des idées relatives à la construction, de juger de la réalisation de solution simple, écologique et réalisable, des détails et du dessin, de la qualité de la construction ainsi que des coûts et des frais résultant pour la construction ».

Les connaissances de la construction couvrent entre autres :

- les principaux types de construction et méthodes de mise en œuvre
- les principaux comportements physiques du bâtiment et leurs conséquences
- les nouvelles compétences écologiques (par exemples Minergie)
- l'appréciation des risques concernant la qualité, l'exécution, les délais et les coûts.

**Exigences requises :**

- ⇒ *Connaître les bases de la construction écologique et de la physique du bâtiment,*
- ⇒ *Analyser et mettre en évidence les conséquences relatives à l'économie de la construction et pouvoir soutenir le processus d'évaluation au sens économique,*
- ⇒ *Assister l'appréciation des risques.*

### A 3.3 Statique (par rapport aux conséquences pour l'économie de la construction)

« La compétence par rapport à la statique inclut la capacité d'évaluer des idées relatives à leur faisabilité et à la possibilité de les réaliser simplement, afin d'harmoniser la liberté créative, le concept constructif ainsi que les coûts directs et induits qui en résultent ».

Les connaissances de la statique comprennent :

- les systèmes statiques les plus importants (poutres, portées, etc.).
- les relations entre les différents systèmes et les matériaux ainsi que les



sowie deren spezifischen Anforderungen (Erdbeben, Brandschutz etc.)

- das Abschätzen von Risiken bezüglich der Qualität, der Leistung, der Termine und Kosten in Abhängigkeit der Systemwahl (excl. statische Berechnungen).

#### Die Kenntnisse der Geologie und Baugründe umfassen

- das Erkennen der Relevanz und Auswirkungen unterschiedlicher geol. Einflüsse für das Planen und Realisieren
- Die Mithilfe bei der Kostenermittlung und Risikobeurteilung (Qualität, der Termine, Kosten) allfälliger Massnahmen.

#### Anforderung :

- ⇒ *Kenntnisse über die Grundlagen der statischen Systeme,*
- ⇒ *Mithilfe bei der Beurteilung von Systemvarianten und deren wichtigsten speziellen Anforderungen im bauökonomischen Sinne,*
- ⇒ *Mithilfe bei der Beurteilung von Risiken.*

### A 3.4 Technische Installationen (in Bezug auf die Auswirkung im Bereich Bauökonomie)

«Die Kompetenz in Bezug auf die technischen Installationen beinhaltet die Fähigkeit, die grundlegenden Technikstandards und -systeme sowie die wichtigsten Begriffe der Haustechnik zu kennen, und die Wechselwirkungen zwischen den unterschiedlichen Bauwerkstypen und den verschiedenen Technik Systemen zu verstehen.»

#### Die Kenntnisse der Technischen Installationen umfassen u.a.:

- die wichtigsten technischen Systeme und Konzepte
- die Zusammenwirkung zwischen System und Bauwerk, sowie deren spezifischen Anforderungen (Bauphysik, Brandschutz, Fassadenbeschattung, Minergie, Bauteilaktivierung, Energieerzeugung, Nutzung erneuerbarer Energien, u.a.)
- die Auswirkung der unterschiedlichen Installationsarten in Bezug auf Auswechselbarkeit und Lebensdauer, der einfachen und gut ausführbaren Realisierung und Wartung beurteilen zu können
- das Abschätzen von Risiken bezüglich der Qualität, der Leistung, der Termine und Kosten in Abhängigkeit der Systemwahl (excl. kapazitiver Berechnungen und Einhaltung von Richt- oder Grenzwerten).

normes spécifiques (antisismique, protection contre l'incendie etc.).

- l'appréciation des risques concernant la qualité, l'exécution, les délais et les frais découlant des choix de système statique (exclus les calculs statiques).

#### Les connaissances de la géologie et des terrains comprennent

- la reconnaissance de la pertinence et des conséquences des diverses influences géologiques pour la planification et la réalisation de l'ouvrage.
- l'assistance à la recherche de solutions économiques et appréciation des risques (qualité, délais, coûts) et des éventuelles mesures à prendre.

#### Exigences requises :

- ⇒ *Connaître les bases sur les systèmes statiques,*
- ⇒ *Assister et apprécier les variantes des principaux systèmes statiques et de leurs exigences spéciales dans le sens économique,*
- ⇒ *Assister l'appréciation des risques.*

### A 3.4 Installations techniques (par rapport aux conséquences pour l'économie de la construction)

« La compétence relative aux installations techniques inclut la capacité de connaître les normes techniques fondamentales et des systèmes ainsi que les notions les plus importantes des installations techniques du bâtiments et de comprendre les interactions entre les différents types d'ouvrages et les différents systèmes techniques ».

#### Les connaissances des installations techniques comprennent entre autres :

- les systèmes techniques et concepts les plus importants
- les interactions entre les systèmes d'installations et le bâtiment ainsi que les exigences spécifiques (physique du bâtiment, protection incendie, concept de façades, Minergie, comportement des parties d'ouvrage, production d'énergie, utilisation des énergies renouvelables entre autres)
- l'appréciation de l'effet des divers types d'installations par rapport à l'exploitation et à la durée de la vie, ainsi que de la bonne exécution d'une installation simple et de l'entretien
- l'appréciation des risques relatifs à la qualité, à la performance, aux délais et aux coûts dans le choix d'un système d'installations techniques (à l'exclusion de la capacité d'effectuer des calculs techniques et de

**Anforderung :**

- ⇒ Kenntnisse über die Grundlagen der wichtigsten technischen Systeme,
- ⇒ Mithilfe bei der Beurteilung von Systemvarianten und deren wichtigsten speziellen Anforderungen im bauökonomischen Sinne,
- ⇒ Mithilfe bei der Beurteilung von Risiken.

**A 3.5 Projektieren im Bestand, Umgang mit Umnutzung und Bauwerksdiagnose (in Bezug auf die Auswirkung im Bereich Bauökonomie)**

«Das Erneuern von bestehenden Bauwerken bedingt genauso wie die Planung von Neubauten ein systematisches Vorgehen; es ist wichtig, die Diagnose in ihrer hohen Komplexität mit ihren gesamtheitlichen Auswirkungen zu verstehen».

- Kenntnisse über die Abläufe und Prozesse im Umgang mit dem Bestand.
- Verständnis über den Begriff «Projekt für die Bauerneuerung» in seiner architektonischen, wirtschaftlichen, historischen und ökologischen Dimension.
- Verständnis bezüglich dem Alterungs- resp. Abnutzungsprozess der verschiedenen Bauteile und Systeme.
- Beurteilen bestehender Bauwerke in Bezug auf mögliche Mängel oder Schwächen. Die Beurteilung umfasst sowohl die Instandsetzungs- als auch die zukünftigen Nutzungskosten.

**Anforderung :**

- ⇒ Mithilfe bei der Beurteilung von neuen Projekten, Nutzungsveränderungen oder Investitionen im Immobilienbereich.

l'observation des valeurs limites ou de la direction).

**Exigences requises :**

- ⇒ Connaître les bases des principaux systèmes d'installations techniques,
- ⇒ Assister l'appréciation des variantes des principaux systèmes d'installations techniques et de leurs exigences spécifiques dans le sens économique,
- ⇒ Assister l'appréciation des risques.

**A 3.5 Projet de rénovation, de transformation et diagnostic de bâtiment (par rapport aux conséquences pour l'économie de la construction)**

« La rénovation de bâtiments existants comme la planification de nouvelles constructions exigent une procédure systématique; il est important de comprendre la complexité et les conséquences globales du diagnostic ».

- Connaissances des déroulements et des processus en rapport avec l'existant.
- Compréhension de la notion de « projet de rénovation » dans sa dimension architecturale, économique, historique et écologique.
- Compréhension du vieillissement, respectivement des processus de dégradation des différents éléments et installations.
- Evaluation de bâtiments existants par rapport aux désordres possibles ou faiblesses. L'appréciation concerne aussi la réparation et les coûts d'exploitation futurs.

**Exigences requises :**

- ⇒ Assister l'appréciation des nouveaux projets, des transformations ou des investissements dans le domaine immobilier.

**A4 Grundlagenwissen**

**Connaissances de base**

**A 4.1 Relevante Normen, Vorschriften und Empfehlungen**

**A 4.1 Normes spécifiques, instructions et recommandations**



«Unter relevanten Normen, Vorschriften oder Empfehlungen werden vorwiegend die technischen und methodische Weisungen verstanden, die entweder direkten Einfluss in die bauökonomischen Tätigkeiten oder indirekte Auswirkungen im monetären Sinne aufweisen.»

«Die Normen, Vorschriften und Empfehlungen haben den Zweck die Tätigkeiten und Aussagen zu Vereinheitlichen, zu Standardisieren, zu Strukturieren, zu Gliedern damit die Richtigkeit, die Vergleichbarkeit, Transparenz, Ordnung und Einheitlichkeit entstehen.»

- Grundlagen und Inhalte sind in den jeweiligen Normen, Vorschriften und Empfehlungen enthalten
- Grundsätzlich sollen die Inhalte der für die Bau- und Immobilienökonomie relevanten lokalen und nationalen Normen und Vorschriften bekannt sein und in der Tätigkeit angewendet werden können.
- Bei Überarbeitungen, Veränderungen oder neuen Normen, Vorschriften oder Empfehlungen sollen die ökonomischen Auswirkungen erkannt und umgesetzt werden können.
- Bei den weiteren (im ökonomischen Bereich) Normen und Vorschriften z.B. der übrigen Kantone und Länder sollen Bezugsquellen, respektive das «Wissen der Informationsbeschaffung» klar sein.

#### **Anforderung :**

- ⇒ *Beherrschen der richtigen Mengenermittlung z.B. von Flächen und Volumen anhand der aktuellen Normen und Vorschriften,*
- ⇒ *Erkennen und umsetzen der Auswirkungen aus neuen oder überarbeiteten Normen z.B. der Erhöhung einer geänderten Schallschutzanforderung.*

#### **A 4.2 Relevante Baurecht, Gesetze und Verordnungen**

«Unter relevantem Baurecht u. Gesetze und Verordnungen werden vorwiegend die für den Planungs- und Realisierungsprozess oder für Investitionen von Grundstücke oder Immobilien relevanten Rechte und Gesetze verstanden, die entweder direkten Einfluss in die bauökonomischen Tätigkeiten oder indirekte Auswirkungen im monetären Sinne aufweisen.»

- Grundlagen und Inhalte sind in den jeweiligen Gesetzen enthalten.
- Grundsätzlich sollen die Inhalte der für die Bau- und Immobilienökonomie

« Par normes spécifiques, instructions ou recommandations, il faut comprendre la plupart des instructions techniques et méthodiques qui ont soit une influence directe dans les activités de l'économie de la construction ou des conséquences économiques indirectes ».

« Les normes, les instructions et les recommandations ont pour but d'unifier et de normaliser les activités et les terminologies, de structurer et codifier avec précision pour la comparaison, la transparence, l'ordre et l'unité ».

- Les bases et contenus sont compris dans les normes, instructions et recommandations respectives.
- Connaissance de principe pour être appliqué dans l'activité professionnelle, des contenus des normes locales, nationales et les instructions relatives à l'économie de la construction et des biens immobiliers.
- Lors de la révision, des modifications ou des nouvelles normes, instructions ou recommandations, les conséquences économiques devraient être reconnues et prises en compte.
- Pour les autres normes et réglementations dans le domaine économique, par exemple celles des autres cantons et pays, il devrait être clair où les trouver, donc on devrait maîtriser l'acquisition de l'information.

#### **Exigences requises :**

- ⇒ *Maîtriser le calcul correct des quantités, par exemple des surfaces et des volumes, selon les normes et règlements actuels ,*
- ⇒ *Reconnaître et appliquer les conséquences des normes nouvelles ou modifiées, par exemple, l'augmentation des exigences phoniques*

#### **A 4.2 Droit de la construction, législation et règlements pertinents**

« Le droit de la construction, la législation et les règlements pertinents comprennent essentiellement le droit et les lois concernant le processus de planification et de réalisation ou les investissements en terrains ou biens immobiliers qui ont une influence directe sur les activités de l'économie de la construction ou des conséquences économiques indirectes».

- Les bases et contenus sont compris dans les textes de loi correspondants.
- Connaissance de principe pour être appliqué dans l'activité professionnelle

relevanten lokalen und nationalen Rechte, Gesetze und Verordnungen bekannt sein und in der Tätigkeit angewendet werden können.

- Bei Überarbeitungen, Veränderungen oder neuen Erlassen, Gesetze und Verordnungen sollen die ökonomischen Auswirkungen erkannt und umgesetzt werden können.
- Bei den weiteren (im ökonomischen Bereich) Erlassen, Gesetze und Verordnungen z.B. der übrigen Kantone und Länder sollen Bezugsquellen, respektive das «Wissen der Informationsbeschaffung» klar sein.

#### **Anforderung :**

- ⇒ *Kennen und richtiges Umsetzen von den relevanten Baurechten, Gesetzen und Verordnungen.*
- ⇒ *Erkennen und Umsetzen der Auswirkungen aus Neuen oder Überarbeiteten Baurechten, Gesetzen und Verordnungen.*

#### **A 4.3 Aufbau von Statistiken, Datenbanken, Kennwerte, Kennzahlen**

«Statistiken dienen der Vergleichbarkeit u.a. von Projekten und Projektergebnissen oder Investitionen u.a. von Grundstücke, Immobilien, Bausystemen, Bauteile bis hin zu den Materialien und deren Verarbeitung.»

«Datenbanken und Kennzahlen mit deren definierten Parametern ermöglichen den Austausch von Informationen.»

«Kennwerte und Kennzahlen dienen u.a. der Vergleichbarkeit oder Bewirtschaftung von Projekten, Projektergebnissen, Investitionen u.a. von Grundstücke, Immobilien, Bausystemen, Bauteile bis hin zu den Materialien und deren Verarbeitung.»

«Kennzahlen bilden eine wichtige Informationsbasis für Vergleiche, Entwicklungen und Prognosen.»

- Grundlagen, Theorien und Prinzipien der Statistiken und Datenbanken.
- Datenbank- und Informationsmanagementsysteme (interne u. externe).
- Handling von Daten.
- Fundierte Kenntnisse zu den Grundlagen und Methoden.
- Berechnen und beurteilen von Referenz- und Kennwerten.
- Sorgfältiges Datenmanagement:
  - Aufbau

des contenus des droits locaux et nationaux, lois et règlements spécifiques pour l'économie de construction et de l'immobilier.

- Lors de la révision, des modifications ou des nouveaux textes légaux, les conséquences économiques devraient être reconnues et prises en compte.
- Pour les autres législations, lois et règlements dans le domaine économique, par ex. des autres cantons et pays, il devrait être clair où les trouver, donc on devrait maîtriser l'acquisition de l'information.

#### **Exigences requises :**

- ⇒ *Connaître et savoir appliquer correctement la législation, les lois et les règlements.*
- ⇒ *Reconnaître et appliquer les conséquences des lois ou recommandations nouvelles ou révisées.*

#### **A 4.3 Elaboration de statistiques, banques de données, valeurs référentielles, ratios**

« Les statistiques servent à la comparaison entre autres des projets et des résultats des projets ou des investissements en terrains ou biens immobiliers, de systèmes de construction ou d'éléments jusqu'aux matériaux et leur mise en œuvre ».

« Les banques de données avec leurs paramètres codifiés et normalisés permettent l'échange des informations ».

« Des valeurs référentielles et des ratios servent entre autres à la comparaison des résultats ou à l'exploitation des projets, investissements de terrains, de biens immobiliers, de systèmes de construction, d'éléments jusqu'aux matériaux et à leur mise en œuvre ».

« Les valeurs référentielles forment une importante base d'information pour des comparaisons, des développement et des prévisions ».

- Bases, théories et principes des statistiques et des bases de données.
- Banques de données et systèmes de gestion de l'information (internes et externes).
- Manipulation des données.
- Connaissances fondées des bases et des méthodes.
- Calcul et appréciation des valeurs référentielles et des ratios.
- Gestion soigneuse des données:

- Austausch
- Vergleich und Interpretation.
- Aktualisierung.

- construction
- échange
- comparaison et interprétation
- actualisation.

**Anforderung :**

- ⇒ *Fundiertes Wissen und Kenntnisse der Grundlagen, Theorien und Prinzipien der Statistiken und Datenbanken,*
- ⇒ *Fundiertes Wissen und Kenntnisse der gebräuchlichen Datenbank- und Informationsmanagementsysteme,*
- ⇒ *Analyse und Beherrschen des Datenhandlings.*

**Exigences requises :**

- ⇒ *Savoir fondé et connaissance des bases, théories et des principes de la statistique et des banques de données,*
- ⇒ *Savoir fondé et connaissance de l'usage des banques de données communes et des systèmes de gestion de l'information ,*
- ⇒ *Analyse et maîtrise de la gestion des données.*

**A 4.4 Nutzung von, -Kennwerte, -Kennzahlen, -Statistiken, Datenbanken**

**s. auch Thema 4.3**

- Grundlagen und Prinzipien der Kennwerte und Kennzahlen.
- Umgang mit Kennwerte und Kennzahlen.
- Austauschen von Kennwerte und Kennzahlen.
- Vergleichen und Interpretieren von Kennwerte und Kennzahlen.
- Ableiten von Prognosen und Erwartungen aus den Kennwerten und Kennzahlen.
- Kennwerte und Kennzahlenaktualisierung.
- Umgang mit Benchmarks und Referenzwerten.

**Anforderung :**

- ⇒ *Kennen der Grundlagen und Prinzipien,*
- ⇒ *Kennen der gebräuchlichen Kennwerte und Kennzahlen,*
- ⇒ *Beherrschen der Anwendung von und mit Kennwerte und Kennzahlen.*

**A 4.5 Haftungs-, Garantie- und Versicherungswesen**

«Versicherungs- und Garantiebereiche, wie z.B. Haftpflichtversicherung,

**A 4.4 Utilisation des valeurs référentielles, ratios, statistiques, banques de données**

**v. dito thème 4.3**

- Bases et caractéristiques des valeurs référentielles et des ratios.
- Utilisation des valeurs référentielles et des ratios.
- Echange des valeurs référentielles et des ratios.
- Comparaison et interprétation des valeurs référentielles et des ratios.
- Evaluation sommaire avec des valeurs référentielles et des ratios.
- Actualisation des valeurs de référentielles et des ratios.
- Utilisation des Benchmarks et des valeurs de référence.

**Exigences requises :**

- ⇒ *Connaître les bases et les principes,*
- ⇒ *Connaître les valeurs référentielles et es ratios usuels,*
- ⇒ *Maîtriser l'utilisation des valeurs référentielles et des ratios.*

**A 4.5 Responsabilités, garanties et assurances**

« Les domaines de l'assurance et des garanties, comme par exemple,

**Bauzeitversicherung, Gebäudeversicherung, Garantieverpflichtungen, Zahlungs- oder Anzahlungsverpflichtungen sowie Leistungsgarantien».**

- Grundlagen.
- Zweck und Inhalt; rechtliche und wirtschaftliche Aspekte.
- Durchführung.

**Anforderung :**

- ⇒ *Kennen der verschiedenen Versicherungs- und Garantiearten im Bau, Planungswesen sowie bei Investitionen u.a. von Grundstücke oder Immobilien,*
- ⇒ *Kennen der relevanten rechtlichen und finanziellen Inhalte der verschiedenen Versicherungs- und Garantiearten.*

**l'assurance responsabilité civile, l'assurance des délais de construction, l'assurance des bâtiments, les cautionnements et garanties économiques, les conditions de paiements ou d'acomptes ainsi que les garanties de performance ».**

- Bases des règlements d'assurances.
- Buts et contenu; aspects juridiques et économiques.
- Mise en application.

**Exigences requises :**

- ⇒ *Connaître les différents types d'assurances et de garanties dans la construction, la planification ainsi les investissements entre autres dans des terrains ou des biens immobiliers,*
- ⇒ *Connaître les contenus juridiques et financiers pertinents des différents types d'assurances et de garanties.*

**A5 Kostenplanung**

**«Kostenplanung ist die Gesamtheit aller Massnahmen der Kostenermittlung, der Kostenkontrolle und Kostensteuerung. Die Kostenplanung begleitet alle Phasen der Planung- und Realisierung sowie der Bewirtschaftung und Erhaltung, als permanenter Prozess und stellt systematisch Ursache und Auswirkung auf die Kosten dar.»**

**Planification des coûts**

**« La planification des coûts comprend l'ensemble des mesures d'estimation, de contrôle et de pilotage des coûts. Elles accompagne toutes les phases de la planification et de la réalisation ainsi que de l'exploitation et l'entretien, en tant que processus permanent qui présente systématiquement les causes et les conséquences sur les frais ».**

**A 5.1 Kostengliederungssysteme, -strukturen und -methoden**

**«Die Kostengliederung ist eine Ordnungsstruktur nach der die Gesamtheit von Kosten oder Investitionen unterteilt werden.»**

**«Die Kostengliederungsmethoden beschreiben das Instrument und die Vorgehensweise bei der Anwendung von z.B. Kostenermittlungen, -steuerungen, etc.»**

- Grundlagen der relevanten Kostengliederungen, – methoden und -strukturen.

**A 5.1 Systèmes de codes de frais, structures et méthodes**

**« Le code de frais est une structure d'ordonnement subdivisant la totalité des frais ou de l'investissement ».**

**« Les méthodes de codes des frais décrivent l'instrument et la procédure d'application, par ex de l'estimation ou du pilotage des coûts ».**

- Bases des codes de frais, méthodes et structures pertinents.
- Elaboration du concept (structure et méthodes) pour une planification des frais efficace, contemporaine et exacte.

- Erarbeitung des Konzeptes (Struktur und Methoden) für die effiziente, zeitgerechte und exakte Kostenplanung.
- Phasen- und zeitgerechte Unterstützung der Kostenplanung (in der strat. Planung, Vorstudien, in den Entwurfs- oder Konzeptphasen) durch geeignete, transparente Gliederungen und Methoden damit die Kostenbeeinflussung und –optimierung optimale Wirkung erzielen kann.

#### **Anforderung :**

- ⇒ *Beherrscht die Grundlagen und kann die verschiedenen Verfahren, Gliederungen und Methoden der Kostenplanung zeitgerecht und effizient aufbauen und anwenden.*

### **A 5.2 Kostenermittlung**

«Die Kostenermittlung ist ein zusammenfassender Begriff für die Vorausberechnung der zu erwartenden Kosten und der Feststellung der tatsächlich entstandenen Kosten.»

«Die Genauigkeit der Kostenermittlung hängt ab von der jeweiligen Phase resp. deren Planungsstand.»

Grundlagen, relevante Gliederungen, Methoden und Strukturen:

- Genauigkeitsanalysen. Anwendung von Kostenermittlungen in Abhängigkeit des Planungsstandes und der geforderten Genauigkeit:
- Kostenrahmen.
- Kostenschätzungen.
- Kostenberechnungen.
- Kostenvoranschläge.
- Kostenstand, -situation, -prognose.
- Bestimmung von Aufwand- und Kostenzielen.
  - Welches sind die verschiedenen Aufwandbereiche?
  - Welches sind die wichtigsten Parameter und Einflussfaktoren der Kostenermittlung?
  - Welche Risiken behaften die Kostenermittlung?
  - Welches sind die wahrscheinlichsten Aufwendungen?
  - Was ist der zeitliche Verlauf der zu erwarteten Aufwendungen?
  - Welche Gesetze beeinflussen die Entwicklung der Kosten?

- Soutien de la planification des coûts conforme aux phases et délais (dans les phases de définition des objectifs, études préliminaires, conception ou projection) par des codifications et méthodes appropriés et transparents afin que le pilotage et l'optimisation des coûts développent des effets optimaux.

#### **Exigences requises :**

- ⇒ *Maîtriser les bases et être capable de mettre en place et appliquer efficacement et en temps réel les différentes procédures, codifications et méthodes de planification des coûts.*

### **A 5.2 Estimation des coûts**

« L'estimation des coûts est une notion globale pour la prévision des frais et le décompte final des coûts réels ».

« La précision de l'estimation des coûts dépend de la phase où elle a lieu, respectivement de l'état d'avancement de la planification ».

Bases, codifications pertinentes, méthodes et structures:

- Analyse de la précision. Application de méthodes d'estimation des coûts selon l'état d'avancement de la planification et la précision exigée.
- Enveloppe budgétaire.
- Estimation sommaire des coûts.
- Estimation détaillée des coûts.
- Devis général.
- Contrôle des coûts, situation, prévision.
- Définition des objectifs des dépenses et des coûts.
  - Quels sont les différents domaines de dépenses ?
  - Quels sont les principaux paramètres et facteurs d'influence de l'estimation des coûts ?
  - Quels risques affectent l'estimation des coûts ?
  - Quelles sont les dépenses les plus probables ?
  - Quel est le déroulement prévisible des débours ?
  - Quelles lois influencent le développement des coûts ?

#### **Anforderung :**

- ⇒ Beherrscht die Grundlagen, die verschiedenen Gliederungen und Methoden,
- ⇒ Beherrscht die Anwendungen der Kostenermittlung, ist also in der Lage entsprechend dem Projektstand, mit der richtigen Methode und der geforderten -Genauigkeit die Kosten zu ermitteln,
- ⇒ Kennt die wesentlichen Einflussfaktoren der Kostenermittlung.

### **A 5.3 Beschaffung**

«Konzeptionelles, formelles, inhaltliches und organisatorisches Verfahren zur Einholung von Dienstleistungs-, Lieferungs- und Ausführungsleistungen, inkl. den notwendigen Verträgen.»

- Erarbeitung des Konzeptes (Verfahren, Struktur und Methoden) für die Beschaffung von Dienstleistungs-, Lieferungs- und Ausführungsleistungen.
- Mithilfe beim Erstellen der Unterlagen und Rahmenbedingung für die Ausschreibung (qualitative, quantitative oder funktionale Beschreibungen), bis und mit dem Erstellen der Verträge.
- Sicherstellen der Anwendung von Ausmassvorschriften.
- Einholen, Kontrolle, Analyse und Vergleichen der Angebote.
- Erstellen von Vergabeanträgen als Entscheidungsgrundlage.
- Erstellen von Verträgen.
- Analyse von Angeboten und Unternehmerkalkulationen.
- Öffentliche Beschaffung.

#### **Exigences requises :**

- ⇒ Maîtriser les bases, les différents codes de frais et les méthodes,
- ⇒ Maîtriser les applications de l'estimation des coûts, donc être capable d'estimer les coûts en fonction de l'état d'avancement du projet et de la précision exigée,
- ⇒ Connaître les facteurs d'influence essentiels de l'estimation des coûts.

### **A 5.3 Appels d'offres**

« Procédures conceptuelles, formelles, structurelles et organisationnelles pour acquérir des prestations de service, de livraison et d'exécution, y compris les contrats y afférents ».

- Elaboration du concept d'appels d'offres (procédure, structure et méthode) pour l'acquisition de prestations de service, de livraison et d'exécution.
- Assistance à l'élaboration des documents et des conditions générales pour l'appel d'offres (descriptions qualitatives, quantitatives ou fonctionnelle) jusqu'à et y compris l'établissement des contrats.
- Assurer l'application des conditions de métrés.
- Réception, contrôle, analyse et comparaison des offres.
- Elaboration des propositions d'adjudication comme base de décision.
- Etablissement des contrats.
- Analyse des offres et des calculs d'entrepreneur.
- Marchés publics.



#### **Anforderung :**

- ⇒ Beherrscht die Grundlagen und kann die verschiedenen Verfahren, Gliederungen und Methoden anwenden,
- ⇒ Ist fähig Grundlagen und Beschreibung von Submissionen (excl. Pläne und konstruktive Bearbeitung) für die Beschaffung zu erstellen,
- ⇒ Kennt die Ausmassvorschriften,
- ⇒ Beherrscht das Verfahren der Submissionsverordnung über die Durchführung, -Publikation und den Versand bis zur Vergabe von öffentlicher Beschaffung,
- ⇒ Kann Angebote und gegebenenfalls Kalkulationen analysieren und beurteilen,
- ⇒ Kennt das Vertragsrecht.

#### **Exigences requises :**

- ⇒ Maîtriser les bases et être capable d'appliquer les différentes procédures, structurations et méthodes,
- ⇒ Être capable d'établir les bases et les descriptifs des soumissions (à l'exclusion des plans et du traitement constructif) pour les appels d'offres,
- ⇒ Connaître les conditions de métrés,
- ⇒ Maîtriser les procédures et règlements d'appels d'offre, de la publication et de l'expédition jusqu'à l'attribution de marchés publics,
- ⇒ Analyser et apprécier les offres et éventuellement les calculs,
- ⇒ Connaître le droit contractuel.

### **A 5.4 Kostenkontrolle**

«Kostenkontrolle ist der Vergleich einer aktuellen mit einer früheren Kostenermittlung sowie der Analyse und der Darstellung der Kostenentwicklung als Grundlage für die Kostensteuerung.»

- Erarbeitung des Konzeptes (Verfahren, Struktur und Methoden) für das effiziente und zeitgerechte Führen der Kostenkontrolle.
- Zeitgerechtes, transparentes und nachvollziehbares Aufzeigen von kostenmässigen Auswirkungen aller Planungs- und Ausführungsentscheide.
- Analyse von Kostenentwicklungen

#### **Anforderung :**

- ⇒ Beherrscht die Grundlagen und kann die verschiedenen Verfahren, Gliederungen und Methoden der Kostenkontrolle anwenden.

### **A 5.5 Kostensteuerung**

«Kostensteuerung ist das analysieren und gezielte Eingreifen in die Entwicklung von den Kosten, insbesondere bei Abweichungen (SOLL- IST) , die durch die Kostenkontrolle festgestellt worden sind.»

### **A 5.4 Contrôle des coûts**

« Le contrôle des coûts est la comparaison de la situation actuelle des coûts avec le budget approuvé ou voté précédemment, ainsi que l'analyse et l'évolution des prix comme base pour la gestion des coûts ».

- Elaboration du concept (procédure, structure et méthode) pour la réalisation efficace et contemporaine du contrôle des coûts.
- Présentation contemporaine, transparente et compréhensible des conséquences relatives aux coûts de toutes les décisions de planification et de mise en œuvre.
- Analyse de l'évolution des coûts.

#### **Exigences requises :**

- ⇒ Maîtriser les bases et être capable d'appliquer les différentes procédures, structurations et méthodes de contrôle des coûts.

### **A 5.5 Pilotage des coûts**

« Le pilotage des coûts comprend l'analyse et les interventions ciblées dans l'évolution des coûts, en particulier lors de déviations (DOIT/AVOIR) constatées par le contrôle des coûts ».

- Erarbeitung des Konzeptes (Verfahren, Struktur und Methoden) für die effiziente und zeitgerechte Kostensteuerung.
- Zeitgerechtes, transparentes und nachvollziehbares Aufzeigen der möglichen Entwicklung der Kosten, damit rechtzeitig in die planmässige Kostenentwicklung mit effektiven und geeigneten Massnahmen eingegriffen werden kann.

**Anforderung :**

- ⇒ *Beherrscht die Grundlagen und kann die verschiedenen Verfahren, Gliederungen und Methoden der Kostensteuerung zeitgerecht anwenden.*

**A 5.6 Kostenabrechnung, -feststellung –analyse**

«Die Kostenabrechnung dient der Feststellung, dem Nachweis und der Dokumentation der tatsächlich entstandenen Kosten.»

«Mit entsprechender Analyse der Abrechnung oder Teile davon werden Vergleiche hergestellt, Kennwerte erstellt oder Datenbanken bewirtschaftet.»

- Rechnungs- und Zahlungswesen.
- Baubuchhaltung.
- Ermittlung, Feststellung und Analyse der tatsächlichen Kosten.
- Aufbereiten und dokumentieren von Abrechnungen und Kennwerten.
- Feststellen, analysieren und vergleichen von Bauabrechnungen und deren Kenn- und Referenzwerte.

**Anforderung :**

- ⇒ *Beherrscht die Grundlagen und kann die verschiedenen administrativen Verfahren, Gliederungen und Methoden der Baubuchhaltung und -abrechnung zeitgerecht und effizient anwenden,*
- ⇒ *Stellt in geeigneter Form die Abschlussdokumente einer Abrechnung zusammen,*
- ⇒ *Ist in der Lage, Abrechnungen zu prüfen,*
- ⇒ *Kann aus den Abrechnungen die geeigneten Kennzahlen ableiten und in Datenbanken einfügen.*

- Elaboration du concept (procédure, structure et méthode) pour la réalisation efficace et contemporaine du pilotage des coûts.
- Présentation contemporaine, transparente et compréhensible de l'évolution possible des coûts, pour une intervention corrective à temps dans le développement des coûts par des mesures effectives et appropriées.

**Exigences requises :**

- ⇒ *Maîtriser les bases et être capable d'appliquer en temps réel les différentes procédures, structurations et méthodes du pilotage des coûts.*

**A 5.6 Décompte final, bilan, analyse**

« Le décompte final sert à la constatation, la preuve et la documentation des frais réellement engagés. »

« L'analyse du décompte ou de parties de celui-ci permet des comparaisons, l'établissement de valeurs de référence et ratios et la mise à jour de banques de données ».

- Facturation et paiements.
- Comptabilité de la construction.
- Etablissement, constatation et analyse des frais effectifs.
- Préparation et documentation des décomptes finaux et des valeurs de référence.
- Constatation, analyse et comparaison des décomptes de construction et de leurs valeurs de référence et ratios.

**Exigences requises :**

- ⇒ *Maîtriser les bases et être capable d'appliquer en temps réel et de façon efficace les différentes procédures administratives, structurations et méthodes de la comptabilité de construction et des décomptes finaux,*
- ⇒ *Savoir établir les documents finaux d'un décompte de façon appropriée,*
- ⇒ *Etre en mesure de contrôler les décomptes,*
- ⇒ *Pouvoir extraire des décomptes les indices et valeurs de référence appropriés et les insérer dans des banques de données.*



## A6 Ertragsplanung

«Ertragsplanung ist die Gesamtheit aller Massnahmen der Ertragsermittlung und der Ertragssteuerung. Die Ertragsplanung begleitet alle Phasen der Planung- und Realisierung sowie der Bewirtschaftung und Erhaltung, als permanenter Prozess und stellt systematisch Ursache und Auswirkung auf die Erträge dar.»

«Bei der konventionellen Kostenplanung stellt sich in der Regel die Frage: Was wird ein Produkt kosten? Im Gegensatz dazu stellt sich bei der Ertragsplanung zuerst die Frage: Was darf ein Produkt kosten?»

## Planification des recettes

« La planification des recettes comprend l'ensemble des mesures d'estimation et de gestion des recettes. La planification des recettes accompagne toutes les phases de la planification et de la réalisation ainsi que de l'exploitation et l'entretien, en tant que processus permanent qui présente systématiquement les causes et les conséquences sur les recettes ».

« Dans la planification habituelle des frais, on demande en général: que coûtera un produit ? Au contraire, dans la planification des recettes on demande d'abord: combien un produit peut-il coûter ? »

### A 6.1 Ertragsgliederungssysteme, -strukturen und -methoden

«Die Ertragsgliederung ist eine Ordnungsstruktur nach der die Gesamtheit von Erträgen oder Deinvestitionen (Verkauf von Grundstücken oder Immobilien) unterteilt werden.»

«Die Ertragsberechnungsmethoden Beschreiben das Instrument und die Vorgehensweise bei der Anwendung von z.B. Ertragsermittlungen, -steuerungen, etc.»

- Grundlagen der relevanten Ertragsgliederungen, –methoden und -strukturen.
- Erarbeitung des Konzeptes (Struktur und Methoden) für die effiziente und zeitgerechte Ertragsplanung.
- Phasen- und zeitgerechte Unterstützung der Ertrags- und Kostenplanung (in der strat. Planung, Vorstudien, in den Entwurfs- oder Konzeptphasen) durch geeignete, transparente Gliederungen und Methoden damit die Projektbeeinflussung und –optimierung optimale Wirkung erzielen kann. Z.B. Design to cost.

#### Anforderung :

- ⇒ Beherrscht die Grundlagen und kann die verschiedenen Verfahren, Gliederungen und Methoden der Ertragsplanung zeitgerecht und effizient aufbauen, beurteilen und unterstützen.

### A 6.2 Ertragsermittlung, –analysen, und –prognosen

### A 6.1 Systèmes de code des recettes, structures et méthodes

« Le code des recettes est une structure d'ordonnement subdivisant la totalité des recettes ou des désinvestissements (vente de terrains ou de biens immobiliers) ».

« Les méthodes de calculs des recettes décrivent l'instrument et la procédure d'application par ex. de l'estimation ou du pilotage des recettes ».

- Bases des codifications, méthodes et structures pertinentes des recettes.
- Elaboration du concept (structure et méthodes) pour la planification efficace et contemporaine des recettes.
- Soutien de la planification des recettes conforme aux phases et délais (dans les phases de définition des objectifs, études préliminaires, conception ou projetation) par des codifications et des méthodes appropriées et transparentes afin que le pilotage et l'optimisation du projet puisse avoir une influence optimale sur le projet . Par ex : Design to cost.

#### Exigences requises :

- ⇒ Maîtriser les bases et être capable de mettre en place et appliquer efficacement et en temps réel les différentes procédures, codifications et méthodes de la planification des recettes.

### A 6.2 Estimation des recettes, analyse et évaluation

«Die Ertragsermittlung ist ein zusammenfassender Begriff für die Vorausberechnung der zu erwartenden Erträge und der Feststellung der tatsächlich erzielbaren Erträge abzüglich des Aufwandes der Nutzungsphase (Brutto, Nettoertrag).»

«Die Genauigkeit der Ertragsermittlung hängt ab von der jeweiligen Phase resp. deren Planungsstand sowie dem Angebot und der Nachfrage ab.»

- Grundlagen und Methoden
- Die Anwendung von Ertragsermittlungen anhand der geforderten Bedürfnisse oder des geforderten Nutzens beinhaltet u.a.:
  - Bestimmung von Ertragszielen.
  - Ableiten: Was oder wie viel darf die Realisierung oder die Investition eines Bedürfnisses kosten?
  - Welches sind die verschiedenen Ertragsquellen?
  - Welches sind die wichtigsten Parameter und Einflussfaktoren der Erträge?
  - Welche Risiken behaften die Erträge?
  - Welches sind die wahrscheinlichsten Erträge?
  - Was ist der zeitliche Verlauf der erwarteten Erträge?
  - Welche Gesetze beeinflussen die Entwicklung der Erträge (Mietrecht)?
  - Welcher Aufwand entsteht in der Nutzungsphase?

#### Anforderung :

- ⇒ Kennt die Grundlagen und Methoden der Ertragsermittlung; kann diese vorschlagen oder beurteilen,
- ⇒ Kann die Ertragsermittlung beurteilen, steuern oder unterstützen,
- ⇒ Kennt die wesentlichen Einflussfaktoren der Ertragsermittlung.

### A 6.3 Ertragssteuerung, -optimierung

«Ertragssteuerung ist das analysieren und gezielte Eingreifen in die Entwicklung des Ertrages respektive des Aufwandes in der Nutzungsphase. Bei Abweichungen (SOLL- IST) der Ertragsziele sollen entsprechende Korrekturmaßnahmen vorgeschlagen werden».

- Erarbeitung des Konzeptes (Verfahren, Struktur und Methoden) für die

« L'estimation des recettes est une notion globale pour la prévision des recettes et la constatation des recettes réellement accessibles moins les frais d'exploitation (produit brut, produit net) ».

« La précision de l'estimation des recettes dépend de la phase où elle a lieu, respectivement de l'état d'avancement de la planification ainsi que de l'offre et la demande ».

- Bases et méthodes.
- L'estimation des recettes selon les besoins ou l'utilité demandée comprend entre autres :
  - la définition des objectifs de recettes.
  - Définir : que peut coûter la réalisation ou l'acquisition d'un besoin ?
  - Quelles sont les différentes sources de recettes ?
  - Quelles sont les plus importants paramètres et facteurs d'influence des recettes ?
  - Quels sont les risques liés à ces recettes ?
  - Quels sont les recettes les plus vraisemblables ?
  - Quels sont les délais des recettes attendues ?
  - Quelles lois influencent le développement des recettes (droit du bail) ?
  - Quelles sont les charges dans la phase d'exploitation ?

#### Exigences requises :

- ⇒ Connaître les bases et les méthodes de la détermination des recettes; pouvoir proposer et appliquer celles-ci,
- ⇒ Pouvoir juger, piloter ou soutenir l'estimation des recettes,
- ⇒ Connaître les facteurs d'influence essentiels de l'estimation des recettes.

### A 6.3 Pilotage et optimisation des recettes

« Le pilotage des recettes est l'analyse et la prise d'interventions ponctuelles dans l'évolution des recettes, en particulier dans la phase d'exploitation. Lors de déviations (DOIT/AVOIR) des objectifs de recettes, des mesures correctives doivent être proposées ».

- Elaboration du concept (procédure, structure et méthode) pour un pilotage

effiziente und transparente Ertragssteuerung.

- Zeitgerechtes, transparentes und nachvollziehbares Aufzeigen der Entwicklung des Ertrages, damit rechtzeitig in die planmässigen Entwicklungen des Aufwandes mit effektiven und geeignete Massnahmen, eingegriffen werden kann.
- «Beschaffung» von Nutzern, Mietern oder Investoren.

**Anforderung :**

- ⇒ Mithilfe bei der Analysieren und Durchführen von Ertragsteuerungen,
- ⇒ Integrieren der Resultate in die Wirtschaftlichkeit respektive Aufzeigen von Konsequenzen auf der Seite des Aufwandes während der Nutzungsphase,
- ⇒ Mithilfe bei der «Beschaffung» von Nutzern, Mietern oder Investoren.

efficace et transparent des recettes.

- Présentation contemporaine, transparente et compréhensible du développement des recettes, pour permettre des interventions correctives effectives, appropriées et au bon moment dans le développement des frais.
- «Acquisition» d'utilisateurs, locataires ou investisseurs.

**Exigences requises :**

- ⇒ Assister aux analyses et à la réalisation du pilotage des recettes,
- ⇒ Intégrer les résultats dans l'analyse de rentabilité, respectivement indiquer les conséquences sur le plan des dépenses durant la phase d'exploitation,
- ⇒ Aider à «l'acquisition» d'utilisateurs, locataires ou investisseurs.

**A7 Projektmanagement (PM)**

«Der Begriffsteil >Projekt< ist ein Vorhaben, welches in seiner Gesamtheit durch spezielle oder einmalige Bedingungen gekennzeichnet ist; >management< umfasst die Begriffe Führung, Leitung, Koordination, Überwachung und Steuerung».

«Das Projektmanagement umfasst in der Regel eine institutionelle Betrachtung (z.B. Projektleitung) und eine funktionale Betrachtung (z.B. Zielsetzungen definieren, konzeptionelles Vordenken, zwischen mehreren Möglichkeiten wählen und entscheiden, organisieren (festlegen von Strukturen, Prozessen, Abläufen und Zuständigkeiten), Teams bilden und führen, Ziele und Anforderungen vorgeben, anordnen, kontrollieren und steuern.»

«Die vorgenannten Funktionen werden zur Sicherstellung der Projektziele (in der Regel die Qualitäts- und Leistungswerte, die Termine und die Kosten) durchgeführt.»

«Projektmanagement bezieht sich auf die benötigten Aktivitäten im Zusammenhang mit der Projektabwicklung und den Problemlösungsprozessen, jedoch nicht mit den Aktivitäten die das eigentlich zu lösende Problem betreffen.»

**Management de projet (MP)**

« La notion de « projet » est une intention qui est marquée dans sa globalité par des conditions spéciales ou uniques; celle de « management » inclut les notions de direction, de conduite, de coordination, de surveillance et de pilotage ».

« Le management de projet contient généralement une partie institutionnelle (par ex : la direction de projets) et une partie fonctionnelle (par ex : définir les objectifs, anticiper la conception, choisir et décider entre plusieurs variantes, organiser (mettre en place des structures, processus, déroulements et compétences), former des équipes et les diriger, fixer les objectifs et les exigences, ordonner, contrôler et piloter. »

« Les fonctions susmentionnées sont faites pour garantir les objectifs de projets (généralement les valeurs de performance et de la qualité, les délais et les coûts). »

« Le management de projet se rapporte aux activités nécessaires en rapport avec le développement du projet et les processus de résolution de problèmes, cependant pas, en principe, avec les activités qui concernent le problème à résoudre lui-même. »

**A 7.1 Projektorganisation**

«Die Projektorganisation besteht u.a. im Aufbau des geeigneten

**A 7.1 Organisation de projet**

« L'organisation de projet se compose, entre autres, de la construction d'un

**Organisationsmodells und der personellen Aspekte (Konfiguration der am Projekt beteiligten sowie der Zuordnung ihrer Aufgaben, Verantwortungen und Kompetenzen).»**

- Erstellen und Betreiben einer projektorientierten Aufbauorganisation; Projekte strukturieren.
- Konfiguration des Projektteams, Zuordnung von Aufgaben, Rechte und Pflichten.
- Projekt- und Vorgehensziele festlegen, überprüfen, koordinieren und überwachen.
- Abhängigkeiten und Schnittstellen definieren.

**Anforderung :**

- ⇒ *Beherrschen der systematischen, methodischen Kenntnisse und Grundlagen des PM.*
- ⇒ *Die verschiedenen Projektorganisationen und –prozesse können angewendet werden,*
- ⇒ *Mithilfe beim Aufbau, bei der Definition und dem Umsetzen.*

**A 7.2 Organisation, Administration, Zeit- und Ablaufplanung**

«Die Projektprozesse umfassen projektspezifische oder standardisierten inhaltliche und zeitliche Abläufe.»

«Organisatorische und administrative Massnahmen die das effiziente Arbeiten des Team fördert und unterstützt.»

«Zeit- und Ablaufplanung umfasst den Aufbau, die Konzeption, das Festlegen und das Überwachen von zeitlichen Abläufen des Projektes, des Teams, einzelner Vorgänge, formeller Abläufe in den Phasen der Planung oder Realisierung.»

- Aufgabenstellung und Aufträge der am Projekt Beteiligten festlegen, koordinieren und phasenweise ergänzen.
- Administrative und organisatorische Hilfsmittel bereitstellen.
- Projektinformations- und Dokumentationssysteme aufbauen und betreiben.
- Kapazitäten planen und überwachen.

**modèle d'organisation adapté et des aspects du personnel (configuration des participants au projet ainsi que la définition de leurs tâches, de leurs responsabilités et compétences)».**

- Mise en place et en œuvre d'une organisation de projet; structuration de projet.
- Configuration de l'équipe de projet; attribution des tâches, des droits et des devoirs.
- Fixation, vérification, coordination et surveillance des objectifs du projet et des processus.
- Définition des dépendances et des interfaces.

**Exigences requises :**

- ⇒ *Maîtriser la systématique, les connaissances méthodiques et les bases du MP,*
- ⇒ *Pouvoir proposer et appliquer différentes organisations de projet et de processus,*
- ⇒ *Assister à l'élaboration des structures, à la définition et l'application.*

**A 7.2 Organisation, administration, planification des délais et du déroulement**

« Les processus de projet comprennent les spécificités d'un projet ou le contenu standardisé et l'échéancier des délais »

« Des mesures d'organisation et administratives qui encouragent et soutiennent les travaux efficients de l'équipe. »

« Les délais et la planification comprennent la structure, la conception, la définition et la surveillance de l'échéancier des délais du projet, de l'équipe, de différents processus et des déroulements formels dans les phases de la planification ou de la réalisation. »

- Fixer, coordonner et compléter selon les phases les tâches et mandats des participants au projet.
- Mise à disposition des moyens administratifs et d'organisation.
- Développement et exploitation des systèmes d'information et de documentation des projets.

- Projektadministration, Rechnungs- und Zahlswesen überwachen.
- Grundlagen und Kenntnisse der Instrumente der Zeitplanung.
- Konzeption und Erstellung von Zeit- und Ablaufplanung.
- Analyse, Kontrolle und Überwachung der Zeitplanung.
- Optimierung von Zeit- und Ablaufplanung.
- Rechtzeitige Herbeiführung von Entscheidungen.

**Anforderung :**

- ⇒ *Kennt die Grundlagen, Instrumente und Methoden der Organisation und Administration,*
- ⇒ *Kann mithelfen die aufgezählten Inhalte zu erstellen, überwachen, führen oder steuern.*
- ⇒ *Kennt die Grundlagen, Instrumente und Methoden der Zeit- und Ablaufplanung und kann diese beurteilen,*
- ⇒ *Kann Zeit- und Ablaufpläne erstellen, überwachen, optimieren und steuern.*

**A 7.3 Führungsqualität, –kompetenz im Projekt**

«Die projektbezogene Führungskompetenz umfasst das für das Projekt nötige Leistungsprofil».

- Konfiguration des Projektteams, Zuordnung von Aufgaben, Rechte und Pflichten.
- Projekt- und Vorgehensziele festlegen, unterstützen, überprüfen und durchsetzen.
- Führung mittels Zielvereinbarungen.
- Soziale und methodische Führungskompetenz.
- Coaching-, Koordination- und Durchsetzungskompetenz.
- Rechtzeitige Herbeiführung von Entscheidungen.

**Anforderung :**

- ⇒ *Kennt die relevanten technischen, methodischen Instrumente für den Aufbau und das erfolgreiche Durchführen eines Projektes.*

- Planifier et surveiller les capacités.
- Surveiller l'administration des projets, la facturation et les paiements.
- Bases et connaissances des instruments de la planification des délais.
- Conception et élaboration de la planification des délais et du déroulement.
- Analyse, contrôle et surveillance du calendrier de projet.
- Optimisation des délais et du déroulement.
- Obtention à temps des décisions.

**Exigences requises :**

- ⇒ *Connaître les bases, les instruments et les méthodes d'organisation et d'administration,*
- ⇒ *Pouvoir aider à l'établissement des contenus énumérés, leur surveillance, leur direction ou leur pilotage,*
- ⇒ *Connaître les bases, les instruments et les méthodes de la planification des délais et du déroulement et pouvoir les évaluer,*
- ⇒ *Pouvoir élaborer des plans de délais et de déroulement, les surveiller, les optimiser et les piloter.*

**A 7.3 Qualité et compétence de direction dans le projet**

« La compétence de direction de projet inclut le profil de performance nécessaire pour le projet ».

- Configuration de l'équipe de projet, attribution des tâches, des droits et des devoirs.
- Fixation des objectifs du projet et des processus, soutien, vérification et surveillance.
- Pilotage par objectifs.
- Compétence sociale et méthodique de direction.
- Compétence de Coaching, de coordination et de réalisation.
- Obtention à temps des décisions.

**Exigences requises :**

- ⇒ *Connaître les principaux instruments techniques et méthodiques pour structurer et réaliser avec succès un projet,*

- ⇒ Besitzt hohe soziale Kompetenz, kann z. B. mittels Coaching das Erreichen des gewünschten Zielzustandes beeinflussen um das Projekt zum Erfolg zu bringen.
- ⇒ Besitzt bedarfgerechtes Durchsetzungsvermögen.

#### A 7.4 Projektüberprüfung, -plausibilisierung, -optimierung

«Projektüberprüfung, -plausibilisierung und –optimierung ist ein gezielter Prozess oder eine Aktivität zur Feststellung, Erklärung, Optimierung oder Verbesserung des Projektes.»

«Projektüberprüfung, -plausibilisierung und –optimierung kann sowohl als interne, als auch als externe Kompetenz angewendet werden.»

- Kennen der Projektbeeinflussbarkeit (Qualität, Leistung, Termine und Kosten) in Abhängigkeit des Planungs- oder Realisierungsprozesses.
- Kennen der konzeptionellen und entwurfsabhängigen Faktoren.
- Kennen der konjunkturellen oder formellen Einflussfaktoren.
- Unterstützen einer Projektoptimierungen als Aufgabe des beauftragten Bauteams oder als externer Spezialist im technischen, terminlichen, qualitativen sowie wirtschaftlichen Sinne.

##### Anforderung :

- ⇒ *Mithilfe und Unterstützung von Projektoptimierungen –überprüfungen oder -plausibilisierungen, Projektreview und Value Engineering.*

#### A 7.5 Änderungsmanagement

«Die Änderung ist eine erkannte Abweichung von der vorgesehenen und/oder genehmigten Projektdefinition, u.a. bezüglich Menge, Standard, Konstruktion, Materialisierung oder Verarbeitung etc., welche Auswirkungen auf die Qualität, Leistung, Termine oder Kosten aufweist.»

- Erstellen Konzept des Änderungswesens (Ablauf, Zuständigkeit, Entscheidungskompetenzen, Kommunikation).
- Kontrolle und Überwachung des Änderungswesens.
- Dokumentation und Aufzeigen von Endkostenprognosen.
- Gesamtheitliche Beurteilung von Änderungsmaßnahmen.

- ⇒ Posséder une compétence sociale élevée, par ex. au moyen du Coaching pour influencer la réalisation des objectifs à atteindre et pour porter le projet au succès,
- ⇒ Posséder la juste autorité nécessaire.

#### A 7.4 Contrôle de projet, plausibilité, optimisation

« Le contrôle de projet, la plausibilité et l'optimisation est un processus précis ou une activité visant la constatation, l'explication, l'optimisation ou l'amélioration du projet».

« Le contrôle de projet, la plausibilité et l'optimisation peut être appliqué comme une compétence interne aussi bien qu'externe »

- Connaissance de la possibilité d'influencer le projet (qualité, performance, délais et coûts) en fonction du processus de planification ou de réalisation.
- Connaissance des facteurs conceptuels et dépendant du projet.
- Connaissance des facteurs d'influence conjoncturels ou formels.
- Soutien à l'optimisation du projet en tant que tâches de l'équipe de projet ou comme spécialiste externe dans la technique, les délais, la qualité ainsi que dans le sens économique.

##### Exigences requises :

- ⇒ *Assister et soutenir des optimisations de projet, le contrôle de projet ou la plausibilité, Projectreview et Value Engineering.*

#### A 7.5 Management des modifications

« Les modifications sont des écarts reconnus par rapport à la définition de projet prévue et/ou autorisée, entre autres concernant la quantité, le standard, la construction, les matériaux ou le traitement etc., qui a des conséquences sur la qualité, la performance, les délais ou les coûts ».

- Elaboration du concept de gestion des modifications (déroulement, responsabilités, compétences de décision, communication).
- Contrôle et surveillance des modifications.
- Documentation et mise en évidence des conséquences pour les frais finaux.



**Anforderung :**

⇒ Beherrscht Aufbau und Durchführung des Änderungswesens.

**A 7.6 Projektqualitätsmanagement (PQM)**

«Die Grundlagen für ein Qualitätsmanagement umfassen die Bereiche Qualitätsplanung, -sicherung, -verbesserung und -lenkung.»

- Die Verantwortlichen des Qualitätsmanagement kennen die Qualitätsgrundsätze der Bauwirtschaft, verpflichten sich durch Ihr Denken und Handeln den Wertbegriff «Qualität» periodisch zu hinterfragen und ein umfassendes Qualitätsverständnis zu pflegen.
- Mit zweckmässigen Vorkehrungen werden damit die geforderte Qualität, trotz den stetig wechselnden Bedürfnissen oder sich veränderten Anforderungen, gewährleistet.
- Kennt die Unterschied und das Zusammenwirken zwischen den Qualitätsmanagementsystemen, nämlich:
  - dem Managementsystem des Unternehmers (MS)
  - dem projektbezogenen Qualitätsmanagement (PQM)
- Ist in der Lage innerhalb des PQM die in seinem Fachbereich relevanten Risiken und Chancen zu erkennen, Schwerpunkte und Massnahmen zu planen und die Umsetzung deren zu unterstützen.

**Anforderung :**

⇒ Kennt, unterstützt und pflegt das PQM  
⇒ Unterstützt die Tätigkeiten, kennt die Schnittstellen der Beteiligten sowie deren Kompetenzen im Projekt.

- Evaluation globale des mesures de modifications.

**Exigences requises :**

⇒ Maîtriser la mise en place et en œuvre de la gestion des modifications.

**A 7.6 Management de la qualité de projet (MQP)**

« Les bases d'un management de la qualité comprennent les domaines de la gestion, surveillance, amélioration et pilotage de la qualité ».

- Les responsables du management de la qualité doivent connaître les principes de la qualité dans l'industrie du bâtiment, s'engagent à analyser périodiquement par la réflexion et l'action dans la notion de valeur « qualité », et à cultiver une compréhension holistique de la qualité.
- Par des mesures appropriées garantir la qualité exigée, malgré des besoins ou des exigences changeant constamment.
- Connaissance des différences et les relations entre les systèmes de management de la qualité, tels que :
  - Le système de management de l'entrepreneur (SME)
  - Le management de la qualité relative au projet (MQP)
- Être capable de reconnaître, dans le cadre du MPQ, les facteurs de risques et d'opportunités pertinents dans son domaine de compétence, de planifier les priorités et les mesures à apporter, et de soutenir leur mise en œuvre.

**Exigences requises :**

⇒ Connaître, soutenir et cultiver le management de la qualité,  
⇒ Soutenir les activités, connaître les interfaces des participants ainsi que leurs compétences dans le projet.

## B ERGÄNZENDE ODER SPEZIELLE KOMPETENZEN

## COMPETENCES COMPLEMENTAIRES OU SPECIALES

### B1 Projektentwicklung

Die Kompetenz Projektentwicklung deckt folgende Bereiche ab :

- Projektinitialisierung mit den Inhalten Projektorganisation, -abläufe, -partner und -pflichtenheft.
- Bedürfnisformulierung und Bedürfnisprüfung.
- Die Inhalte der strategischen Planung.
- Abklärungen der wirtschaftlichen Machbarkeit von Projekten.
- Im weiteren sollen spezielle Fragen, die für einen Projekterfolg wichtig und in der Projektentwicklung relevant sind, analysiert und allenfalls beauftragt werden können (spez. Finanzierungsfragen, Steuerrecht, Vertragswerk, politische Prozesse, Marketingfragen, etc.).
- Beratung bezüglich Investoren : Art, Form oder Beschaffung.

### Développement de projets

La compétence de développement de projets couvre les domaines suivants :

- Initialisation de projet avec les contenus de l'organisation de projets, du déroulement, des partenaires et du cahier des charges (manuel de projet).
- Formulation et examen des besoins.
- Les contenus de la planification stratégique.
- Vérification de la faisabilité économique des projets.
- Les questions spécifiques importantes pour le succès d'un projet et pertinentes pour son développement doivent pouvoir être analysées et confiées à des mandataires (spec. les questions de financement, de fiscalité, des contrats, des processus politiques, de la commercialisation, etc.).
- Consultations relative aux investisseurs : types, forme ou acquisition.

### B2 Finanzierung

«Planen, Erstellen, Betreiben und Unterhalten von Immobilien benötigen Geldmittel. Im Bereich der Finanzierung geht es also unter anderem um die rechtzeitige Abklärung der möglichen Finanzierung sei es im Bereich Mittelberechnung oder Mittelbeschaffung.»

- Grundlagen Finanzierungsformen (Konventionelle Formen, PPP, etc.)
- Liegenschaftrechnung wie z. B. Mietertrag, Betriebskosten, Instandhaltungskosten, Managementkosten, Finanzierungskosten, Kontengliederung, Liegenschaftsrechnung, etc. .
- Durchführung.

**Anforderung :**

### Financement

« La planification, la construction, la gestion et l'entretien de biens immobiliers nécessitent des ressources financières . Dans le domaine du financement, il s'agit donc entre autres de vérifier à temps un financement possible, autant par l'estimation que la recherche de capitaux. »

- Bases sur les formes de financement (conventionnelles, PPP, etc.).
- Gestion immobilière p. ex. revenu locatif, frais d'exploitation, frais d'entretien, frais de gestion, frais de financement, plan comptable, facturation, etc.
- Réalisation de plan financier.

**Exigences requises :**



- ⇒ *Kennen der Finanzierungsformen und Liegenschaftsrechnungen im Bau, Planungswesen sowie bei Investitionen u.a. von Grundstücke oder Immobilien,*
- ⇒ *Kennen der relevanten rechtlichen und finanziellen Inhalte der verschiedenen Finanzierungsformen.*

- ⇒ *Connaître les formes de financement et la gestion immobilière dans la construction, la planification ainsi que dans les investissements en terrains ou biens immobiliers,*
- ⇒ *Connaître les contenus juridiques et financiers appropriés pour les différentes formes de financement.*

### B3 Immobilienmanagement

«Diese Kompetenz beinhaltet die strategische Betrachtung einer Immobilie über den gesamten Lebenszyklus.»

«Die Bereiche Nutzwert, Wirtschaftlichkeit, Verwaltung und Treuhand, wie auch Architektur- und Ingenieurwesen, werden fachübergreifend, interdisziplinär und gesamtheitlich analysiert, diagnostiziert, bewertet, verglichen und optimiert.»

«Aus diesen Elementen ergibt sich eine Immobilienstrategie, in welcher die Zielsetzungen, Charakteristik, Kennzahlensysteme, Sollwerte, Erfolgsfaktoren und die Risiken der Strategieumsetzung definiert werden.»

### Management immobilier

« Cette compétence inclut l'évaluation stratégique des biens immobiliers sur tout leur cycle de vie. »

« Les domaines des valeurs d'usage, de l'économie, de l'administration et fiduciaire ainsi que de l'ingénierie et de l'architecture sont traités de façon interdisciplinaire et globale, analysés, diagnostiqués, évalués, comparés et optimisés. »

« De ces éléments résulte une stratégie des biens immobiliers, par laquelle les objectifs, les caractéristiques, les valeurs de références, les indices, les facteurs de succès et les risques liés à la mise en œuvre sont définis. »

### B4 Objektmanagement (FM)

«In dieser Kompetenz wird vor allem der Bereich der Nutzung von Immobilien abgedeckt. Unter Objektmanagement (FM) versteht man den Einsatz von vollständigen strategischen Programmen und Rahmen zum Zweck der dauerhaften Nutzung der Gebäude, ihrer Anlagen und ihrer Inhalte, und deren Anpassung and die veränderlichen Bedürfnisse der Organisation, und dies ständig.»

- In der Fachliteratur wird dieser Bereich u.a. als Facility Management (FM) oder « Management der Immobilie » oder corporate real estate, bezeichnet.
- Mit dem kaufmännischen Objektmanagement werden insbesondere die Bereiche Mietwesen, Mietrecht, Verwaltung, Nebenkosten, Verwaltung von Versicherungen abgedeckt. Im weiteren werden die speziellen Massnahmen für das Errichten von Stockwerkeigentum oder der Wohnbauförderung, oder speziellen Investitionsformen (Leasing,

### Gestion de patrimoine (FM Facility Management)

« Cette compétence couvre avant tout le domaine de l'utilisation des biens immobiliers. Par gestion de patrimoine (FM) on entend la mise en place de cadres et programmes stratégiques complets destinés à maintenir en exploitation des immeubles, leurs installations et leurs contenus, à les adapter aux besoins changeants de l'organisation, et ceci de manière continue. »

- Dans la littérature professionnelle, ce domaine est défini aussi comme Facility Management (FM), ou «Management de l'immobilier» ou Corporate real estate.
- La gestion commerciale du patrimoine recouvre en particulier les domaines la location, du droit de bail, de l'administration, des frais annexes et de l'administration des assurances. De plus, sont couvertes des mesures spéciales pour l'établissement de propriétés par étage ou d'habitations subventionnés ou encore de formes d'investissements spéciales (Leasing,

Contracting, Fonds etc.), wie auch die Bereiche Vermittlung, Kauf und Verkauf von Immobilien abgedeckt.

- Technisches und infrastrukturelles Gebäudemanagement umfasst die Bereiche Instandhaltung, die technische, betriebliche Führung, das Energie- und Ressourcenmanagement für den Betrieb, wie auch Flächen- und Umzugsmanagement. Definition von Vorgaben für die Sicherheit, Catering oder Hygiene gehören ebenfalls in diesen Bereich.

contracting, fonds, etc.) ainsi que les domaines du courtage et de l'achat et de la vente de biens immobiliers.

- La gestion technique et des infrastructures du bâtiment inclut les domaines de l'entretien, des installations techniques, des services, des ressources et des énergies pour l'exploitation, ainsi que le management des surfaces et des déménagements. Les prestations isolées relatives à l'application des normes de sécurité, de catering, d'hygiène appartiennent également à ce domaine.

## B5 Immobilienbewertung

### Bewertung:

«Dieser Bereich deckt die Bedeutung und Grundlagen einer Immobilienbewertung, deren Haftung, Gesetzmässigkeiten, Regeln und Eigenheiten von Umfeld-, Standort- und Marktanalysen, sowie Methodik und Systematik, Wertbildung und Entwertung ab.»

«Im Weiteren wird vorausgesetzt, dass die konventionellen Bewertungen (Ertragswert, Landwert, Sachwert, etc.) wie auch die Bewertungen nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen durchgeführt werden können.»

### Markt- und Standortanalysen :

«Bei der Markt- und Standortanalysen werden Berechnungen, Vergleiche und Gegenüberstellungen durchgeführt, und Veränderungen und Entwicklungen von Angeboten und Nachfragen innerhalb eines definierten Betrachtungsperimeters und über eine bestimmte Betrachtungsdauer untersucht.»

- Erstellen von Grundlagen und Erkennen von Rahmenbedingungen für die Analyse.
- Umgang mit Kennziffern und Prognosen.
- Umgang mit Nutzungsrechten, -einschränkungen oder speziellen Auflagen.
- Analyse des Standortes, des Umfeldes und der Entwicklung im Allgemeinen und bezüglich der vorgesehenen oder vorhandenen Nutzung im Speziellen.
- Feststellen wichtiger Merkmale, Eignungen, Qualitäten und Risiken des Standortes in Bezug auf eine vorhandene oder geplante Nutzung.

## Expertises immobilières

### Expertises :

« Ce domaine couvre la définition et les bases des expertises de biens immobiliers avec les responsabilités, les législations, les règlements et les particularités des analyses de marchés, d'environnement et de situation, ainsi que la méthodologie et la systémique, la formation de valeur et la dépréciation. »

« Il est admis de plus que les évaluations conventionnelles (valeur de rendement, valeur foncière, valeur réelle, etc.) ainsi que les expertises d'après les principes économiques peuvent être effectuées. »

### Analyses de marché et de situation :

« Dans les analyses de marché et de situation, on effectue des calculs et des comparaisons et on analyse les modifications et les développements de l'offre et de la demande à l'intérieur d'un périmètre défini pour une durée d'observation déterminée. »

- Elaboration des bases et reconnaissances des conditions cadres de l'analyse.
- Utilisation des indices, des valeurs de référence et prévisions.
- Prise en compte des droits d'usage, des restrictions et des conditions spéciales.
- Analyse de la situation, de l'environnement et du développement en général et par rapport à l'utilisation prévue ou existante en particulier.
- Etablissement des caractéristiques importantes, des spécificités, des qualités et des risques de la situation par rapport à une utilisation existante

ou projetée.

## **B6 Architektur**

**Fachhochschulabschluss im Fachgebiet Architektur**

ETCS Pt.: Bachelor oder gleichwertig.

## **Architecture**

**Conclusion d'un enseignement supérieur dans la spécialité architecture**

ETCS Pt. : Bachelor ou équivalent.

## **B7 Bauingenieur**

**Fachhochschulabschluss im Fachgebiet Statik**

ETCS Pt.: Bachelor oder gleichwertig.

## **Ingénieur civil**

**Conclusion d'un enseignement supérieur dans la spécialité statique**

ETCS Pt. : Bachelor ou équivalent.

## **B8 Spezial Ingenieur**

**Fachhochschulabschluss im Fachgebiet Haustechnik, Gebäudetechnik,  
Technische Installationen**

ETCS Pt.: Bachelor oder gleichwertig.

## **Ingénieurs techniques**

**Conclusion d'un enseignement supérieur dans la spécialité des techniques du  
bâtiment, installations techniques CVSE**

ETCS Pt. : Bachelor ou équivalent.

Literaturhinweise		Références bibliographiques		
Normen/ Normes	Bezeichnung	Description	Jahr/ An	Bezugsquelle/Commander
SIA 102	Ordnung für Leistungen und Honorare der Architektinnen und Architekten	Règlement concernant les prestations et honoraires des architectes	2003	www.sia.ch
SIA 103	Ordnung für Leistungen und Honorare der Bauingenieure und Bauingenieurinnen	Règlement concernant les prestations et honoraires des ingénieurs civils	2003	www.sia.ch
SIA 108	Ordnung für Leistungen und Honorare der Maschinen- und der Elektroingenieure sowie der Fachingenieure für Gebäudeinstallationen	Règlement concernant les prestations et honoraires des ingénieurs mécaniciens et électriciens, ainsi que des ingénieurs spécialisés dans les installations du bâtiment	2003	www.sia.ch
SIA 111	Leistungsmodell Planung und Beratung	Modèle de prestations planification et conseil	2003	www.sia.ch
SIA 112	Leistungsmodell	Modèle de prestations	2001	www.sia.ch
SIA 112/1	Nachhaltiges Bauen – Hochbau	Construction durable – Bâtiment	2005	www.sia.ch
SIA 118	Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten (Neudruck 1991 mit redaktionellen Präzisierungen)	Conditions générales pour l'exécution des travaux de construction (Réédition 1991 avec modifications terminologiques)	1977	www.sia.ch
SIA D0163	Bauerneuerung - Projektieren mit Methode		2000	www.sia.ch
SIA D0165	Kennzahlen im Immobilienmanagement	Indices pour le management immobilier	2000	www.sia.ch
SIA 380	Allgemeine Bedingungen für Gebäudetechnik	Installations du bâtiment et énergies	2007	www.sia.ch
SIA 380/1	Thermische Energie im Hochbau	L'énergie thermique dans le bâtiment	2007/ 01	www.sia.ch
SIA 381/2 381/3	Klimadaten zu Empfehlung SIA380/1	Données climatiques relatives à la recommandation SIA380/1	1982	www.sia.ch
SIA 416	Flächen und Volumen von Gebäuden	Surfaces et volumes des bâtiments	2003	www.sia.ch

SIA 450	Informatik – Kosteninformationen	Informatique - Informations relatives aux coûts	1993	www.sia.ch
SIA 469	Erhaltung von Bauwerken	Conservation des ouvrages	1997	
SIA 480	Wirtschaftlichkeitsrechnung für Investitionen im Hochbau	Calcul de rentabilité dans le bâtiment	2004	www.sia.ch
SIA 2007	Qualität im Bauwesen - Aufbau und Anwendung von Managementsystemen	La qualité dans la construction - L'élaboration et l'usage des systèmes de gestion	2001	www.sia.ch
SIA 2017	Erhaltungswert von Bauwerken	Valeur de conservation des ouvrages	2000	www.sia.ch
IP BAU PIBAT	CD Impuls compact (Ravel, IP Bau, PI Bat, Pacer)	CD Impuls compact (Ravel, IP Bau, PI Bat, Pacer)	1997	Bundesamt für Konjunkturfragen - Office fédéral des questions conjoncturelles
BKP-CFC SN506'500	BKP Baukostenplan	CFC Code de frais de construction	2001	www.crb.ch
NKP-CFE SN506'502	EKG Elementkostengliederung	CFE Code de frais pour éléments	2003	www.crb.ch
DIN 276	Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau		2006	www.beuth.de
DIN 277	Grundflächen und Rauminhalte von Hochbauten			www.beuth.de
DIN 18960	Nutzungskosten im Hochbau			www.beuth.de
		Savoir construire Eco-logique –nomique – Guide pour le maître de l'ouvrage	1999	Werdverlag Z.W CRB
	Bauen ein Prozess		1972	L. Burckhardt, Verlag Arthur Niggli, Teufen
	Bauleistungen Beschreiben und Baukosten Ermitteln		2007	CRB, Zürich
		Architecte en Suisse. Enquête sur une Profession en Chantier	2003	Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne

	Construction Contract Arrangements in EU countries	1993	European Construction Institute, Loughborough UK
	La Maîtrise d'œuvre et l'Exercice de la Programmation : Modalité d'Organisation et d'Assistance	1999	V. Granger, Plan Urbanisme Construction Architecture, collection recherche no 98
Gesamtleitung von Bauten. Ein Lehrbuch der Projektsteuerung		2000	vdf Verlag, Zürich
CEEC Code für Kostenplanung	CEEC Code de frais		CEEC Comité Européen des Economistes de la Construction
Baukosteninformationszentrum Deutsche Architektenkammer			
Einblick in die bauökonomische Situation der Schweiz und anderer europäischer Länder		2000	AEC Publikation
Hochbaukosten – Fläche – Rauminhalte		1998	Winkler/Fröhlich, Berlin
Baukostenplanung mit Gebäudeelementen		1983	Hutzelmeier/Greulich, München
Baukosten-Kennzahlensystem		1998	Prof. P. Meyer, Zürich
Life Cycle Costs in Bauobjekten		1985	Schub/Stark, Köln
Benchmarks und Einflussfaktoren der Baunutzungskosten			Christian Stoy, ETH Zürich

## Bibliographie

## Bibliographie

« **Gesamtleitung von Bauten. Ein Lehrbuch der Projektsteuerung** »

Un manuel de formation complet, issu des cours à l'EPFZ du Professeur Paul Meyer-Meyerling. Traitement détaillé des tâches du planificateur général, afin d'accroître ses compétences méthodologiques et organisationnelles.

Meyer-Meierling, Paul, vdf Verlag, Zürich, 1999, 484 pages, ISBN 3-7281-2707-8

« **Effi-Win. Der Leitfaden für Bauherren** »

Ce guide aide le maître d'ouvrage dans la réalisation de son projet de construction. Sur 100 pages, il trouvera des informations importantes, en particulier sur la marche à suivre pour aboutir à des résultats optimaux lors de projets importants tels que des constructions nouvelles, des assainissements généraux ou des changements d'affectation.

Bernadette Imgrüth, Ruedi Messmer, Hansruedi Preisig, Franz-Josef Schild, Karl Viridén, Merwei Verlag AG, Winterthur 1999, 110 pages, ISBN 3-9521810-0-5.

« **Projektmanagement im Bauwesen** »

Les bases de la gestion de projet sont envisagées de manière pragmatique sous l'angle des dernières évolutions. Le déroulement général du projet, depuis l'analyse des besoins jusqu'à l'exécution en passant par la planification, est examiné de manière systématique en tenant compte de toutes les parties au projet. Ce livre expose aussi en détail les différentes aides de gestion, telles que la planification des délais et des coûts, les aides à la décision ainsi que les différentes méthodes administratives.

J. Brandenberger et E. Ruosch, Bauverlag, Zurich 1996, 231 pages, ISBN 3-85565-215-5.

« **Marktorientierte Lösungsansätze für Bauunternehmen** »

Le marché de la construction, en tant qu'environnement concurrentiel de l'industrie du bâtiment, définit les défis auxquels sont actuellement confrontées les entreprises du bâtiment. Cette publication propose tout d'abord d'étudier les conditions concurrentielles qui prévalent dans l'industrie du bâtiment avant d'examiner les stratégies concurrentielles élémentaires de base et leur mise en

G. Girmscheid, M. Schulte, Institut für Bauplanung und Baubetrieb (Institut spécialisé dans la planification et la gestion des constructions), EPFZ Zurich, Zurich 1998, 35 pages, ISBN 3-7266-0035-3.

---

pratique. Le développement d'un fonctionnement selon le mode de prestataire de système dans le but de s'attribuer des avantages concurrentiels est analysé plus en détail. Les coopérations interentreprises y sont envisagées comme un instrument permettant de mettre sur pied des offres de prestations globales. Elles sont analysées sous plusieurs angles, en mettant toutefois l'accent sur le concept d'entreprise virtuelle.

---

**« Die Praxis des ganzheitlichen Problemlösens »**

La gestion rationnelle d'une entreprise en période de turbulences ne nécessite pas seulement une capacité à la réflexion globale, mais aussi une stratégie d'entreprise claire renforcée par une conviction personnelle. Il ne suffit pas de développer de nouveaux modes de pensée et de recourir à des approches originales face à des situations complexes. Ces éléments doivent plutôt servir à provoquer un changement, puis à l'intégrer grâce à un style de conduite captivant et motivant. Dans ce livre, les trois aspects de la résolution globale des problèmes sont traités à partir de bases sérieuses et intégrés dans une méthodologie applicable sans grands changements à la résolution de problèmes complexes auxquels les entreprises se trouvent confrontées. Cette méthodologie est illustrée par de très nombreux exemples professionnels.

P. Gomez, G. Probst, Paul Haupt  
Verlag, Berne 1997, 299 pages,  
ISBN 3-258-05187-9.

---

**« Système de valeurs de référence du coût de la construction (BKKS): Planification financière pour les constructions neuves et les rénovations »**

Dans la situation actuelle du marché de la construction, qui subit l'influence croissante du cadre économique, l'indication de données fiables sur les facteurs de coûts dès la phase de planification stratégique revêt un aspect toujours plus important. Du côté des utilisateurs professionnels (architectes, ingénieurs etc.), la précision et l'efficacité des méthodes de comptabilité se sont sensiblement améliorées. Par contre, les maîtres d'ouvrage, qui sont bien souvent profanes en la matière, ne disposent pas de telles aides, car elles exigent de nombreuses connaissances techniques préalables. Cet ouvrage se propose donc d'apporter sa pierre à la

Institut hbt, Prof. P. Meyer, ETH-  
Hönggerberg, 8093 Zürich, 118  
pages.



---

formation des maîtres d'ouvrage dans ce domaine et vise à leur fournir un instrument clair et facilement compréhensible afin de leur permettre, dès la phase de planification stratégique, de les mettre en position de donner des informations fiables sur le coût des projets de construction et de réfection.

---

« **Baumarketing** »

Dans le secteur du bâtiment, nombreux sont les signes précurseurs d'une transition d'un monde ordonné vers un désordre créatif. Il ne suffira en aucun cas de s'adapter aux tendances à court terme, à savoir le recul de l'activité de construction, la faiblesse des finances publiques, l'hésitation de certains commanditaires dans le secteur des biens immobiliers commerciaux ou l'inquiétude des acheteurs potentiels de logements, etc. Pour mener à bien le passage de la société industrielle à la société de l'information, il faudra entreprendre davantage que quelques corrections mineures. Ce livre entend illustrer la démarche nécessaire aux entreprises du bâtiment pour devenir des entreprises de marketing soucieuses des souhaits et des besoins de sa clientèle. Il s'agit bien plus d'un ouvrage qui trace la marche à suivre pour participer activement à l'élaboration de l'avenir des entreprises que d'un recueil de définitions et de situations connues.

S. G. Renner, Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft (RKW) e.V., Dusseldorf 1996, 132 pages, ISBN 3-929796-16-3.

« **Documentation Entreprises Virtuelles** »

La documentation «Entreprises virtuelles» a été éditée dans le but de montrer les diverses possibilités de mettre en commun les compétences des PME du bâtiment afin de dégager des avantages concurrentiels dont bénéficieront tous les maîtres d'état, en particulier les entreprises. Ce guide constitue un guide destiné à identifier les potentiels d'efficacité pour mieux les exploiter au travers d'entreprises virtuelles.

Editeur : Conférence suisse de la construction (CSC), Zurich 1998, 150 pages, distribution : SSE-Shop, Société suisse des entrepreneurs (SSE), département TBA, Weinbergstrasse 49, Case postale, CH-8035 Zurich.

« **Construire SMART** »

Ce livre illustre comment, au travers du mode de gestion des projets SMART, il est possible d'améliorer la coopération entre les maîtres d'ouvrage, les planificateurs et les entrepreneurs et comment il est possible non

Editeur : Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA), Société suisse des entrepreneurs (SSE), Birkhäuser Verlag, Bâle 1998, 140 pages,

seulement de mettre à profit plus efficacement le savoir-faire de l'entreprise durant la phase de planification afin de garantir la transparence et le respect des coûts, mais aussi de construire en respectant des règles architecturales et qualitatives plus élevées. Grâce à « Construire SMART », la séquence processus de planification et exécution des travaux est redéfinie. Il faut d'abord réfléchir, planifier, étudier les coûts avant de passer à la phase de réalisation des travaux. Le plan redevient ainsi l'élément central, depuis l'étude jusqu'à l'appel d'offres et la réalisation, grâce à laquelle toutes les parties au projet peuvent se comprendre.

ISBN 3-7643-5923-4.

**« Nachhaltige Entwicklung der gestaltbaren Umwelt »**

Sous le patronage de la Conférence suisse de la construction (CSC), diverses associations de planificateurs, des associations du gros œuvre, du second œuvre et des fournisseurs ainsi que d'autres organisations se sont retrouvées au sein d'un forum écologique des syndicats afin d'étudier en commun diverses questions relatives au domaine de l'écologie. En intégrant les maîtres d'ouvrage professionnels, qu'ils relèvent du domaine public ou du domaine privé, ainsi que la Conférence des directeurs en matière de construction, de planification et de protection de l'environnement, elles ont formé en 1997 la « Plate-forme pour une construction durable ». Outre l'organisation de chantiers, cette plate-forme aborde la disposition spatiale des infrastructures dans leur ensemble, de l'environnement immédiat et lointain des bâtiments et des produits et des processus utiles dans ce secteur.

« Plattform für nachhaltiges Bauen », c/o Conférence suisse de la construction (CSC), Weinbergstrasse 49, CH-8035 Zurich, 1999, 20 pages.

Editeur : Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA), Secrétariat général, Case postale 632, CH-8039 Zurich.

**« Ökologische Baukompetenz – Handbuch für die kostenbewusste Bauherrschaft von A–Z »**

Cette publication a été rédigée avec des maîtres d'ouvrage pour des maîtres d'ouvrage. Son but est de les sensibiliser aux questions d'ordre écologique. Outre l'utilité écologique et le bénéfice pour les générations futures, cette publication montre les avantages immédiats que peuvent retirer les maîtres d'ouvrage en réalisant des investissements respectueux de l'environnement. Elle présente une liste de mesures écologiques à prendre

H. R. Preisig, W. Dubach, U. Kasser, K. Viridén, Werd Verlag, Zurich 1999, 176 pages, ISBN 3-85932-283-4.

dans le bâtiment, susceptibles d'avoir une incidence positive au niveau de la santé, la qualité de vie et l'ensemble des coûts, facteurs qui, par la même occasion, contribuent ainsi grandement à la pérennité des constructions.

---

« **UBS Outlook Risiko-Management** »

14 Thèses examinent les différents aspects de la gestion d'entreprise soucieuse des risques. Elles montrent l'hésitation des entreprises confrontées aux chances à saisir et aux dangers à éviter et présentent la manière de faire face à ces difficultés.

---

Editeur : UBS Outlook, 1998, 35 pages, publication : UBS AG, Manifestations et Publications Outlook, R8KC, Case postale, CH-8098 Zurich.

Literaturhinweise von Projekt-Management	Littérature de gestion de projet
	<p><b>La Coordination de Travaux, Armand, J.</b> 1991 Editions du Moniteur, Paris</p>
<p><b>Managing Construction Projects. A Guide to Processes and Procedures,</b> Austen, A.D., and R.H. Neale</p>	<p>1984 International Labour Office, Geneva</p>
<p><b>Professional Construction Management</b> Barrie, Donald S. et Boyd C. Paulson</p>	<p>1992 3rd ed. Edition, New York: McGraw-Hill.</p>
<p><b>Ablaufplanung im Bauwesen,</b> Brandenberger, Jürg, und Ernst Ruosch</p>	<p>1993 Baufachverlag, Dietikon</p>
<p><b>Projekt Management im Bauwesen,</b> Brandenberger, Jürg, und Ernst Ruosch</p>	<p>1996</p>
<p><b>Bauen ein Prozess,</b> Burckhardt, Lucius, und Walter Förderer</p>	<p>1972 Verlag Arthur Niggli, Teufen, 1968 (2. Auflage 1972)</p>
<p><b>Construction Project Management</b> Clough, Richard H., and Glenn A. Sears</p>	<p>1991 3rd ed., Wiley, New York</p>
<p><b>Bauleistungen Beschreiben und Baukosten Ermitteln,</b> CRB</p>	<p>2007 CRB Zurich</p>
	<p><b>Architecte en Suisse. Enquête sur une Profession en Chantier</b> Ducret, André et al 2003 Collection Le Savoir Suisse, Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes</p>
<p><b>Construction Contract Arrangements in EU Countries,</b> European Construction Institute</p>	<p>1993 Loughborough, UK</p>
	<p><b>La Maîtrise d'œuvre et l'Exercice de la Programmation : Modalité d'Organisation et d'Assistance,</b> Granger, V., sous la direction de M. Bonnet 1999 Plan Urbanisme Construction Architecture, collection recherche n°98</p>
<p><b>The Economics of the Modern Construction Firm,</b></p>	<p>2000 3rd Edition: Palgrave</p>

Gruneberg, Stephen et Graham J. Ive		
<b>Economic Theory and the Construction Industry</b> Hillebrandt, Patricia M.	2000	3rd Edition: Palgrave
<b>The Economics of the Modern Construction Sector</b> , Ive, Graham J. et Stephen Gruneberg	2000	
<b>Risk Management in Projects</b> , Loosemore, Martin et al.	2006	London: Taylor & Francis.
<b>An Introduction to Building Procurement Systems</b> , Masterman, J.W.E	1992	E.&F.N. Spon, London
<b>Gesamtleitung von Bauten. Ein Lehrbuch der Projektsteuerung</b> , Meyer-Meierling, Paul	2000	vdf Verlag, Zürich
<b>The Management of Projects: Lessons from the Last Fifty Years</b> , Morris, Peter W.G	1994	Thomas Telford, London
<b>Professional Practice. A Compendium of Business and Management Strategies in Architecture</b> Pressman, Andy	1997	Wiley, New York
<b>Construction Project Management: Getting it Right the First Time</b> Woodward, John	1997	Thomas Telford

<b>Version</b>	<b>Daten/Date</b>	<b>Autor/Auteur</b>	<b>Beschreibung/ Description</b>
<b>2.c</b>	<b>19.09.2007</b>	<b>A. Lüscher</b>	<b>Révision articles version allemande</b>
<b>2.c</b>	<b>19.09.2007</b>	<b>A. Schaffner</b>	<b>Traduction version française, nouvelle mise en page du manuel</b>
<b>2.d</b>	<b>10.10.2007</b>	<b>M. Tremp-P. Thalmann</b>	<b>Corrections version allemande et française</b>
<b>2.e</b>	<b>18.11.2007</b>	<b>A. Schaffner</b>	<b>Vérifications, corrections mise en page, corrections textesformulaire profil F/D</b>