



## **Kontrolle der Werkleistungen im Baubereich**

Querschnittsprüfung:

- Bundesamt für Bauten und Logistik
- Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
- armasuisse Immobilien



## Impressum

<b>Bestelladresse</b>	Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK)
<b>Adresse de commande</b>	Monbijoustrasse 45, CH - 3003 Bern
<b>Indirizzo di ordinazione</b>	<a href="http://www.efk.admin.ch/">http://www.efk.admin.ch/</a>
<b>Order address</b>	
<b>Bestellnummer</b>	1.11363.100.00373.04
<b>Numéro de commande</b>	
<b>Numero di ordinazione</b>	
<b>Order number</b>	
<b>Zusätzliche Informationen</b>	Fachbereich Bau- und Beschaffungsprüfungen
<b>Complément d'informations</b>	E-Mail: martin.beyeler@efk.admin.ch
<b>Informazioni complementari</b>	Tel. +41 31 323 1054
<b>Additional information</b>	
<b>Originaltext</b>	Deutsch
<b>Texte original</b>	Allemand
<b>Testo originale</b>	Tedesco
<b>Original text</b>	German
<b>Zusammenfassung</b>	Deutsch (« Das Wesentliche in Kürze »)
<b>Résumé</b>	Français (« L'essentiel en bref »)
<b>Riassunto</b>	Italiano (« L'essenziale in breve »)
<b>Summary</b>	English (« Key facts »)
<b>Abdruck</b>	Gestattet (mit Quellenvermerk)
<b>Reproduction</b>	Autorisée (merci de mentionner la source)
<b>Riproduzione</b>	Autorizzata (indicare la fonte)
<b>Reproduction</b>	Authorised (please mention the source)

Kontrolle der Werkleistungen im Baubereich, Querschnittsprüfung bei:  
Bundesamt für Bauten und Logistik  
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
armasuisse Immobilien

## Das Wesentliche in Kürze

---

Die Querschnittsprüfung bezweckte aufzuzeigen, ob die Werkverträge des Bundesamtes für Bauten und Logistik (BBL), der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich (ETHZ) und von armasuisse Immobilien (armasuisse) durch die Beauftragten eingehalten werden und ob die Unternehmer durch die beauftragten Bauleitungen beziehungsweise den Bauherrn gut geführt und überwacht werden.

Dazu wurden 15 Bauprojekte aus verschiedenen Regionen der Schweiz analysiert, welche sich in der Phase der Bauausführung befinden. Die Analyse erfolgte aufgrund der Werkverträge für Rohbauarbeiten des Baumeisters. Das finanzielle Volumen umfasst insgesamt rund 62 Millionen Franken. Die Auswahl stellt keine repräsentative Stichprobe bezüglich der Gesamtheit aller Bauprojekte dar.

Die Querschnittsprüfung zeigt, dass die Bauherren mit den beauftragten Bauleitungen und Unternehmern viele zweckmässige Regelungen getroffen haben.

- Bei allen geprüften Werkverträgen wurde das Leistungserfassungssystem der SIA-Norm 118 als Vertragsbestandteil vereinbart und die Bauadministration wird mittels spezifischer IT-Applikationen unterstützt. Dadurch waren grundsätzlich gute Voraussetzungen für eine ordentliche, vertragskonforme Erfassung und Verrechnung von erbrachten Leistungen bei allen geprüften Werkverträgen vorhanden.
- Die Anforderungen an die Baustoffqualität wurden bei allen Projekten gut festgelegt. Die Erstellung und Einhaltung eines Kontrollplans wurde in den Ausschreibungen explizit gefordert.
- In den Werkverträgen wurden die Vorgaben zur Beauftragung und Verrechnung von Regieleistungen gut abgefasst. Die schriftliche Beauftragung war der Normalfall. Die Unterscheidung zwischen Akkord- und Regieleistungen wurde beachtet und die vertraglich festgelegten Tarife angewendet.

Bei den analysierten Projekten ist die SIA-Norm 118 und zusätzlich für die Bauleitung in der Regel das Leistungsmodell der SIA-Norm 112 als Vertragsbestandteil vereinbart worden. Ergänzend dazu wurde im jeweiligen Werkvertrag, der Bauleitung eine Vertretungsbefugnis eingeräumt und es gelten zudem auch die „Besonderen Bestimmungen“ aus dem Werkvertrag für die Bauleitung.

Die Querschnittsprüfung zeigte auch, dass bei den beauftragten Bauleitungen und Unternehmern der Privatwirtschaft ein beträchtliches Verbesserungspotential besteht.

- Die effektiv erbrachten Akkordarbeiten wurden generell weder zeitnah noch vollständig erfasst. Verbindliche Massurkunden wurden nicht erstellt. Vorläufige Ausmasse oder Leistungsabschätzungen erfolgten nicht gemäss den vereinbarten Vorgaben und eine verbindliche Leistungsanerkennung unterblieb in der Regel. Die Erfassung der effektiv erbrachten Akkordarbeiten entsprach nicht den qualitativen Anforderungen der vertraglich

vereinbarten SIA-Norm 118. Auch waren die bestehenden Dokumentationen über den Leistungsfortschritt für Dritte nicht in allen Fällen nachvollziehbar. Tagesrapporte und Baujournale konnten die Bauleitungen oft nicht vorlegen.

- Bei der Mehrheit der analysierten Projekte wurden zusätzlich neue Positionen verrechnet ohne ein entsprechendes schriftliches Angebot. Diese sind in der Regel direkt in den Hauptvertrag integriert worden. Eine Übersicht in Form einer Auflistung der neuen Preise war bei keinem Projekt vorhanden. Bei Bestellungsänderungen fehlten teilweise die rechtsverbindlichen Unterschriften und die Nachträge wurden generell nicht in einem ordentlichen Verfahren offeriert, bestellt und genehmigt. So bestanden meistens keine ordentlichen Offerten für die Nachtragspreise der Unternehmungen.
- Die Nachweise, dass die geforderte Baustoffqualität auch verbaut wurde, waren trotz klar vereinbarten Anforderungen nur vereinzelt vorhanden.
- Es fehlten bei den Bauleitungen die für die Kontrolle der Regieleistungen erforderlichen Tagesrapporte.

Diese Erkenntnisse betreffen die Bauprojekte aller Bauherren gleichermassen. Dem Bauherrn fehlt dadurch die Gewissheit, dass korrekt bezahlt wurde.

Um die festgestellten Mängel künftig zu vermeiden soll der Bauherr:

- Eine starke bauherrenseitige Führung sicherstellen, die die Überwachung der Beauftragten der Privatwirtschaft und die konsequente Umsetzung der vertraglichen Bestimmungen gewährleistet.  
Die EFK empfiehlt präzisierende Ausführungsanweisungen zu erlassen, wie zum Beispiel die in das Vertragswerk einzubindenden Bestimmungen der Norm SIA 118 mit allenfalls projektspezifischen Anforderungen.
- Eigene organisatorische Anpassungen treffen, wie zum Beispiel die Einführung von Kontrollmechanismen.
- Schulungen der an den Projekten beteiligten Bauherrenvertreter durchführen.

Aufgrund der Information aus der Schlussbesprechung mit den geprüften Bundesämtern und deren Stellungnahme zum Prüfbericht ist ersichtlich, dass die Umsetzung der Massnahmen zügig vorangetrieben wird. Dazu sind die Verantwortlichen bestimmt und die Termine festgesetzt worden.

Die Finanzdelegation der eidgenössischen Räte hat an ihrer ordentlichen Sitzung im Juni 2012 vom Bericht der EFK Kenntnis genommen.

Contrôle des travaux de construction, audit transversal effectué auprès des unités suivantes:

Office fédéral des constructions et de la logistique  
Ecole polytechnique fédérale de Zurich  
armasuisse Immobilier

#### L'essentiel en bref

---

Le but de l'audit transversal était de vérifier si les contrats d'entreprise de l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL), de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ) et d'armasuisse Immobilier (armasuisse) sont respectés par les mandataires et si les entrepreneurs sont bien dirigés et surveillés par les directions des travaux ou par les maîtres d'ouvrage.

A cet effet, le CDF a analysé 15 projets de construction en phase d'exécution dans différentes régions de Suisse. L'analyse s'est fondée sur les contrats d'entreprise portant sur des travaux de gros œuvre. Le volume financier s'élève au total à environ 62 millions de francs. La sélection effectuée ne constitue pas un échantillon représentatif de la totalité des projets de construction.

L'audit transversal montre que les maîtres d'ouvrage ont défini un grand nombre de règles adéquates avec les directions des travaux et les entrepreneurs mandatés.

- Dans tous les contrats d'entreprise examinés, le système de saisie des prestations selon la norme SIA 118 faisait partie intégrante du contrat et l'administration de la construction était supportée par des applications informatiques spécifiques. Les conditions étaient donc réunies pour que, dans tous les cas, la saisie et la facturation des prestations fournies soient correctes et conformes au contrat.
- Les exigences en matière de qualité des matériaux de construction étaient clairement fixées pour tous les projets. L'établissement et le respect d'un plan de contrôle ont été expressément exigés dans les appels d'offres.
- Les prescriptions figurant dans les contrats d'entreprise en matière d'attribution des mandats et de facturation des travaux en régie étaient clairement rédigées. Dans la plupart des cas, les mandats ont été attribués par écrit. La distinction entre travaux à la tâche et travaux en régie a été observée et les tarifs contractuels ont été appliqués.
- Dans les projets analysés, les normes faisant partie intégrante du contrat étaient généralement la norme SIA 118 et, pour la direction des travaux, le règlement SIA 112 (modèle de prestations). Par ailleurs, le contrat d'entreprise prévoyait un pouvoir de représentation pour la direction des travaux, qui était soumise en outre aux dispositions spéciales du contrat.

L'audit transversal a également révélé un potentiel d'amélioration considérable au niveau des directions des travaux et des entrepreneurs du secteur privé.

- En règle générale, les travaux à la tâche effectivement fournis n'ont pas été saisis régulièrement ni complètement. Les attachements requis n'ont pas été établis. Les métrés ou les évaluations provisoires de prestations n'ont pas été effectués selon les prescriptions convenues et la reconnaissance des prestations n'a généralement pas eu lieu. De plus, la saisie des travaux à la tâche effectivement exécutés ne répondait pas aux exigences

qualitatives de la norme SIA 118 faisant partie intégrante du contrat. Les informations concernant l'avancement des travaux n'étaient pas toujours compréhensibles pour les tiers. Souvent, les directions des travaux n'étaient pas en mesure de fournir les rapports journaliers ou les journaux de chantier.

- Dans la plupart des projets analysés, des postes supplémentaires ont été facturés sans avoir fait l'objet d'une offre écrite. Ils ont généralement été intégrés directement dans le contrat principal. Une vue d'ensemble sous la forme d'une liste des nouveaux prix n'a été établie pour aucun projet. En cas de modification des commandes, il manquait parfois les signatures juridiquement contraignantes et les prestations complémentaires n'ont généralement pas été offertes, commandées ni approuvées selon la procédure ordinaire. La plupart du temps, les prix complémentaires des entreprises n'étaient donc basés sur aucune offre ordinaire.
- Malgré des exigences clairement convenues, les justificatifs de la qualité des matériaux de construction étaient rarement disponibles.
- Les rapports journaliers des directions des travaux, nécessaires pour le contrôle des travaux en régie, étaient également manquants.

Les constatations ci-dessus sont valables pour les projets de tous les maîtres d'ouvrage. Ceux-ci ne peuvent donc pas avoir la certitude que le paiement a été effectué correctement.

Pour combler les lacunes constatées, les maîtres d'ouvrage doivent prendre les mesures suivantes:

- Assurer une conduite efficace en vue de garantir la surveillance des mandataires du secteur privé et la mise en œuvre systématique des dispositions contractuelles.  
Le CDF recommande d'arrêter des directives d'exécution, en intégrant par exemple dans le contrat les dispositions de la norme SIA 118 et, éventuellement, des exigences spécifiques au projet.
- Procéder à des changements organisationnels, comme l'introduction de mécanismes de contrôle.
- Organiser des formations pour les représentants des maîtres d'ouvrage participant aux projets.

Il ressort des informations recueillies lors de la discussion finale avec les offices concernés et de leur prise de position sur le rapport d'audit que la mise en œuvre des mesures avance rapidement. Les responsables ont été désignés et les délais fixés.

La Délégation des finances des Chambres fédérales a pris connaissance du rapport du CDF lors de sa séance ordinaire de juin 2012.

**Texte original en allemand**

Controllo delle prestazioni d'opera nel settore delle costruzioni, verifica trasversale presso:

Ufficio federale delle costruzioni e della logistica

Politecnico federale di Zurigo

armasuisse Immobili

#### L'essenziale in breve

---

Lo scopo della verifica trasversale è accertare se i contratti di appalto dell'Ufficio federale delle costruzioni e della logistica (UFCL), del Politecnico federale di Zurigo (PFZ) e di armasuisse Immobili (armasuisse) sono rispettati dai mandatarî e se gli imprenditori sono ben gestiti e sorvegliati dalle direzioni dei lavori incaricate o dai committenti.

A tal fine sono stati analizzati 15 progetti di costruzione in fase di esecuzione di diverse regioni della Svizzera. L'analisi è stata effettuata in base ai contratti di appalto per i lavori di costruzione grezza dei capimastri. Il volume finanziario è di 62 milioni di franchi circa. La scelta non è un campione rappresentativo della totalità dei progetti di costruzione.

Dalla verifica trasversale è emerso che i committenti hanno adottato con le direzioni dei lavori e gli imprenditori incaricati molte normative adeguate.

- In tutti i contratti di appalto esaminati è stato convenuto quale parte integrante del contratto il sistema per il rilevamento delle prestazioni della norma SIA 118 e l'amministrazione della costruzione è sostenuta tramite applicazioni IT specifiche. In questo modo per tutti i contratti di appalto verificati sussistevano le migliori premesse affinché la registrazione e il conteggio delle prestazioni fornite fossero effettuati correttamente e in modo conforme al contratto.
- In tutti i progetti i requisiti concernenti la qualità del materiale da costruzione sono stati chiaramente definiti. L'elaborazione e il rispetto di un piano di controllo è stato chiesto in modo esplicito nei bandi di concorso.
- Nei contratti di appalto le direttive concernenti l'attribuzione dei mandati a terzi e il conteggio delle prestazioni a regia sono state ben formulate. Normalmente i mandati sono stati conferiti per scritto. La distinzione tra le prestazioni a cottimo e quelle a regia è stata osservata e sono state applicate le tariffe stabilite contrattualmente.
- Nei progetti analizzati la norma SIA 118 e, di regola, il modello di prestazioni della norma SIA 112 per la direzione dei lavori sono stati convenuti come parte integrante del contratto. Nei rispettivi contratti di appalto è stata inoltre prevista la facoltà di rappresentanza per la direzione dei lavori, alla quale sono pure applicabili le «disposizioni speciali» del contratto di appalto.

La verifica trasversale ha altresì evidenziato per le direzioni dei lavori e gli imprenditori incaricati dell'economia privata un considerevole potenziale di miglioramento.

- In generale i lavori a cottimo effettivamente forniti non sono stati registrati per tempo e in modo completo. Non sono stati elaborati computi metrici vincolanti. Stime delle prestazioni e misurazioni temporanee non sono state effettuate secondo le prescrizioni convenute e di regola mancava un riconoscimento vincolante delle prestazioni. La registrazione dei lavori a cottimo forniti effettivamente non corrispondeva ai requisiti qualitativi della norma SIA 118 che era parte

integrante del contratto. Neppure la documentazione concernente l'avanzamento dei lavori era sempre ricostruibile per i terzi. Spesso le direzioni dei lavori non erano in grado di presentare i rapporti giornalieri e i giornali di cantiere.

- Nella maggioranza dei progetti analizzati sono inoltre state fatturate nuove posizioni senza la relativa offerta scritta. Queste sono state di regola integrate direttamente nel contratto principale. In nessun progetto figurava una panoramica sotto forma di elenco dei nuovi prezzi. Nel caso delle modifiche di ordinazione mancavano in parte le firme giuridicamente vincolanti e in generale le prestazioni aggiuntive non sono state offerte, ordinate e approvate tramite una procedura ordinaria. La maggior parte delle volte non esistevano quindi offerte ordinarie per i prezzi complementari delle imprese.
- Malgrado i requisiti chiaramente convenuti, le prove del rispetto della qualità richiesta del materiale da costruzione erano state fornite solo in alcuni casi.
- Mancavano i rapporti giornalieri delle direzioni dei lavori necessari per il controllo delle prestazioni a regia.

Queste considerazioni concernono in egual misura i progetti di costruzione di tutti i committenti. In questo modo i committenti non hanno la certezza che i pagamenti siano corretti.

Per colmare le lacune accertate, in futuro il committente dovrà:

- assicurare una gestione efficace, che garantisca la sorveglianza dei mandatarî dell'economia privata e l'attuazione coerente delle disposizioni contrattuali;  
il CDF raccomanda di emanare indicazioni di esecuzione più precise, come ad esempio l'integrazione nel contratto d'appalto delle disposizioni della norma SIA 118, con eventuali esigenze specifiche al progetto.
- effettuare adeguamenti a livello organizzativo, come ad esempio introdurre meccanismi di controllo;
- organizzare corsi di formazione per i rappresentanti del committente coinvolti nel progetto.

Sulla base delle informazioni scaturite dalla discussione finale con gli Uffici federali esaminati e del loro parere sul rapporto di verifica risulta che l'attuazione delle misure viene portata avanti rapidamente. A questo proposito sono stati stabiliti i responsabili e le scadenze.

La Delegazione delle finanze delle Camere federali ha preso conoscenza nel mese di giugno 2012 del rapporto del CDF in occasione della sua seduta ordinaria.

**Testo originale tedesco**



Controlling of work performed in the construction sector, horizontal audit of:  
Federal Office for Buildings and Logistics  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich  
armasuisse Real estate

## Key facts

---

The horizontal audit sought to reveal whether the work contracts issued by the Federal Office for Buildings and Logistics (FBL), the Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETHZ) and armasuisse Real Estate (armasuisse) are being adhered to by the parties concerned and whether the contractors are being properly managed and supervised by the mandated site managers and the building owner.

To this end, 15 construction projects from various regions of Switzerland were analysed, each of which is in the execution phase. The analysis was conducted on the basis of work contracts for core and shell work by the prime contractor, with a financial volume totalling around CHF 62 million. This selection does not constitute a representative sample of all construction projects.

The horizontal audit shows that many of the contractual arrangements reached between the owners and the mandated site managers and contractors are fit for purpose.

- In all the work contracts which were audited, the work recording system pursuant to SIA 118 (a standard of the Swiss Association of Engineers and Architects) had been agreed upon as a contractual component and the construction administration was supported by means of specific IT applications. Thus, a sound basis had generally been established in all the audited work contracts for the proper, contract-compliant recording and billing of the work/services performed.
- The construction material quality requirements had been properly defined for all projects. The invitations to tender explicitly required the preparation of, and compliance with, a construction inspection plan.
- The requirements for the commissioning and billing of work measured on a time and material basis were well formulated in the work contracts. It is customary for such orders to be placed in writing. The distinction between fixed-price work and cost-reimbursable work (performed on a time and material basis) was observed and the rates set forth in the contract were applied.
- SIA 118 was an agreed contractual component of the projects analysed and, as a rule, also SIA 112 Service Model with regard to site managers. The respective work contracts additionally grant the site managers the power of representation, with the "Special Provisions" of the work contract also applying to the site managers.

The horizontal audit also revealed that there is considerable room for improvement among the private-sector site managers and contractors.

- In general, the fixed-price work actually performed was neither recorded in a timely manner nor in full. No binding dimensional documentation was produced. Preliminary specifications or cost estimates were not made in accordance with the agreed standards and a binding recognition of performance was generally neglected. The recording of the fixed-price work actually performed

did not meet the qualitative requirements of the contractually agreed SIA 118 standard. In addition, the existing documentation on the work completed to date was not readily understandable by third parties in all cases. The site managers were often unable to present daily reports and construction journals.

- Moreover, in the majority of projects analysed, new items were billed without a corresponding offer having been made in writing. As a rule, these were directly integrated into the main contract. No single project kept an overview in the form of a schedule of the new prices. Where orders had been subject to change, the legally binding signatures were partly missing and standard procedures were not followed for the offering, ordering and approval of the additional work to be carried out. In most cases, a proper quote was not made for the price of the additional work by the contractors.
- Proof that construction materials of the required quality were actually used was only available in individual cases, despite clearly agreed requirements.
- The site managers lacked the daily reports necessary to monitor the work performed on a time and material basis.

These findings apply in equal measure to the construction projects of all owners. The owners thus lack the certainty that the correct payments have been made.

To avoid these defects in future, the owners should:

- Ensure strong management on their part, such that the monitoring of the private-sector contractors and the strict implementation of the terms of the contract are guaranteed. The Swiss Federal Audit Office (SFAO) recommends issuing more precise execution instructions, for example by adopting the provisions of SIA 118, which are to be integrated within the contract, along with any project-specific requirements that may be necessary.
- Make adjustments within their own organisation, such as introducing control mechanisms.
- Conduct training sessions for the owner's representatives involved in the projects.

On the basis of the information from the final discussion with the audited federal offices and their response to the audit report, it can be seen that the implementation of these measures is being driven forward at a fast pace. The responsible parties have been named and the deadlines fixed.

At its ordinary meeting in June 2012, the Finance Delegation took note of the SFAO report.

**Original text in German**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Auftrag und Prüfungsdurchführung</b>	<b>2</b>
1.1	Auftrag	2
1.2	Rechtsgrundlagen	2
1.3	Prüfungsumfang und -grundsätze	3
1.4	Prüfungsdurchführung	4
1.5	Unterlagen und Auskunftserteilung; Priorisierung der Empfehlungen	4
<b>2</b>	<b>Vertragliche und technische Rahmenbedingungen</b>	<b>5</b>
2.1	Das Leistungserfassungssystem wurde überall als Vorgabe definiert und vertraglich vereinbart	5
2.2	Die Vorgaben für die Bauleitungen müssen detaillierter spezifiziert werden	6
<b>3</b>	<b>Überwachungsmassnahmen und Instrumente</b>	<b>8</b>
3.1	Die Instrumente zur Bauüberwachung werden durch die Bauleitung zu wenig wirksam eingesetzt	8
3.2	Das projektbezogene Qualitätsmanagement muss verlangt und umgesetzt werden	9
3.3	Bestellungsänderungen sind nicht nachvollziehbar dokumentiert	10
3.4	Regieleistungen sind besser zu dokumentieren	12
<b>4</b>	<b>Leistungserfassung</b>	<b>13</b>
4.1	Bis auf eine Ausnahme wurden keine Massurkunden erstellt	13
4.2	Vorläufige Ausmasse wurden ungerechtfertigt angewendet	15
4.3	Die erfassten Leistungen wurden von der Bauleitung und der Unternehmung nicht ordentlich anerkannt	16
4.4	Die Baustelleneinrichtungen werden bezüglich des Leistungsfortschritts unpräzise erfasst	17
4.5	Die Leistungserfassung bei der Entsorgung ist ohne Deponiescheine unvollständig	18
<b>5</b>	<b>Auswirkung auf Termine und Zahlungen</b>	<b>20</b>
5.1	Trotz übersichtlicher Terminplanung ist die Kongruenz zur erbrachten Leistung mangelhaft nachgewiesen	20
5.2	Unzureichende Zahlungsbegehren sind zurückzuweisen	21
<b>6</b>	<b>Beantwortung der Prüffragen</b>	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>Schlussbesprechung</b>	<b>23</b>
<b>Beilage 1:</b>	<b>Relevante Bezugspunkte aus der SIA-Norm 118 „Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten“</b>	<b>24</b>
<b>Beilage 2:</b>	<b>Informationen über das Konzept der Leistungserfassung</b>	<b>29</b>



## 1 Auftrag und Prüfungsdurchführung

### 1.1 Auftrag

Die Querschnittsprüfung soll aufzeigen, ob die Bauleitungen ihre Pflichten gemäss den Vorgaben des Bauherrn und den fachtechnischen Normen wahrnehmen, die Interessen des Bauherrn vertreten und ob die Kontrollen funktionieren. Es war somit zu prüfen, ob die Werkverträge der drei Bauherren des Bundes, dem Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL), der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich (ETHZ) und armasuisse Immobilien (armasuisse) durch die Beauftragten eingehalten werden und ob die Unternehmer durch die beauftragten Bauleitungen beziehungsweise vom Bauherrn gut geführt und überwacht werden. Dazu galt es folgende Fragen zu beantworten:

- Erfolgt die Leistungserfassung und -verrechnung der Akkordarbeiten zeitnah, korrekt und vollständig und ist diese nach den Vorgaben nachvollziehbar dokumentiert? (Kapitel 4.1 und 4.2)  
Werden die erfassten Leistungen anerkannt? (Kapitel 4.3)
- Stimmen die bestellten mit den eingebrachten und verrechneten Materialien überein? (Kapitel 3.2)
- Werden Regiearbeiten korrekt bestellt und abgerechnet? (Kapitel 3.4)
- Werden die Bestellungsänderungen korrekt nach den Vorgaben behandelt?  
Ist der Bedarf für die Änderungen ausgewiesen? (Kapitel 3.3)
- Hat der Bauherr die Vorgaben für die beauftragte Bauleitung klar definiert und dokumentiert sowie als Vertragsbestandteil vereinbart? (Kapitel 2.1 und 2.2)

### 1.2 Rechtsgrundlagen

Die Prüftätigkeiten stützen sich auf die Artikel 6 und 8 des Finanzkontrollgesetzes (FKG); SR 614.0.

Nachstehend sind die für die Prüfung massgebenden Rechtsgrundlagen und Vorgaben aufgelistet. Es sind dies insbesondere:

- Finanzhaushaltgesetz (FHG); SR 611.0
- Verordnung über das Immobilienmanagement und die Logistik des Bundes vom 5. Dezember 2008 (VILB); SR 172.010.21
- Die Norm SIA 118 "Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten" (Vergleiche dazu die Beilage 1).



### 1.3 Prüfungsumfang und -grundsätze

Geprüft wurden Werkverträge. Die Prüftätigkeiten konzentrierten sich auf die Rohbauarbeiten der Baumeister. Nicht Gegenstand der Prüfung waren insbesondere die Dienstleistungsverträge, die Finanzierungszusicherungen, die Beschaffung der Werkleistungen und die Kreditabrechnung.

Aufgrund der Listen des BBL, der ETHZ sowie von armasuisse mit den Angaben über die aktuellen Bauprojekte wurden insgesamt 19 Prüfobjekte aus verschiedenen Regionen der Schweiz ausgewählt. Die Auswahl erfolgte aufgrund von Kriterien wie Vergleichbarkeit, Einzelleistungsverträge, Stand der Vertragsabwicklung sowie Verfügbarkeit der Verantwortungsträger und Projektverantwortlichen vor Ort. Es wurden nur solche Bauprojekte ausgewählt, die 2011 noch in der Realisierung standen oder die erst vor kurzer Zeit fertig ausgeführt, jedoch finanziell noch nicht abgeschlossen waren.

Während der Prüfungsvorbereitung zeigte sich, dass zwei Bauprojekte noch einen zu geringen Baufortschritt aufwiesen und somit aus dem Prüfprogramm gestrichen werden mussten. Zwei weitere Bauprojekte wurden infolge Terminkollisionen mit den Geprüften und Ressourcenengpässen aus dem Prüfprogramm gestrichen. Schlussendlich wurden die nachfolgend aufgeführten 15 Bauprojekte analysiert. Diese Auswahl stellt keine repräsentative Stichprobe bezüglich der Gesamtheit aller Bauprojekte dar.

BBL Bundesamt für Bauten und Logistik:

<b>„BStGer“</b>	<b>Vertragssumme</b>
<i>Neubau Bundesstrafgericht in Bellinzona</i>	<i>7'546'855 Fr.</i>
<b>„Penthaz“</b>	
<i>Neubau der Cinémathèque in Penthaz</i>	<i>6'688'079 Fr.</i>
<b>„SwissMetNet“</b>	
<i>Neubau Messstationen für Meteo Schweiz</i>	<i>6'319'577 Fr.</i>
<b>„Zoll Ramsen“</b>	
<i>Neubau Zoll-Gebäude Ramsen, Zoll Moskau</i>	<i>439'094 Fr.</i>

ETHZ Eidgenössische Technische Hochschule Zürich:

<b>„LCA Lugano“</b>	<b>Vertragssumme</b>
<i>Neubau HPCN Rechenzentrum in Lugano</i>	<i>15'526'424 Fr.</i>
<b>„HPZ Zürich“</b>	
<i>Sanierung HPZ Büro- und Forschungsgebäude in Zürich-Höngg</i>	<i>328'246 Fr.</i>
<b>„HPL Zürich“</b>	
<i>Neubau HPL Life Science Platform in Zürich-Höngg</i>	<i>6'412'639 Fr.</i>
<b>„HPP Zürich“</b>	
<i>Gesamtsanierung Büro- und Laborgebäude in Zürich-Höngg</i>	<i>2'502'084 Fr.</i>
<b>„LEE Zürich“</b>	
<i>Neubau Büro- und Forschungsgebäude in Zürich</i>	<i>1'328'341 Fr. 5'994'892 Fr.</i>



armasuisse Immobilien:

<b>„MRS3“</b>	<b>Vertragssumme</b>
<i>Bauarbeiten</i>	<i>2'483'481 Fr.</i>
<b>„Prüfzentrum“</b>	
<i>Neubau Fahrzeug-Prüfzentrum in Othmarsingen</i>	<i>668'605 Fr.</i>
<b>„Panzerhallen“</b>	
<i>Dach-Instandsetzung der Panzerhallen in Thun</i>	<i>1'337'336 Fr.</i>
<b>„Kavernen“</b>	
<i>Bauarbeiten</i>	<i>1'479'566 Fr.</i>
<b>„Waffenplatz“</b>	
<i>Umbau und Neubau Waffenplatz Drognens</i>	<i>2'452'943 Fr.</i>
<b>„IFASS Sensor“</b>	
<i>Bauarbeiten</i>	<i>537'898 Fr.</i>

#### **1.4 Prüfungsdurchführung**

Die Prüfung der EFK wurde von Martin Perrot und Martin Beyeler (Revisionsleiter) durchgeführt. Sie erfolgte durch das Studium der vorgängig bestellten und vor Ort bereitgestellten Projektakten, durch Kontrollen der Objekte vor Ort sowie durch Besprechungen mit den beauftragten Dienstleistern und mit einzelnen Unternehmern.

Der vorliegende Bericht ist so aufgebaut, dass die Feststellungen aus den analysierten Projekten grundsätzlich zusammengefasst sind und mit charakteristischen Beispielen im Sinne der „Good Practice“ erläutert werden. Dabei ist zu beachten, dass die genannten Bauprojekte der „Good Practice“ nur im Zusammenhang mit dem Inhalt des jeweiligen Kapitels herangezogen werden können und nicht auf die Gesamtergebnisse dieser Prüfung.

Da alle Bauherren von den Feststellungen gleichermassen betroffen sind, richten sich die Empfehlungen grundsätzlich an alle drei Bauherren.

#### **1.5 Unterlagen und Auskunftserteilung; Priorisierung der Empfehlungen**

Die Prüfung stützte sich auf die unter Punkt 1.2 erwähnten Rechtsgrundlagen und die Originalakten des BBL, der ETHZ und von armasuisse.

Die notwendigen Auskünfte vor Ort wurden der EFK zuvorkommend und ausführlich erteilt. Für die Auskunftserteilung standen insbesondere die Vertreter der Bauleitungen zur Verfügung.

Aus der Sicht des Prüfauftrages beurteilt die EFK die Wesentlichkeit der Empfehlungen und Bemerkungen nach Prioritäten (1 = hoch, 2 = mittel, 3 = klein). Sowohl der Faktor Risiko [z.B. Höhe der finanziellen Auswirkung bzw. Bedeutung der Feststellung; Wahrscheinlichkeit eines Schadeneintrittes; Häufigkeit des Mangels (Einzelfall, mehrere Fälle, generell) und Wiederholungen; usw.], als auch der Faktor Dringlichkeit der Umsetzung (kurzfristig, mittelfristig, langfristig) werden berücksichtigt.



## 2 Vertragliche und technische Rahmenbedingungen

### 2.1 Das Leistungserfassungssystem wurde überall als Vorgabe definiert und vertraglich vereinbart

#### Bedeutung der SIA-Norm 118 «Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten»

Der Werkvertrag ist im Obligationenrecht (OR) nur in wenigen Artikeln geregelt (Art. 363 bis 379), die für viele Branchen gelten. Die SIA-Norm 118 hat jedoch insgesamt 190 Artikel. Diese Norm ergänzt die Bestimmungen des OR dort, wo das Gesetz keine - insbesondere sehr bauspezifische - Regelungen enthält.

Mit dem Abschluss von Werkverträgen kommt der SIA-Norm 118 eine zentrale Bedeutung zu. Die überwiegende Anzahl der Bauprojekte in der Schweiz wird auf der rechtlichen Basis dieser Norm abgewickelt. Sie ist daher meist standardmässiger Bestandteil des Werkvertrags und regelt, sofern nichts anderes vereinbart wurde, insbesondere folgende Bestandteile:

- die Vergütung der Leistungen des Unternehmers,
- das Ausmass, die Abschlagszahlungen,
- Sicherheitsleistungen und Schlussabrechnung,
- die Bestellungenänderungen.

Im Zusammenhang mit den erforderlichen Ausmassarbeiten bzw. dem Erfassen und Dokumentieren der erbrachten Leistungen regelt die gleiche Norm bezüglich den Beteiligten (Unternehmer / Bauherr / Bauleitung) auch deren Rollen, Tätigkeiten und Zuständigkeiten. Diese Angaben sind teilweise sehr präzise formuliert, vor allem bezüglich der Position des beauftragten Unternehmers. Sobald die SIA-Norm 118 als Werkvertragsbestandteil gilt, haben die Vertragsparteien das in der Norm hinterlegte System der Leistungserfassung anzuwenden. So trägt beispielsweise der Bauherr die alleinige Verantwortung, dass sein beauftragter "Bautreuhänder" diese Vorgaben konsequent umsetzt. Hat der Bauherr darauf verzichtet, im Werkvertrag einzelne Artikel dieser Norm weg zu bedingen und / oder präzisierende Anforderungen in speziellen Dokumenten als vorrangig vertragswirksam einzubauen, so gelten die Bestimmungen aus der SIA-Norm 118 uneingeschränkt.

#### Leistungserfassung gemäss dem Modell der SIA-Norm 118

Details zum Konzept der Leistungserfassung sind in der Beilage 2 dargelegt.

Für das Erfassen, Dokumentieren und Anerkennen der erbrachten Leistungen bei Werkverträgen mit Einzelleistungen, ist aus der oben genannten Norm ein allgemein gültiger Prozess erkennbar. Dieser wird im Leistungsmodell, der SIA-Norm 112, weiter ausgeführt. Sofern nichts anderes vertraglich vereinbart wurde, kann dieser Prozess wie folgt umschrieben werden:

- Vor der Ausführung sind die vorgesehenen Bauleistungen werkvertraglich festzulegen.
- Die vereinbarte Leistung wird kontinuierlich nach dem Bauprogramm erbracht.
- Basierend auf den erbrachten Leistungen erfolgen periodisch die Leistungserfassung, die Dokumentation, die Anerkennung, die Rechnungsstellung und die Bezahlung.

### *Feststellungen*

Allen Werkverträgen der geprüften Projekte war gemeinsam, dass die SIA-Norm 118 als fester Bestandteil ins Vertragswerk eingebunden wurde. Zur administrativen Unterstützung und Verwaltung des werkvertraglichen Leistungsverzeichnisses setzen alle Bauleitungen eine branchenspezifische Software ein. Damit werden unter anderem die Arbeiten und Unterlagen für die Ausmasse, Bestellungsänderungen, Nachtragspreise gemacht und die Beilagen zu den monatlichen Abschlagszahlungen erstellt.

### *Beurteilung*

Mit dem Einsatz von unterstützenden EDV-Applikationen, sind die grundsätzlichen Voraussetzungen für eine ordentliche, vertragskonforme Ausführung der Erfassung und Verrechnung von erbrachten Leistungen bei allen geprüften Werkverträgen vorhanden. Dank der vertraglichen Einbindung der SIA-Norm 118 wurde eine solide Basis geschaffen, um die Bauvorhaben gemäss dem bewährten Leistungserfassungssystem der Norm vertragskonform auszumessen, zu dokumentieren und zu anzuerkennen.

## **2.2 Die Vorgaben für die Bauleitungen müssen detaillierter spezifiziert werden**

### *Feststellungen*

Bei allen analysierten Projekten ist die SIA-Norm 118 als Vertragsbestandteil festgelegt. Weiter ist in der Regel für die Bauleitung das Leistungsmodell der SIA-Norm 112 vereinbart worden. Ergänzend dazu wurde im jeweiligen Werkvertrag für die Bauleitung eine Vertretungsbefugnis eingeräumt. Zudem gelten die „Besonderen Bestimmungen“ des Werkvertrages für die Bauleitung. Etliche Vorgaben und Beschreibungen, welche von der Bauleitung beachtet werden müssen, beziehen sich auf die Bewirtschaftung des Werkvertrags. Dabei sind unter anderem die Verantwortlichkeiten auf der Baustelle und der Konstruktionsbeschreibung mit spezifischen Anweisungen, wie zum Beispiel für den Beton und den Aushub bestimmt.

Bei einigen Projekten bestehen keine weiteren Vorgaben. Bei diesen Projekten gibt es weder zusätzliche Anforderungen an die Bauleitung noch existiert ein projektbezogenes Qualitätsmanagement (PQM).

### *Beurteilung*

Die Bauleitung ist in der Regel organisatorisch als Subunternehmer des Gesamtprojektleiters positioniert. Deren Vertrag stützt sich auf die SIA-Norm 112 ab und basiert auf der Vorlage des KBOB-Vertrags (Vertragsvorlage der Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren). Die Vertretungsbefugnis der Bauleitung ist bei der Mehrheit der Projekte geregelt und auf Kleinbestellungen beschränkt. Diese Lösung erscheint pragmatisch und zielführend. Weitergehende und präzisierende Bestimmungen für die Bauleitung durch den Bauherrn, wie beispielsweise hinsichtlich qualitativer Anforderungen für die Ausmasse und Massurkunden, fehlen. Diese Lücke bezüglich präzisierender Vorgaben für die Bauleitung ist bei der Mehrheit der geprüften Projekte ein bedeutender Nachteil hinsichtlich wirksamer Bewirtschaftung der Werkverträge. Durch die unklare Definition der Anforderung an die Leistungen





der Bauleitung wird einerseits eine einheitliche Umsetzung gefährdet, andererseits steigt das Risiko, dass die Leistungen der Bauleitung nur lückenhaft erbracht werden. Eine Führung der beauftragten Bauleitung und Unternehmung wird erschwert. Aufgrund der Prüfergebnisse wird ersichtlich, dass die Vorgaben aus dem Werkvertrag oft nicht korrekt angewendet werden. Wie die Prüfung in den folgenden Kapiteln zeigt, sind - vor allem bei den beauftragten Bauleitungen und Unternehmen der Privatwirtschaft - weitere Mängel in der Vertragsbewirtschaftung feststellbar.

Insbesondere im Bereich der Abrechnung, der Bauüberwachung, der Bestellungsänderung, der Massurkunden, der Materialqualität und der Regie besteht Handlungsbedarf. Dem Bauherrn fehlt damit die Gewissheit, dass korrekt bezahlt wird.

Um die festgestellten Mängel künftig zu vermeiden, muss eine starke bauherrenseitige Führung die Überwachung der Beauftragten und die konsequente Umsetzung der vertraglichen Bestimmungen sicherstellen. Es sind präzisierende Ausführungsanweisungen für die Beauftragten der Privatwirtschaft zu erstellen, organisatorische Anpassungen wie zum Beispiel die Einführung von Kontrollmechanismen vorzunehmen und Schulungen der an den Projekten beteiligten Bauherrenvertreter durchzuführen.

*Good Practice:*

*„Die Ausmasse sind alle mit dem Unternehmer gemeinsam festzustellen ... Die Massurkunden sind vom Unternehmer und von der Bauleitung zu unterzeichnen und dienen als Grundlage für die Abrechnung ... Den Teilrechnungen sind gegenseitig unterzeichnete Ausmasse beizulegen.“*

*„Die Ausmasse werden laufend im Brouillon erstellt ... Dazu dienen vorbereitete Blätter, d.h. mit Text und Einheitspreisen versehen ... Die Ausmasse werden vom Unternehmer rein geschrieben, datiert und von ihm und von der Bauleitung unterzeichnet.“*

Empfehlung 2.2 (Priorität 1):

Der Bauherr hat mittels einer starken Führung die Überwachung der Beauftragten und die konsequente Umsetzung der vertraglichen Bestimmungen sicherzustellen. Als Basis dazu sind:

- präzisierende Ausführungsanweisungen für die Beauftragten der Privatwirtschaft zu erlassen,
- organisatorische Anpassungen beim Bauherrn, wie zum Beispiel die Einführung von Kontrollmechanismen, vorzunehmen,
- Schulungen der an den Projekten beteiligten Bauherrenvertreter durchzuführen.



### 3 Überwachungsmassnahmen und Instrumente

#### 3.1 Die Instrumente zur Bauüberwachung werden durch die Bauleitung zu wenig wirksam eingesetzt

##### *Feststellungen*

Aus den Bausitzungsprotokollen ergeben sich nicht bei allen Projekten Hinweise über den Leistungsfortschritt. Bei einzelnen Projekten wird hingegen gezielt die Leistungsabweichung zum Programm besprochen und die entsprechenden Massnahmen werden aufgelistet. In der Regel waren jedoch keine Pendenzen- und Entscheidungslisten zum Bausitzungsprotokoll verfügbar. Das Bausitzungsprotokoll wird oft in seiner Strukturierung ohne klare und wiederkehrende Traktandenliste abgefasst und ist inhaltlich zu wenig ausgelegt. In einzelnen Fällen wurden während der Bausitzung die im Verzug stehenden Arbeiten besprochen. So wurde zum Beispiel der Innenausbau mit den Leistungen der Gipserarbeiten kritisiert und die Abhängigkeit zu den aktuellen sowie den nachfolgenden Leistungen diskutiert. Auch Arbeiten, welche einen Vorsprung auf den Zeitplan hatten, wurden hervorgehoben. Im entsprechenden Bausitzungsprotokoll war so erkennbar, dass vereinzelt zeitkritische Elemente behandelt wurden.

Ein Baujournal wurde bei der Mehrheit der geprüften Projekte durch die Bauleitung nicht geführt. Durch einige Bauleitungen wurde monatlich ein Bericht erstellt, welcher auf den Baufortschritt und mögliche Abweichungen eingeht. Vereinzelt wird eine umfangreiche Fotodokumentation erstellt, wobei kein Kommentar zu den Fotos festgehalten wurde.

Ebenso sind nur einzelne Bauleitungen im Besitz der Tagesrapporte der Unternehmung.

##### *Beurteilung*

Die Termine und Prognosen werden im Rahmen der Bausitzungen gut behandelt und im Bausitzungsprotokoll festgehalten. Da die einheitliche Struktur fehlt oder zum Teil wichtige Informationen nicht enthalten sind, können die Bausitzungsprotokolle zu wenig als Führungsinstrument genutzt werden.

Fotos als Ergänzung zum Baujournal der Bauleitung stellen eine weitere gute Möglichkeit der Dokumentation dar. Diese müssen jedoch mit wichtigen Feststellungen kommentiert und bezüglich der Tätigkeiten oder den Bauphasen (Abbruch, Aushub, Schalungen...) zugeordnet werden können.

Die Protokolle der Bausitzung sollten einheitlich strukturiert und mit wiederkehrenden Traktanden versehen werden. Dazu gehört auch eine Entscheidungs- und Pendenzenliste. Folgende Themen könnten zum Beispiel aufgenommen werden: Hinweise auf den Abrechnungsstand, Probleme mit dem Ausmass, Informationen zum Leistungsfortschritt mit den Abweichungen aus dem Vergleich mit dem Programm sowie die Übersicht zu den Nachträgen. Zudem müsste die Regelung von Zuständigkeiten vorliegen mit dem Ziel: Wer hat was bis wann zu leisten.

Die Tagesrapporte und das Baujournal wurden nur in einzelnen Fällen zum Nachvollziehen der Leistung verwendet. Rückschlüsse zur erbrachten Leistung konnten somit in den wenigsten Fällen erbracht werden.



*Good Practice:*

*Die Traktanden zur Bausitzung umfassen auch eine Liste der Pendenzen sowie die Entscheide aus früheren Protokollen. Grundsätzlich wurden folgende Themen behandelt, wie:*

- *Stand der Arbeiten und Lieferungen,*
- *Termine und Bauprogramm,*
- *Umweltbaubegleitung,*
- *Details zu den Arbeiten und der Ausführung, Kontrollen, Qualität, Sicherheit,*
- *Abrechnung und Kostenkontrolle,*
- *Pendenzen und Entscheide, Nächste Sitzung.*

*Das Baujournal sollte zusätzlich im Sinne eines Tagebuches auch Wetter, Uhrzeit, Temperatur, Luftfeuchte, Anzahl Arbeiter, Baufortschritt- und Verzögerung, Mängel und Abnahmen, Prüfungen und Messungen, Besprechungen, Besondere Vorkommnisse, Termine und Fotos beinhalten.*

Empfehlung 3.1 (Priorität 1):

Die Bauleitungen sind zu verpflichten, unter anderem folgende Instrumente zu erstellen, zu verwenden und aufzubewahren:

Das Baujournal, das Bausitzungsprotokoll sowie die Analyse der Tagesrapporte der Unternehmung.

### **3.2 Das projektbezogene Qualitätsmanagement muss verlangt und umgesetzt werden**

#### *Feststellungen*

Die Anforderungen an die Baustoffqualität wurden bei allen analysierten Projekten ordentlich festgelegt. Weiter wird dazu das „Projektbezogene Qualitätsmanagement PQM“ erwähnt (SIA-Merkblatt 2007), eine Grundleistung der Bauleitung. Ein wesentliches Werkzeug aus dem PQM ist der Kontrollplan. In diesem werden unter anderem materialspezifische Angaben und ausführungstechnische Kontrollpunkte definiert. In der Ausschreibung der Baumeisterarbeiten wird ausdrücklich die Erstellung und Einhaltung des Kontrollplans verlangt.

Der Kontrollplan bestand nur bei einzelnen Projekten als vollständig eingesetztes Werkzeug. Bei einem Projekt existierte eine spezifische Organisation zur Überwachung und Steuerung der Qualität auf der Baustelle. Bei den meisten Bauvorhaben fehlte der Kontrollplan.

Die systematische Überwachung der definierten Kontrollen aus den Projektanforderungen wird nicht konsequent gehandhabt. Die Nachweise zu standardisiertem Material sind nur vereinzelt vorhanden. Es kann nicht nachgewiesen werden, wo diese Materialien eingebaut wurden, respektive auf welche Chargen oder Bauetappen diese Nachweise zutreffen. Ebenso kann die lagemässige Zuordnung von einzelnen Materialproben nicht erbracht werden.

Spezifische Kontrollen, so wie diese in einem Kontrollplan bestimmt werden, bestehen einzig bei einzelnen Projekten. Dazu bestehen auch die Nachweise zum eingebauten Baumaterial.



### *Beurteilung*

In der Definition des Projektes werden die Vorgaben zur Qualität der Werkstoffe bei allen geprüften Geschäften gut beschrieben. Alle am Projekt Beteiligten verstehen, was von ihnen verlangt wird und welche Materialgüte bestellt werden muss.

In der Planung zur Umsetzung der Bauvorhaben fehlt jedoch meistens der Kontrollplan. Ebenso fehlen ein vereinbartes Vorgehenskonzept oder die Massnahmen, die zu treffen sind, falls Abweichungen von der geforderten Baustoffqualität auftreten. Für die am Projekt Beteiligten ist es bei den meisten der untersuchten Projekte in der Ausführungsphase des Projektes unklar, was von ihnen verlangt wird, um die Materialgüte nachzuweisen.

Die Umsetzung der bestellten Standards und die Nachweise zur Materialqualität fehlen weitgehend. Der Bauherr und die Bauleitung müssen das Nachweiskonzept verbindlich verlangen respektive umsetzen. Ebenso muss die Einhaltung überwacht und die Erbringung der Nachweise gefordert werden. Zurzeit kann nicht bestätigt werden, dass das bestellte Material tatsächlich eingebracht wurde. Die Verrechnung gemäss Bestellung ist kein Nachweis.

### *Good Practice:*

*Zur Umsetzung des Kontrollplanes wurde auf der Grundlage des PQM eine spezifische Organisation erstellt. Im Kontrollplan sind die Massnahmen bei Abweichungen der Messwerte von den geforderten Standards vereinbart worden. Die dokumentierten Prüfergebnisse können dem betreffenden Baukörper zugeordnet werden. Monatlich wurde ein Befund zum gesamten Prüfprozedere abgeliefert. So wird zum Beispiel bestätigt, dass die Grenzwerte für die Baugrubenanker eingehalten werden.*

### Empfehlung 3.2 (Priorität 1):

Die Bauleitungen sind zu verpflichten, dass sie das Nachweiskonzept zur Materialgüte, unter anderem mit einem Kontrollplan erstellen und umsetzen. Weiter muss dessen Einhaltung durch die Bauleitung überwacht und die Erbringung der Nachweise gemäss dem Kontrollplan verlangt werden. Dazu ist das Vorgehen gemäss dem SIA-Merkblatt 2007 zu beachten.

### **3.3 Bestellungsänderungen sind nicht nachvollziehbar dokumentiert**

#### *Feststellungen*

Nachträge mit neuen Einheitspreisen werden ausgewiesen und sind oft mit einer speziellen Kennzeichnung in der Abrechnung versehen.

Bei der Mehrheit der analysierten Projekte wurden zusätzlich neue Positionen verrechnet ohne ein entsprechendes Angebot. Diese sind in der Regel direkt in den Hauptvertrag integriert worden. Eine Übersicht in Form einer Auflistung der neuen Preise war bei keinem Projekt vorhanden.



Ebenso fehlten bei einigen Geschäften die rechtsverbindlichen Unterschriften der Bestellungsänderungen.

Für die überwiegende Anzahl der geprüften Projekte wurden die Nachträge nicht in einem ordentlichen Verfahren offeriert, bestellt und genehmigt. So bestanden meistens keine ordentlichen Offerten für die Nachtragspreise der Unternehmung. Kleine Preise wurden als Nachträge direkt zwischen der Unternehmung und der Bauleitung vereinbart. Grössere Änderungen wurden als Bestellungsänderung festgehalten und sind dem Bauherrn zur Genehmigung unterbreitet worden.

In den meisten Fällen fehlen die Kalkulationsgrundlagen des Unternehmers. Oft sind diese bei der Submission nicht verlangt worden. Die im Rahmen von Bestellungsänderungen durch die Unternehmer offerierten Preise konnten durch die Bauleitung einzig unter der Berücksichtigung von Erfahrungswerten plausibilisiert werden. Diese Preisabschätzungen oder „Plausibilisierungen“ wurden nicht dokumentiert. Eine Preisanalyse auf der Basis des Grundvertrags konnte bei keinem Projekt festgestellt werden.

Nur bei der Hälfte der geprüften Projekte waren Begründungen zu den Bestellungsänderungen vorhanden. Dabei zeigen die vom Unternehmer offerierten Leistungen, welche zusätzlichen Arbeiten erforderlich sind. Es fehlten jedoch oft die weiteren Angaben, ob mit der Ausführung der neuen Leistungen bereits vertraglich festgelegte Leistungen ganz oder teilweise entfallen.

#### *Beurteilung*

In Übereinstimmung mit der Kompetenzenregelung wurden bei Nachträgen kleine Kostenvolumen direkt durch die Beauftragten vereinbart. Dieses Vorgehen wird als zweckmässig beurteilt. Damit die Vertragsübersicht gewahrt bleibt und der Kostenstand korrekt abgebildet werden kann, sollte jedoch der Werkvertrag mit den neuen Preisen ergänzt werden.

Das Fehlen der Unterschriften bei Bestellungsänderungen und den vereinbarten Nachträgen wird als Mangel bewertet.

In der Regel wird ein „Prozedere“ mit dem Antrag und der Genehmigung eines Nachtrags vermisst. Damit fehlt der Bezug zu Art. 18 und Art. 86 ff. der SIA-Norm 118 bezüglich der Preisanalysen und der Verbindlichkeitserklärung neuer Preise. Da neue Preise nicht separat ausgewiesen oder als Übersicht in Form einer Liste geführt wurden, ist ein SOLL/IST-Vergleich zum ursprünglichen Werkvertrag nicht machbar. Weil ein Nachweis auf der Grundlage der Kostenbasis des Vertrags zu solchen Positionen nicht besteht, ergibt sich eine Vermischung zwischen dem Grundauftrag und den Nachtragspositionen und es fehlt folglich die Transparenz. Insbesondere kann das auch zu Problemen bei der Teuerungsabrechnung führen.

Das Fehlen der Kalkulationsgrundlagen wird als bedeutender Mangel beurteilt. Dies insofern, weil die Leistungen im Werkvertrag auf der Grundlage eines Wettbewerbs beschafft worden sind.

Neue Preise sind in jedem Fall zu genehmigen. Dazu gehört nebst der Preisanalyse auch eine Begründung, weshalb diese Leistungen zusätzlich benötigt werden. Auch sollen die Angaben über den Wegfall von Leistungen aus dem Werkvertrag dokumentiert werden.



*Good Practice:*

*Die Nachträge mit den Nachtragspreisen und neuen Leistungen werden separat ausgewiesen. Grundlage ist ein Bericht von der Bauleitung mit den Massenangaben. Auf diese Angaben bezogen hat der Unternehmer eine Nachtragsofferte ausgearbeitet und eingereicht. Nach der Prüfung des Angebots wurden der Vergabeantrag durch die Bauleitung und die Bestellung durch den Bauherrn erstellt. Nach dem positiven Entscheid erfolgte die Werkvertragsanpassung mittels des Nachtragsformulars des KBOB. Dieser Nachtrag wurde wie der ursprüngliche Werkvertrag unterzeichnet.*

Empfehlung 3.3 (Priorität 1):

Die Bauleitungen sind zu verpflichten, dass sie in einem festzulegenden Arbeitsablauf den Antrag und die Genehmigung eines Nachtrags oder einer Beststellungsänderung durchführen. Die Grundlagen dazu, wie insbesondere eine Preisanalyse mit den Kalkulationsgrundlagen und die Begründung, weshalb diese Leistung zusätzlich benötigt wird, sind abzuliefern. Auch soll dazu die Angabe über den Wegfall einer Leistung aus dem Werkvertrag dokumentiert werden. Alle Offerten und die anschliessend genehmigten Dokumente sind verbindlich zu unterschreiben.

### **3.4 Regieleistungen sind besser zu dokumentieren**

*Feststellungen*

In den Vorgaben zum Werkvertrag wird unter anderem verlangt, dass in den Tagesrapporten des Unternehmers die Leistungen nach Aufwand (Regie) oder Akkord zu vermerken sind. Die schriftliche Beauftragung der Regiearbeit ist im Normalfall erforderlich. Diese Vorgabe wurde nicht in allen Fällen beachtet. Die analysierten Arbeitsrapporte zu den Regieleistungen sind in der Regel datiert und von den Vertragspartnern unterschrieben. In einigen Fällen wurden die Regiearbeiten zusammen mit den Akkordleistungen in demselben Zahlungsbegehren des Unternehmers verrechnet.

Bei der überwiegenden Mehrzahl der Projekte war die Bauleitung nicht im Besitz von Kopien der Tagesrapporte der Unternehmer. Auch waren nur bei wenigen Projekten die Regieabrechnungen mit den Tagesrapporten dokumentiert. Demgegenüber wurde die Unterscheidung zwischen Akkordleistung und Regie in der Regel beachtet. Ebenso sind die im Werkvertrag festgelegten Tarife für die Verrechnung der Arbeitsstunden, Materialien und Gerätschaften angewendet worden.

*Beurteilung*

In den Vertragswerken sind die Vorgaben zur Beauftragung und Verrechnung der Regieleistungen gut und verständlich abgefasst. Infolge des Fehlens der Tagesrapporte bei der Bauleitung erscheint es unklar, wie die Beurteilung der Regiearbeiten vorgenommen wird. Es fehlt damit eine Fortschrittskontrolle aus den Tagesrapporten. Die Verrechnung der Regie erfolgt ordentlich. Es werden die vereinbarten Verrechnungsansätze abgerechnet. Die transparente Abgrenzung ist



gewährleistet indem die Aufwände für Akkordleistung und Regie in der Regel separat ausgewiesen werden. Die Beauftragung und die Beurteilung der Regiearbeiten werden jedoch nicht in einem ordentlichen Prozess erfüllt.

Die Einhaltung der Vorgaben, insbesondere die Beauftragung, die separate Leistungserfassung sowie deren Überprüfung muss konsequent eingefordert werden.

*Good Practice:*

*Der Bauherr oder die Bauleitung beauftragt die Unternehmung schriftlich mit einer Regiearbeit. Der Unternehmer markiert im Tagesrapport die Leistungen der Regie mit einem „R“ und unterbreitet diese der Bauleitung. Falls die entsprechende Leistung in Positionen des Leistungsverzeichnisses enthalten ist, kann diese zurückgewiesen werden. Basierend auf den akzeptierten Teilen der Regieaufwendungen entsteht der Regierapport vom Unternehmer. Er wird von der Bauleitung unterzeichnet. Auf diese Rapporte bezogen entsteht die Zusammenstellung über alle Regie mit der Ermittlung der Aufwendungen. Diese werden zusammengezogen als Stunden, Geräte und Material. Dieser Zusammenzug bildet die Basis der Regierechnung.*

Empfehlung 3.4 (Priorität 2):

Die Bauleitungen und die Unternehmungen sind zu verpflichten, dass sie die Regiearbeiten (inkl. Beauftragung, Überwachung und Beurteilung) ordentlich in einem festzulegenden Arbeitsablauf abwickeln. Die Nachweise sind dem Bauherrn unaufgefordert zu liefern.

## 4 Leistungserfassung

### 4.1 Bis auf eine Ausnahme wurden keine Massurkunden erstellt

#### *Feststellungen*

Mit Ausnahme des Prüfobjekts „Kaverne“ haben die Unternehmer und die Bauleitungen die effektiv erbrachten Akkordleistungen nicht in Massurkunden oder endgültigen Ausmassen gemäss Vorgaben festgehalten und anerkannt. Ersichtlich war dies vor allem indem:

- die EDV-Sammellisten über die bisher erfassten Ausmasse per Stichdatum fälschlicherweise als Massurkunden betrachtet wurden;
- die positionsweise Feststellung und Dokumentation des Leistungsfortschritts gemäss Werkvertrag weitgehend dem Unternehmer überlassen wurde, während dem sich die Bauleitung vor allem auf Kontrolltätigkeiten konzentrierte. Die dazugehörigen Zusammenstellungen der Liefer- und Fuhrscheine, die systematische Baustellenerfassungen pro Position und die nachgeführten Ausmasspläne waren mehrheitlich nur beim Unternehmer abgelegt. Mehrheitlich fehlten zur Anerkennung dieser Akten bzw. der verbindlichen



Mengenangaben auch die Unterschriften zeichnungsberechtigter Personen von der Unternehmung und der Bauleitung.

- die erbrachten Leistungen oft nicht aktuell am Zeitgeschehen festgehalten wurden mit der Folge, dass die Leistungserfassung und die Verrechnung nicht monatlich erfolgte.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass:

- in der Regel für Dritte die Dokumentation des Leistungsfortschritts im Zusammenhang mit der Rechnungsstellung nicht nachvollziehbar war;
- bei einem Prüfobjekt des BBL überhaupt keine Dokumentation des Leistungsfortschritts existierte.

### *Beurteilung*

Aufgrund der Ergebnisse muss konstatiert werden, dass die Erfassung der effektiv erbrachten Akkordarbeiten - mit einer Ausnahme - nicht den qualitativen Anforderungen der vertraglich vereinbarten SIA-Norm 118 entsprachen. Unternehmer und Bauleitung ignorierten bei der Erstellung der Massurkunden systematisch die Bestimmungen dieser Norm und damit die werkvertraglichen Vorgaben. Der Grund liegt im Verständnis über die zu erbringenden Ausmassarbeiten. Erwähnenswert ist, dass beide Beauftragte für diese Arbeiten (Unternehmer, Bauleitung) vom Bauherrn entschädigt werden. Zusammenfassend wird beurteilt, dass:

- der Prozess der Erfassung des effektiven Leistungsfortschritts zusammen mit der Dokumentation und Unterzeichnung als Massurkunde nicht korrekt umgesetzt wird;
- die Bestimmung «Gemeinsame Ermittlung der Ausmasse» gemäss Art. 142 der SIA-Norm 118 nicht umgesetzt wird, mit der Konsequenz, dass heute der Unternehmer und die Bauleitung kaum mehr gemeinsam die erbrachten Leistungen erfassen und dokumentieren;
- EDV-Sammellisten lediglich eine fortlaufende Addition pro Position im Leistungsverzeichnis darstellen, ohne dass ein direkter Bezug zu tatsächlich erbrachten und mittels Unterschriften anerkannten Leistungen erkennbar wäre;
- das vereinbarte Leistungserfassungssystem zur Erstellung einer Massurkunde lückenhaft gelebt wird. Der Mangel in der korrekten nachvollziehbaren Dokumentation des Leistungsfortschritts führt dazu, dass diese Unterlagen nicht als Nachweise über die erbrachten Leistungen anzusehen sind. Damit wird die Beweissicherung unterlaufen.

Durch das Abweichen von der monatlichen Leistungserfassung und Verrechnung fehlt eine wichtige Voraussetzung für eine ordnungsmässige Bauüberwachung. Es können keine Rückschlüsse zur effektiv erbrachten Leistung gemacht werden. Es besteht das Risiko von zu grossen Abschlagszahlungen.

Der Bauherr hat bei fast allen geprüften Projekten keine Gewähr, dass sich die Zahlungsbegehren des Unternehmers auf effektiv erbrachte Leistungen stützen. Es ist daher fraglich, ob auf dieser Basis überhaupt eine Zahlungspflicht besteht (siehe die Empfehlungen 4.5).





*Good Practice:*

*Die Abrechnungen wurden monatlich an die Bauherrschaft gestellt. Dazu bestehen die Massurkunden zu jedem Zahlungsbegehren. Diese tragen den Ort, das Datum, und die Unterschriften der Bauleitung und der Unternehmung.*

#### **4.2 Vorläufige Ausmasse wurden ungerechtfertigt angewendet**

*Feststellungen*

Bei allen Prüfobjekten zeigte sich, dass im Zusammenhang mit der Dokumentation von Leistungsabschätzungen (d.h. noch nicht durch Massurkunden belegte Leistungen) „vorläufige Ausmasse“ oder auch „provisorische Ausmasse“ erstellt wurden. Gemäss den Vorgaben ist das Erstellen von solch vorläufigen Ausmassdokumenten nicht als „Normalfall“ vorgesehen, jedoch gestattet. Allerdings sind daran nach der SIA-Norm 118 Bedingungen geknüpft.

Mit Ausnahme des geprüften Projekts „Kaverne“ haben die Unternehmer und die Bauleitungen alle vorläufigen Ausmasse nicht in Übereinstimmung mit den Vorgaben erfasst, dokumentiert und verrechnet. Die Feststellungen aus der Prüfung ergaben folgendes Bild:

- Normalerweise wurde keine konsequente Differenzierung zwischen den effektiv erbrachten Leistungen (dokumentiert in Massurkunden) und den Leistungsabschätzungen (dokumentiert in vorläufigen Ausmassen) vorgenommen. Die Vermischung von effektiven Leistungen und Leistungsabschätzungen floss normalerweise direkt in die Rechnungsstellung ein.
- Bei einem Prüfobjekt des BBL wurden während der gesamten Bauzeit nur unzureichend dokumentierte Leistungsabschätzungen gemacht, welche als Basis der Rechnungsstellung dienten. Die Massurkunde soll erst nach Abschluss der Bauarbeiten erstellt werden. Bei einem weiteren Prüfobjekt des BBL existierte überhaupt keine Dokumentation des Leistungsfortschritts. Die bereits geleisteten Zahlungen basierten alle auf nicht dokumentierten Leistungsabschätzungen.

*Beurteilung*

Die Erfassung der erbrachten aber vorläufig erfassten Akkordarbeiten sowie reine Leistungsabschätzungen entsprachen nicht den Anforderungen der Vorgaben. Zusammenfassend wird die Situation wie folgt beurteilt:

- Das Leistungserfassungssystem der SIA-Norm 118 sieht vor, dass sich normalerweise die Rechnungsstellung auf eine überprüfbare Aufstellung der Leistung oder Massurkunden stützt (Art. 144 der SIA-Norm 118). Wenn vereinzelt nicht überprüfbare Aufstellungen oder Leistungsabschätzungen bzw. vorläufige Ausmasse die Grundlage der Fakturen bilden, so sind diese Angaben in der Folge rasch möglichst zu bereinigen und in Massurkunden zu überführen.
- Fälle wie die fehlende Dokumentation von Leistungsabschätzungen oder über eine längere Zeit nicht bereinigte vorläufige Ausmasse stellen ein Missachten der Vertragsbedingungen dar.

Die inkonsequente Differenzierung zwischen den effektiv erbrachten Akkordarbeiten (dokumentiert in Massurkunden) und den erbrachten aber provisorisch erfassten Akkordarbeiten sowie den



Leistungsabschätzungen (dokumentiert in vorläufigen Ausmassen) ist für den Bauherrn aus folgenden Gründen problematisch:

1. Basiert die Rechnungsstellung insgesamt auf der Vermischung beider Arten der Leistungsdokumentation, so hat der Bauherr ohne klare Aufteilung keinen Überblick, welcher Anteil der Zahlung sich auf tatsächliche und welcher sich auf vorläufige Ausmasse bezieht. Diese Angaben sind insbesondere für die Wahrnehmung der Gesamtverantwortung unerlässlich.
2. Die konsequente Trennung beider Arten der Leistungsdokumentation gewinnt mit Art. 150 der SIA-Norm 118 zusätzlich an Bedeutung. Wird eine Faktura auf der Basis von vorläufigen Ausmassen gestellt, so ist der entsprechende Leistungswert nur zu 80% verrechenbar. Weil diese Bestimmung oft unberücksichtigt bleibt, bezahlt der Bauherr in diesem Zeitpunkt einen zu hohen Betrag.

Bei den aufgezeigten Mängeln im Bereich der vorläufigen Ausmasse geht es um mehr als die ordentliche Dokumentation des Leistungsfortschritts. Letztlich ist entscheidend, dass mit der korrekten Anwendung des Art. 150 der SIA-Norm 118 unberechtigte und somit nicht vertragskonforme Vorauszahlungen vermieden werden. Diese Sicherheit war jedoch bei der Mehrheit der analysierten Prüfobjekte nicht gegeben (siehe die Empfehlungen 4.5).

#### **4.3 Die erfassten Leistungen wurden von der Bauleitung und der Unternehmung nicht ordentlich anerkannt**

##### *Feststellungen*

Es fehlten - mit Ausnahme beim Projekt „Kavernen“ - die gegenseitig unterzeichneten Unterlagen, welche die materielle Richtigkeit der erbrachten Leistungen als Grundlage der Rechnungsstellung anerkennen würden. Vereinzelt waren die Unterlagen nur von einer Vertragspartei unterschrieben worden. So fehlte teilweise die Unterschrift der Bauleitung oder diejenige der Unternehmung.

Es konnte festgestellt werden, dass die Kontrollen der Bauleitung verzögert erfolgt sind. Aus den Angaben zum Datum kann abgeleitet werden, dass dies teilweise bis zu 1 ½ Monate nach der Erfassung durch den Unternehmer geschah. Auch die materielle Kontrolle der erbrachten Leistung wurde nicht in allen Fällen durch die Bauleitung durchgeführt.

Bei einigen Projekten wurde der Unternehmer durch die Revisoren gebeten, die Mengenzusammenstellung zu erklären, welche in der Rechnungsstellung ausgewiesen wurde. Während der Analyse zeigte sich, dass der Unternehmer grosse Mühe hatte, seine Unterlagen dar zu legen und einzelne Mengen und Positionen zu begründen. Bei weiteren Projekten wurde ein Auszug der Ausmasse im Nachgang zur Prüfung beim Unternehmer eingefordert. Aus diesen Stichproben war erkennbar, dass die handschriftlich erstellten Ausmassblätter nummeriert und datiert waren. Diese Ausmassdokumente waren bei der Bauleitung jedoch nicht verfügbar.

##### *Beurteilung*

Die Unterlagen der Leistungserfassung sind für Dritte ohne Hilfe nicht nachvollziehbar. Wenn selbst die Unternehmer ihre eigenen Aufzeichnungen nur mit Mühe nachvollziehen können, wie

sollten dann die Bauleitung oder gar Dritte dies tun können? Die materielle Kontrolle der erbrachten Bauleistungen ist eine Hauptaufgabe, welche die Bauleitung im Sinne eines Bautreuhänders zu erbringen hat. Mit einem solch lückenhaften System der Leistungserfassung können doppelte Erfassungen nicht ausgeschlossen werden. Dies kann zur doppelten Zahlung der gleichen Leistung resp. zur Zahlung von gar nicht erbrachten Leistungen führen. In diesem Sinne ist es fraglich, inwieweit die Bauleitung ihre Verpflichtungen aus dem Dienstleistungsvertrag gegenüber dem Bauherrn erfüllt (siehe die Empfehlungen 4.5).

#### **4.4 Die Baustelleneinrichtungen werden bezüglich des Leistungsfortschritts unpräzise erfasst**

##### *Feststellungen*

In den Werkverträgen waren die Tätigkeiten für die Baustelleninstallation meist aus einem Mix von Einzelleistungen, Positionen mit Pauschalpreisen oder einem Globalpreis vereinbart worden. Dabei zeigte sich, dass die korrekte Anwendung der Vorgaben bei der Erfassung und anschließender Fakturierung von Positionen mit Global- und Pauschalpreisen bei rund der Hälfte der Prüfobjekte zu Schwierigkeiten führten. Ersichtlich war dies vor allem:

- wegen fehlendem oder lückenhaftem Inventar der eingesetzten Maschinen und Geräte;
- aufgrund unzureichenden Angaben über den Fortschritt der Baustelleneinrichtung;
- infolge nicht nachgeführter Installationspläne als Basis der Leistungserfassung, woraus die zu einem bestimmten Zeitpunkt ausgeführten Baustelleneinrichtungen hervorgehen sollten.

Deshalb blieb bei rund der Hälfte der Prüfobjekte unklar:

- ob bei der Fakturierung zu 80% der Leistungen mit den Positionen mit Pauschal- oder Globalpreis «das Erreichen der vollständigen Betriebsbereitschaft» sichergestellt war;
- ob bei der Fakturierung zu 100% der Leistungen mit den Positionen mit Pauschal- oder Globalpreis «die Demontage, der Abtransport und das ordnungsgemässe Aufräumen und Instandstellen» sichergestellt war.

##### *Beurteilung*

Bei den festgestellten Mängeln im Bereich der „Baustelleneinrichtungen / Inventar der Maschinen und Geräte“ geht es um mehr als die ordentliche Dokumentation des Leistungsfortschritts von Positionen mit Global- und Pauschalpreisen. Letztlich ist entscheidend, dass unberechtigte und somit nicht vertragskonforme Vorauszahlungen vermieden werden. Die Fakturierung der Baustelleneinrichtung darf - ohne anders lautenden vertraglichen Vereinbarungen - nur entsprechend dem Fortschritt des Einbaus erfolgen. Diese Sicherheit war jedoch bei rund der Hälfte der Prüfobjekte nicht gegeben.

Von den aufgezeigten Schwierigkeiten waren alle drei Bauherren des Bundes betroffen. Dies insbesondere wegen des fehlenden oder lückenhaften Inventars über die eingesetzten Maschinen und Geräte sowie aufgrund der unzureichenden Angaben über den Fortschritt der Baustelleneinrichtung (siehe die Empfehlungen 4.5).



*Good Practice:*

*Im Angebot des Unternehmers befinden sich mit dem technischen Beschrieb des Unternehmers auch die Geräteliste zum Inventar der Baustelle sowie ein Plan der Installation. Darin werden die Geräte und deren Verwendung dargestellt. Im Bausitzungsprotokoll wird der Zeitpunkt der vollständigen Installation beschrieben und datiert. Ein Monat später erfolgte deren korrekte Verrechnung. Diese Angaben konnten in den Tagesrapporten des Unternehmers analysiert werden. Die Installation wurde ebenfalls im Baujournal der Bauleitung beschrieben und auch detailliert mit Fotos dokumentiert.*

#### **4.5 Die Leistungserfassung bei der Entsorgung ist ohne Deponiescheine unvollständig**

*Feststellungen*

Bei den analysierten Projekten wurden in der Regel das Aushub- und das Abbruchmaterial aus der Baugrube oder den zu ersetzenden Gebäuden entsorgt.

Der Vollzug durch die Kantone wird unterschiedlich vorgenommen. Bei etlichen Projekten zeigte sich, dass der Unternehmer den Nachweis zur fachgerechten Entsorgung den Behörden vorlegen musste. Dazu sind Entsorgungskonzepte erstellt worden. Diese umfassten unter anderem auch die fachgerechte Entsorgung von asbesthaltigem Baumaterial. Auch wurde auf den Baustellen verschmutztes Erdmaterial vorgefunden. Zur Entsorgung wurde eine amtliche Genehmigung eingeholt und bei der Realisierung wurden Kontrollen durchgeführt.

Bei etlichen Projekten zeigte sich, dass der Unternehmer den Nachweis zur fachgerechten Entsorgung den Behörden nicht vorlegen musste. Für diese Fälle wurden keine Entsorgungskonzepte erarbeitet. Dabei wurde auf das Fachwissen und das ordentliche Handeln der Unternehmung abgestellt.

Beim Entsorgungskonzept zum Projekt HPL Zürich wurden unter anderem die belieferten Deponien, aufgeteilt nach den Materialien, festgehalten. Der Unternehmer hat zusätzlich eine Zusammenstellung basierend auf den Fuhrscheinen vorgelegt, woraus der Abtransport in die entsprechende Deponie hervorgeht. Es fehlten jedoch die Eingangsbestätigungen der Deponien.

*Beurteilung*

Oft besteht ein gutes Konzept zur Entsorgung. Damit wurden die Verantwortlichkeiten während der Ausführung geregelt. Der Unternehmer hat zum Beispiel die im Entsorgungskonzept vorgesehenen Nachweise mittels Fuhrscheinen beigebracht. Die Liste mit den Fuhrscheinen des Unternehmers stellt jedoch noch keinen Beweis dar, dass die Abbruchmaterialien ordentlich gemäss der Umweltschutzgesetzgebung einer dafür vorgesehenen Deponie zugeführt worden sind. Dazu sind nicht nur die Fuhrscheine des Unternehmers erforderlich sondern auch die Eingangsbestätigungen des Deponiebetreibers bzw. die Deponiescheine; Letztere fehlten bei allen geprüften Projekten.

Es kann davon ausgegangen werden, dass dem Umweltschutzgesetz in allen Fällen entsprochen wird. Dazu bestehen die erforderlichen Konzepte. Um jedoch ganz sicher zu sein, dass dem Umweltschutzgesetz entsprochen wurde, wird die Bestätigung durch den Deponiebetreiber benötigt, dass die Entsorgung ordentlich abgeschlossen wurde.



*Good Practice:*

*In der Projektstruktur wurde eine Umweltbaubegleitung aufgebaut. Im Konzept für die Behörden war dazu vorgesehen, dass der Unternehmer alle Deponiescheine vorzuweisen hat. Bei einer Entsorgung von asbesthaltigem Material erfolgte zur fachgerechten Entsorgung eine Bestätigung durch die Behörden an den Bauherrn.*

Empfehlung 4.5 (Priorität 1):

Die Bauleitungen und Unternehmungen sind zu verpflichten, dass sie die Vorgaben aus dem Werkvertrag betreffend Leistungserfassung mit dem Leistungserfassungssystem aus der SIA-Norm 118 konsequent umsetzen. Insbesondere die Leistungserfassung und Anerkennung und allfällige projektspezifische Anforderungen sind mit den Beauftragten klar zu regeln.

Folgende Punkte sind besonders hervorzuheben:

- Die methodischen und qualitativen Anforderungen (Art und Umfang) an das Erstellen einer Massurkunde und vorläufigen Ausmassen sind festzulegen. Insbesondere soll dargelegt werden, wie die Erfassung und Dokumentation zu erfolgen hat und dass diese Dokumentationen durch Dritte nachvollzogen werden können. Dabei ist auf die Trennung der Leistungsdokumentation für die Massurkunden und für die vorläufigen Ausmasse zu achten.
- Durch die Ausmasse sind die verbindlichen Mengenangaben festzulegen und deren Anerkennung ist mit den Unterschriften zu bestätigen. Die Unterschriftenregelung ist insbesondere für die Anerkennung der erfassten Leistungen pro Objekt festzulegen (wer visiert bei welchem Geschäftsvorfall / mit Einzel- oder Doppelunterschrift). Weiter soll geprüft werden, ob die Einführung einer Unterschriftenkarte hilfreich ist.
- Die Leistungserfassung und Verrechnung hat monatlich und aktuell am Zeitgeschehen der Leistung zu erfolgen. Die Bauleitung hat dazu regelmässig formelle und materielle Kontrollen sowie Plausibilisierungen der Ausmasse durchzuführen. Dazu sind die Tagesrapporte des Unternehmers heranzuziehen. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren.
- Die erbrachte Leistung bei Positionen mit Global- und Pauschalpreisen, insbesondere bei Installationen, ist sorgfältig zu erfassen. Dazu sind unter anderem auch ein Inventar der eingesetzten Maschinen und Geräte erforderlich sowie Angaben zum Leistungsfortschritt in der Erstellung der Baustelleneinrichtung.
- Der Nachweis zur fachgerechten Entsorgung von Abbruch- und Aushubmaterial hat über das Vorlegen der entsprechenden Deponiescheine des Unternehmers zu erfolgen.



## 5 Auswirkung auf Termine und Zahlungen

### 5.1 **Trotz übersichtlicher Terminplanung ist die Kongruenz zur erbrachten Leistung mangelhaft nachgewiesen**

#### *Feststellungen*

Eine Grobplanung bestand bei allen analysierten Projekten in Form des Bauprogramms der Bauleitung und der Terminplanung des Unternehmers (SOLL-Zustand der Termine; zum Beispiel mit Meilensteinen), welche im Rahmen der Submission (SOLL-Zustand der Leistung) erstellt wurden und einen Bestandteil des Werkvertrags bilden.

Die Feinjustierung des Bauprogramms, wie beispielsweise für das Programm der nächsten Arbeitstage oder terminliche Absprachen mit Lieferanten sowie die Detailterminpläne zur Koordination der beauftragten Unternehmungen wurden anlässlich der Bausitzungen behandelt (IST-Zustand der Termine).

Die Erkenntnisse aus dem SOLL-IST-Vergleich sind weder in den Ausmassen ausgewiesen (IST-Zustand der Leistung), noch werden in den Zahlungsbegehren der Unternehmer in der Regel solche Zusammenhänge dargelegt.

#### *Beurteilung*

Zur Beurteilung, ob ein Zahlungsbegehren berechtigt ist und um den Baufortschritt einschätzen zu können, muss der SOLL-IST-Vergleich der Termine und der erbrachten Leistung nachvollziehbar sein. Die Bestätigung dieser Kongruenz sollte in jedem Fall durch die Bauleitung für jedes Zahlungsbegehren eingefordert werden.

#### *Good Practice*

*Aus dem Projektsitzungsprotokoll gehen der Erfüllungsgrad der Arbeiten in Prozenten sowie die noch ausstehenden Arbeiten hervor. Übereinstimmend damit wurden die Zahlungsbegehren des Unternehmers an den Bauherrn gestellt.*

#### Empfehlung 5.1 (Priorität 1):

Die Bauleitungen sind zu verpflichten, dass zu jedem Zahlungsbegehren des Unternehmers ein unterschriebener Antrag durch die Bauleitung eingereicht wird. Darin ist unter anderem zu vermerken, dass die Leistungen des Unternehmers, so wie diese in der Abrechnung dargelegt werden, erfolgt sind und dass das Zahlungsbegehren dem Baufortschritt entspricht und berechtigt ist. Weiter soll bestätigt werden, dass die dem Zahlungsbegehren zugrunde gelegten Dokumente, wie die Massurkunden und / oder die vorläufigen Ausmasse, bei der Bauleitung abgelegt sind.



## 5.2 Unzureichende Zahlungsbegehren sind zurückzuweisen

### *Feststellungen*

Bei etlichen Projekten sind den Zahlungsbegehren Dokumente beigelegt worden, welche die Leistung belegen sollen. Durch die Bauleitung sind diese Zahlungsbegehren rechnerisch geprüft worden. Die materielle Kontrolle wurde durch die Bauleitung jedoch nicht bestätigt. Insbesondere ist dazu weiter aufgefallen, dass zum Beispiel:

- bei einem Projekt der ETHZ in der Abrechnung der gesamte Zuschlag für den Abbau von hartem Felsen verrechnet wurde. Dabei konnte festgestellt werden, dass zu diesem Zeitpunkt noch nicht soviel Aushub verrechnet wurde. Aufgefallen ist auch, dass gemäss dem Bauprotokoll für die den Aushubarbeiten unmittelbar nachfolgenden Arbeiten, die Ankerequipen erst 2 Monate später auf dem Bauplatz waren;
- in einem Vergleich der Ausmasse aus der Verrechnung eines Projekts der ETHZ ersichtlich gemacht werden konnte, wie die „losen Ladevolumen“ gemäss den Fuhrscheinen mit einem Faktor in „feste Leistungseinheiten“ umgerechnet worden sind, obwohl der Werkvertrag das Ausmass nach fester Kubatur vorsah.

In den Vorgaben ist festgelegt worden, dass zu jeder Rechnung ein Ausmass vorhanden sein muss. Dies war jedoch nicht immer der Fall.

Bei der Leistungsverrechnung basierend auf dem Leistungserfassungssystem einer „Abschätzung mit einem vorläufigen Ausmass“ wurde die Leistung bei einzelnen Projekten korrekt zu 80% verrechnet. Bei einigen solchen Projekten sind den Rechnungen unterzeichnete, vorläufige Ausmasse beigelegt worden. Weiter bestanden jedoch bei bedeutenden Projekten Zahlungen ohne entsprechende Ausmasse und die abgeschätzte Leistung wurde zu 100 % verrechnet.

### *Beurteilung*

Die Vorgaben aus den Werkverträgen sind nur teilweise eingehalten worden.

Bei gewissen Zahlungen konnte aufgezeigt werden, dass die Mengenermittlungen unkorrekt vorgenommen wurden. So sind Leistungen zu früh bezahlt worden. Auch wurde ein Abrechnungsmodell angewendet, das so nicht im Werkvertrag abgemacht war (umrechnen von lose Ladevolumen in feste Leistungseinheiten). Im Werkvertrag war das Ausmessen nach fester theoretischer Kubatur vereinbart.

Die Verantwortlichen bestätigten in allen Fällen, dass nur Zahlungen für erbrachte Leistungen erfolgt seien. Dieser Umstand kann aber nicht durch Belege nachgewiesen werden. Durch Stichproben zur Mengenermittlung konnte gezeigt werden, dass diese nicht in allen Fällen korrekt war. Dies insofern, weil unter anderem vom Modell zur Leistungserbringung aus dem Werkvertrag bei der Realisierung abgewichen wurde.



### Good Practice

*Die Abrechnungen wurden monatlich an die Bauherrschaft gestellt. Dazu bestehen die Ausmasse mit den Zusammenstellungen der Mengen und den Einheitspreisen. Die erfassten Ausmasse wurden von der Bauleitung kontrolliert und mit dem Unternehmer zusammen unterzeichnet.*

#### Empfehlung 5.2 (Priorität 1):

Die Bauleitungen sind zu verpflichten, dass Zahlungsbegehren, welche die Vorgaben gemäss dem Werkvertrag nicht erfüllen, zurück gewiesen werden. Insbesondere die Massurkunden und / oder die vorläufigen Ausmasse sind zwingend erforderlich, um das Zahlungsbegehren zu rechtfertigen. Im Zahlungsbegehren soll der Leistungswert der vorläufigen Ausmasse gesondert ausgewiesen werden. Der Bauherr hat bei jedem Projekt den Nachweis zu erbringen, dass nur Zahlungen geleistet werden, welche sich auf die geforderte Dokumentation gemäss den Vorgaben stützen.

## 6 Beantwortung der Prüffragen

1. „Erfolgt die Leistungserfassung und -verrechnung der Akkordarbeiten zeitnah, korrekt und vollständig und ist diese nach den Vorgaben nachvollziehbar dokumentiert? Werden die erfassten Leistungen anerkannt?“

Die Erfassung und Verrechnung erfolgte überwiegend weder zeitnah, noch vollständig. Sie ist teilweise unkorrekt. Mehrheitlich wurden die vereinbarten Vorgaben nicht beachtet. Auch sind die bestehenden Dokumentationen für Dritte nicht in allen Fällen nachvollziehbar. Ebenso ist die verbindliche Anerkennung bis auf wenige Ausnahmen nicht erfolgt.

2. „Stimmen die bestellten mit den eingebrachten und verrechneten Materialien überein?“

Es kann nicht bestätigt werden, dass das bestellte Material tatsächlich eingebracht wurde. Die Verrechnung der Bestellung ist kein Nachweis, dass die bestellte Ware auch verbaut wurde.

3. „Werden Regiearbeiten korrekt bestellt und abgerechnet?“

Die Verrechnung der Regieleistungen erfolgt ordentlich. Die Beauftragung erfolgte jedoch nicht in einem ordentlichen Arbeitsablauf, womit die Korrektheit der Bestellung nicht bestätigt werden kann.

4. „Werden die Bestellungsänderungen korrekt nach den Vorgaben behandelt? Ist der Bedarf für die Änderungen ausgewiesen?“

Weil der Antrag und die Genehmigung der Bestellungsänderung nicht nach einem geregelten Verfahren erfolgt, kann nicht bestätigt werden, dass korrekt gehandelt wird. Insbesondere wird nicht in jedem Fall der Bedarf nachgewiesen respektive es fehlt die Analyse auf der Vertragsbasis.





5. „Hat der Bauherr die Vorgaben für die beauftragte Bauleitung klar definiert und dokumentiert sowie als Vertragsbestandteil vereinbart?“

Die Vorgaben für die Bauleitungen sind in deren Verträgen nicht detailliert definiert, denn es fehlen unter anderem die Ausführungsanweisungen bezüglich der konkreten Umsetzung des vertraglich festgelegten Leistungserfassungssystems. Die entsprechenden Instrumente sind in keinem Vertrag abschliessend festgelegt, dokumentiert und vereinbart worden. Auch werden die allgemeinen Vorgaben, wie insbesondere die Norm SIA 118 durch die Beauftragten nicht eingehalten.

## 7 Schlussbesprechung

Die Schlussbesprechung fand am 1. März 2012 statt. Teilgenommen haben:

armasuisse:	Peter Walther	Leiter Baumanagement
BBL:	Hanspeter Winkler	Leiter Abteilung Projektmanagement
	Barbara Suter	Leiterin Bauten Inland III
ETH Zürich:	Markus Meier Joos	Direktor ETH Immobilien
EFK:	Armin Vuillemin	Stv. Direktor
	Peter Zumbühl	Leiter Fachbereich Bau- und Beschaffungsprüfungen
	Martin Beyeler	Revisionsexperte
	Martin Perrot	Revisionsexperte

Sie ergab grundsätzliche Übereinstimmung bezüglich der festgestellten Sachverhalte. Redaktionelle Hinweise der Geprüften wurden weitgehend berücksichtigt und der Berichtstext dementsprechend angepasst.

Wir danken den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die Unterstützung und die angenehme Zusammenarbeit.

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE

Peter Zumbühl  
Fachbereichsleiter

Martin Beyeler  
Revisionsleiter



Beilage 1: Relevante Bezugspunkte aus der SIA-Norm 118  
„Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten“

Auswahl der für die Prüfung relevanten Bestimmungen der SIA-Norm 118

Die SIA-Norm 118 regelt weitgehend das Vorgehen bezüglich Erfassung, Dokumentation und Anerkennung der erbrachten Leistungen. Nachstehend ist eine Sammlung der für diese Prüfung relevanten Bestimmungen (Artikel, Auswahl von Absätzen, **wichtige Textpassagen**) festgehalten, die insbesondere auch als Bezugspunkte für die Prüfhandlungen dienen.

Akkordarbeiten

<i>Artikel der SIA-Norm 118</i>	<i>Bemerkungen</i>
<p><b>Art. 141</b> Abs. 1: Die Mengen der zu Einheitspreisen erbrachten Leistungen werden je nach den Bedingungen des Werkvertrages entweder nach dem <b>tatsächlichen Ausmass</b> ermittelt (durch Messen, Wägen oder Zählen) oder nach dem <b>plangemässen theoretischen Ausmass</b> (Art. 143).</p>	<p>Qualitative Angaben zum Ausmass: - tatsächlich / theoretisch</p>
<p><b>Art. 142</b> Art. 1: Bauleitung und Unternehmer <b>ermitteln gemeinsam, fortlaufend und zeitgerecht</b>, möglichst innert Monatsfrist, die Ausmasse und <b>anerkennen sie gegenseitig in den Massurkunden</b>.  Art. 2: Ausmasse, die nach dem Fortschreiten des Baues <b>nicht mehr festgestellt</b> werden können, sind sofort aufzunehmen. Der Unternehmer benachrichtigt die Bauleitung rechtzeitig.  Art. 3: Wird der für die gemeinsame Aufnahme des Ausmasses vereinbarte Termin von einer Seite nicht eingehalten, <b>so hat der Säumige das Aufnahmeergebnis des andern als endgültig anzuerkennen</b>, sofern die Aufnahme nicht nachgeholt werden kann oder er ein zweites Mal säumig wird.  Art. 4: Ist nichts anderes vereinbart, so stellt der Unternehmer die für die Ermittlung des Ausmasses erforderlichen <b>Arbeitskräfte und Geräte unentgeltlich</b> zur Verfügung.</p>	<p>Qualitative Angaben zum Ausmass: - gemeinsam, fortlaufend - zeitgerecht - gegenseitige Anerkennung der Massurkunden - Vorgehen bei nicht mehr sichtbaren Leistungen</p> <p>Aufwand zur Ermittlung der Ausmasse: - Unternehmer unentgeltlich</p>
<p><b>Art. 144</b> Abs. 1: Sofern der Werkvertrag nicht etwas anderes bestimmt, hat der Unternehmer <b>Anspruch auf monatliche Abschlagszahlungen</b> (Akontozahlungen). Er macht den Anspruch mit einem Zahlungsbegehren geltend.  Abs. 2: Jedes Zahlungsbegehren gibt den Betrag der verlangten Abschlagszahlung an. Es ist begleitet von einer <b>überprüfbaren Aufstellung</b> aller seit Arbeitsbeginn bis zum Ende des Rechnungsmonates erbrachten Leistungen des Unternehmers; bei Leistungen zu Einheitspreisen sind die <b>endgültigen Ausmasse</b> anzugeben, bei <b>Baustelleneinrichtungen zu Global- oder Pauschalpreisen der erreichte Stand</b> gemäss Art. 146, bei den übrigen Leistungen zu Global- oder Pauschalpreisen der erreichte Stand in Prozenten ihres vorgesehenen Gesamtumfanges.  Abs. 3: Soweit bei Leistungen zu Einheitspreisen noch keine endgültigen Ausmasse vorliegen, sind <b>vorläufige (nicht vollständig durch Massurkunden belegte) Ausmasse</b> anzugeben. Sie sind vom Unternehmer unter Mitwirkung der Bauleitung in geeigneter Weise festzustellen. Diese Feststellungen werden weder durch die Zahlungsbegehren des Unternehmers noch durch die Abschlagszahlungen des Bauherrn als <b>verbindlich anerkannt</b>.</p>	<p>Periodizität bei Abschlags- bzw. Akontozahlung mit Leistungsdokumentation als Basis Qualitative Angaben zum Ausmass: - überprüfbar - endgültig - Baustelleneinrichtung global- oder pauschal</p> <p>Qualitative Angaben zum Ausmass: - Massurkunde (endgültige) - vorläufige (provisorische) Ausmasse</p>



<p>Abs. 4: Sollen statt Abschlagszahlungen <b>Teilzahlungen geleistet werden (z.B. nach festem Zahlungsplan)</b>, so ist dies zusammen mit den Modalitäten im Werkvertrag festzulegen.</p>	<p>Teilzahlungen bei einem Zahlungsplan</p>
--	---

<p><b>Art. 146</b>                  Bei der Berechnung des Leistungswertes (Art. 145 Abs. 2) sind für Baustelleneinrichtungen zu Global- oder Pauschalpreisen folgende Beträge einzusetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>80% der einzelnen Positionspreise nach Erreichen der vollständigen Betriebsbereitschaft.</b> Ist die Bereitschaft noch nicht erreicht, so vermindert sich der einzusetzende Betrag mangels anderer Vereinbarung im Verhältnis des Neuwertes der betriebsbereiten und als angemessener Vorrat auf der Baustelle bereitstehenden Einrichtungen zum Neuwert aller vom Global- oder Pauschalpreis erfassten Einrichtungen.</li> <li>- <b>100% der einzelnen Positionspreise nach erfolgter Demontage und dem Abtransport</b> der dazugehörigen Baustelleneinrichtungen und ordnungsgemässer Aufräumung und Instandstellung des für die betreffenden Einrichtungen benützten Bodens und Arbeitsplatzes (Art. 43 Abs. 1)</li> </ul>	<p>Qualitative Angaben zum Ausmass:                  - Baustelleneinrichtung global- oder pauschal nach Leistungswert</p>
---	---

<p><b>Art. 150</b>                  Art. 1: Der Rückbehalt beträgt 10% des Leistungswertes am Ende des Rechnungsmonates (Art. 145, Art. 146). Übersteigt der Leistungswert jedoch Fr. 300 000.-, so beträgt der Rückbehalt 5% des Wertes, mindestens aber Fr. 30 000.-.</p> <p>Art. 2: Wird allerdings <b>ein Teil des Leistungswertes durch eine grobe Schätzung von Leistungen zu Global- oder Pauschalpreisen (ohne detaillierte Leistungsaufstellung) ermittelt</b>, so bemisst sich der <b>Rückbehalt von diesem Teil zu 20%</b>, und zwar unabhängig von der Höhe des ganzen Leistungswertes.</p> <p>Art.3: Ist nichts anderes vereinbart, so beschränkt sich der Rückbehalt auf den Maximalbetrag von Fr. 1 000 000.-.</p>	<p>Qualitative Angaben zum Ausmass:                  - Leistungsabschätzungen Rückbehalt bei vorläufigen Ausmassen</p>
---	--

Regiearbeiten

<i>Artikel der SIA-Norm 118</i>	<i>Bemerkungen</i>
<p><b>Art. 44</b>                  Abs. 1: Im Werkvertrag kann <b>für einzelne bestimmte Arbeiten anstelle fester Preise</b> (Art. 38 Abs. 1) vereinbart werden, dass sie <b>in Regie auszuführen</b> sind. Die Vergütung richtet sich nach Art. 48 ff.</p> <p>Abs. 2: Ausserdem kann die Bauleitung <b>dringliche Arbeiten zur Abwendung von Gefahr oder Schaden</b> sowie Arbeiten gemäss Art. 87 Abs. 4 und Art. 88 Abs. 2 in Regie ausführen lassen. Soweit überblickbar, wird der mutmassliche Umfang der Regiearbeiten im Leistungsverzeichnis oder in der Baubeschreibung angegeben.</p> <p>Abs. 3: <b>Regiearbeiten, welche die Bauleitung anordnet, bezeichnet sie rechtzeitig vor Beginn als Regiearbeiten.</b> Mit der Anordnung teilt die Bauleitung dem Unternehmer mit, ob der Unternehmer oder die Bauleitung die Arbeit zu leiten hat. In den Fällen von Art. 87 Abs. 4 und Art. 88 Abs. 2 steht die Leitung immer dem Unternehmer zu.</p> <p>Abs. 4: <b>Leitet der Unternehmer die Regiearbeit, so stellt er, nach vorheriger Mitteilung an die Bauleitung, die für eine sachgerechte Aufsicht nötigen Poliere und Vorarbeiter während der nötigen Dauer bei.</b> Leitet die Bauleitung die Arbeit, so stellt der Unternehmer Poliere und Vorarbeiter nur auf ausdrückliches Verlangen.</p>	<p>Geltungsbereich für Regiearbeiten, die Bestandteil des Werkvertrags sind</p> <p>Regieauftrag, ist vor Beginn der Arbeiten zu vereinbaren</p> <p>Beistellung von Polier / Vorarbeiten durch den Unternehmer</p>



<p><b>Art. 45</b>                  Abs. 1: Regiearbeiten, die im Werkvertrag nicht vereinbart wurden (Art. 44 Abs. 1), darf der Unternehmer unter Vorbehalt von Abs. 2 nur mit Zustimmung der Bauleitung ausführen.</p> <p>Abs. 2: Dringliche Arbeiten, die zur Abwendung von Gefahr oder Schaden unerlässlich sind, führt der Unternehmer in Regie aus, ohne eine Anordnung der Bauleitung abzuwarten. Er meldet sie sofort der Bauleitung. Die Bauleitung kann solche Arbeiten jederzeit einstellen lassen. Werden sie trotzdem weitergeführt, so erhält der Unternehmer dafür keine Vergütung.</p>	<p>Geltungsbereich für Regiearbeiten, die nicht Bestandteil des Werkvertrags sind</p> <p>Ausnahmeregelung: Bei dringlichen Arbeiten</p>
<p><b>Art. 47</b>                  Abs. 1: Für Regiearbeiten erstellt der Unternehmer täglich einen von ihm unterzeichneten Rapport und hält ihn der Bauleitung in der vereinbarten Anzahl zur Verfügung. Im Rapport werden Arbeiterzahl, Maschinenstunden, Arbeitsstunden, Materialverbrauch usw. sowie Angaben über die geleistete Arbeit aufgeführt.</p> <p>Abs. 2: Die Bauleitung prüft jeden Rapport unverzüglich und gibt dem Unternehmer die für ihn bestimmte Anzahl Exemplare innert 7 Tagen unterzeichnet zurück.</p> <p>Abs. 3: Differenzen über den Inhalt des Rapportes werden von der Bauleitung auf allen Exemplaren unter Angabe ihres Gegenstandes vermerkt. Sie sind innert Monatsfrist zu bereinigen.</p>	<p>Rapportpflicht des Unternehmers</p> <p>Kontrollpflicht der Bauleitung innerhalb definierter Frist</p> <p>Differenzbereinigung innerhalb definierter Frist</p>
<p><b>Art. 49</b>                  Abs. 1: Legt der Werkvertrag die Ansätze für die Regiearbeiten fest, so wird nach diesen abgerechnet. Die vereinbarten Ansätze bleiben während der ganzen Bauzeit unverändert. Fehlende Ansätze werden sinngemäss ergänzt, rückwirkend auf den für die ursprüngliche Kostengrundlage massgebenden Stichtag (Art. 62 Abs. 1).</p> <p>Abs. 2: Enthält der Werkvertrag keine Ansätze, so gelten die im Zeitpunkt und am Ort der Arbeitsausführung massgebenden Regietarife der Berufsverbände; fehlen solche Regietarife, so werden die in diesem Zeitpunkt am Ausführungsort üblichen Ansätze angewendet.</p> <p>Abs. 3: Für Regiearbeiten gelten die Bestimmungen der Art. 64-82 über die Teuerungsabrechnung, insbesondere die Art. 73 und 78. Zu beachten ist allerdings Art. 56 Abs. 4.</p>	<p>Anzuwendender Regietarif</p> <p>Vorgehen bei fehlenden Regietarifen:                  - Bezug zur ursprünglichen Kostengrundlage</p> <p>Regiearbeiten und Teuerung</p>
<p><b>Art. 55</b>                  Abs. 1: Für Regiearbeiten reicht der Unternehmer der Bauleitung monatlich die Rechnungen ein, womit seine jeweilige Forderung fällig wird. Für Zahlungsfrist und Verzug gilt Art. 190. Der Bauherr hat kein Recht auf Rückbehalt (Art. 149 Abs. 2).</p> <p>Abs. 2: In Werkverträgen mit vorwiegend Regiearbeiten oder bei Regiearbeiten, welche besondere Sorgfalt erfordern, kann auch für Regierechnungen ein Rückbehalt vereinbart werden.</p>	<p>Periodizität der Zahlungen bzw. der Leistungsdokumentation (bereinigte Regierapporte) als Grundlage</p>



Bestellungsänderungen

Artikel der SIA-Norm 118	Bemerkungen
<p><b>Art. 18</b>                      Abs. 1: Der Bauherr prüft die Angebote während der Zeit, in der sie verbindlich sind (Art. 17).                       Abs. 2: Während dieser Zeit gibt der Unternehmer dem Bauherrn auf dessen Verlangen zusätzliche Auskünfte. Insbesondere legt er ihm <b>Preisanalysen einzelner wichtiger Preise vor. Diese Analysen werden bei der Festlegung von Nachtragspreisen</b> (Art. 86 ff.) mitberücksichtigt.</p>	<p>Mitberücksichtigung von Preisanalysen aus der Submissionsphase für Nachtragspreise</p>
<p><b>Art. 62</b>                      Abs. 1: In einem Angebot mit Einheits-, Global- oder Pauschalpreisen gelten die für die Preisbildung <b>massgebenden Kostenansätze</b> und Warenpreise <b>am Tag der Einreichung des Angebotes (Stichtag)</b> als berücksichtigt. Zu dieser Kostengrundlage gehören namentlich:                      1. Lohnkostenansätze gemäss Art. 63                      2. Listenpreise für Materialien; soweit solche fehlen, die allgemeinen Marktpreise                      3. Preise für Transporte von Personen und Materialien gemäss allgemein gültiger Richtpreislisten der Autotransportbranche bzw. gemäss Tarif öffentlicher Transportanstalten                      4. Listenpreise für die Anschaffung von Baustelleneinrichtungen; soweit solche fehlen, die allgemeinen Marktpreise                      5. Ansätze gesetzlicher Umsatzabgaben (z.B. MWST).   <b>Die Ausschreibungsunterlagen können einen früheren Stichtag festlegen;</b> insbesondere dann, wenn die Offertstellung des Unternehmers umfangreiche Arbeiten voraussetzt.                       Abs. 2: <b>Die Kostengrundlage gemäss Abs. 1 wird als ursprüngliche Kostengrundlage bezeichnet. Sie ist von Bedeutung für die Teuerungsabrechnung und für die Bildung von Nachtragspreisen</b> (Art. 86 ff.).                       Abs. 3: Für die Teuerungsabrechnung sind diejenigen Ansätze und Preise der ursprünglichen Kostengrundlage (Abs. 1) massgebend, die der Unternehmer für den Stichtag belegt. Das gilt auch dann, wenn auf Verlangen des Bauherrn der Unternehmer einzelne Ansätze im Angebot angibt; solche Angaben entheben den Unternehmer nicht der Nachweispflicht.</p>	<p>Kostengrundlage (mit den massgebenden Kostenansätzen) per Stichtag = ursprüngliche Kostengrundlage (UKB)</p> <p>Ursprüngliche Kostengrundlage per Stichtag als Basis zur Bildung von Nachtragspreisen</p>
<p><b>Art. 87</b>                      Abs. 1: Erfordert die Bestellungsänderung <b>eine Leistung, für die das Leistungsverzeichnis keinen Einheitspreis mit zutreffender Beschreibung enthält,</b> oder erfordert sie die Ausführung einer umschriebenen Leistung unter veränderten Ausführungsvoraussetzungen, <b>so wird die Leistung wenn immer möglich vor Inangriffnahme der Arbeit umschrieben und der dazugehörige neue Einheitspreis nach Massgabe von Abs. 2 und 3 vereinbart; dieser Preis wird als Nachtragspreis dem Leistungsverzeichnis angefügt.</b>                       Abs. 2: Soweit die Positionen des Leistungsverzeichnisses es gestatten, <b>wird der Nachtragspreis auf Grund des Preises für die ähnlichste vertragliche Leistung festgesetzt,</b> unter Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen ihr und der erforderlichen Leistung und <b>auf der Basis der ursprünglichen Kostengrundlage</b> (Art. 62 Abs. 2).</p>	<p>Was ist ein Nachtragspreis?</p> <p>Kennzeichnung von Positionen mit Nachtragspreisen im bestehenden Leistungsverzeichnis</p> <p>Vorgehen bei der Bildung eines Nachtragspreises bezüglich der ursprünglichen Kostengrundlage</p>



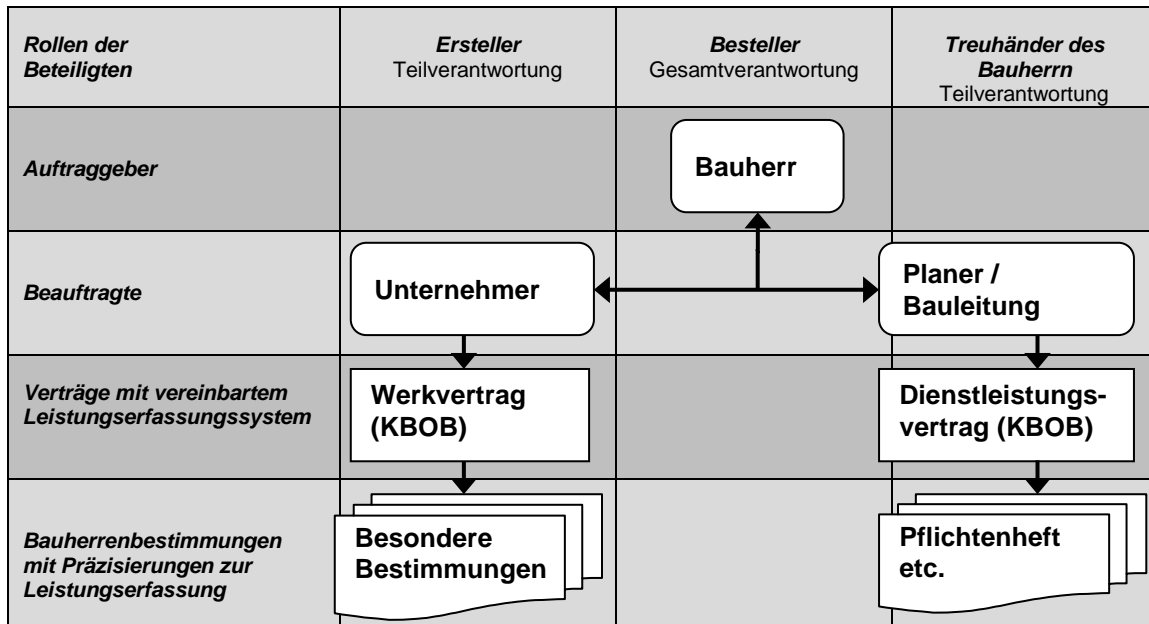
<p>Abs. 3: Ist nach dem Leistungsverzeichnis ein solcher Preisaufbau nicht möglich, so wird auf der Basis der ursprünglichen Kostengrundlage (Art. 62 Abs. 2) ein neuer Einheitspreis vereinbart und ebenfalls als Nachtragspreis dem Verzeichnis angefügt.</p> <p>Abs. 4: Kommt keine Vereinbarung zustande, so kann die Bauleitung die Arbeit in Regie ausführen lassen oder unter voller Schadloshaltung des Unternehmers an einen Dritten vergeben. Untergeordnete Arbeiten werden immer in Regie ausgeführt.</p>	<p>Abweichungen zum Vorgehen bei der Bildung von Nachtragspreisen</p> <p>Regie statt Nachtrag</p>
<p><b>Art. 89</b></p> <p>Abs.1: Führt eine Bestellsänderung zur Änderung einer global oder pauschal zu vergütenden Leistung oder zur Änderung ihrer Ausführungsvoraussetzungen, so wird für diese Leistung ein Mehr- oder Minderpreis als Nachtragspreis vereinbart.</p> <p>Abs. 2: Bei Leistungen zu Globalpreisen wird dieser Nachtragspreis auf der Basis der ursprünglichen Kostengrundlage (Art. 62 Abs. 2) vereinbart; bei Leistungen zu Pauschalpreisen auf der Basis jener Kostengrundlage, die im Zeitpunkt der Bestellsänderung gültig ist.</p>	<p>Vorgehen, wenn sich Bestellsänderungen auf bestehende globale und pauschale Leistungen auswirken</p> <p>Vorgehen bei der Bildung eines Nachtragspreises bezüglich der aktuellen Kostengrundlage</p>
<p><b>Art. 90</b></p> <p>Erfordert eine Bestellsänderung die Anpassung vertraglicher Fristen (Art. 92), so hat der Unternehmer Anspruch auf angemessene neue Fristen. Die Vertragspartner setzen die neue Frist durch Vereinbarung fest.</p>	<p>Bestellsänderungen und Anpassungen von Fristen</p>

Beilage 2: Informationen über das Konzept der Leistungserfassung

**Verträge und Bestandteile**

Nachstehend werden die wesentlichen Informationen als Überblick über die geltenden Regelungen und Vorgaben für die Leistungserfassung festgehalten. Diese Angaben fokussieren auf die Umsetzung von «Werkverträgen mit Einzelleistungen». Sie dienen vor allem dem Verständnis für die bauspezifischen Zusammenhänge im Rahmen der Bauausführung.

Die Leistungserfassung - als Nachweismittel zur Dokumentation des tatsächlichen Baufortschritts und als Beleg zur periodischen Rechnungsstellung - ist als Tätigkeit standardmässig in die entsprechenden Verträge eingebunden. Wo und wie dies erfolgt, wird anhand einer möglichen Projektorganisation (Abbildung 1) aufgezeigt.



Im Folgenden wird die Bedeutung dieser Verträge und der Bauherrenbestimmungen kurz erläutert.

**Werkvertrag**

Der Werkvertrag - für öffentliche Bauherren gebräuchlich ist die Verwendung des Werkvertragsmantels der KBOB - umschreibt die bestellten Leistungen mit der Vergütung und regelt zahlreiche organisatorische, finanzielle und administrative Details. Zudem sind alle Vertragsbestandteile und deren Rangfolge (hinsichtlich von allfälligen Widersprüchen) festgehalten. Bei grösseren Bauvorhaben handelt es sich um eine Vielzahl von vertragswirksamen Dokumenten. Dazu einige Beispiele:

- das bereinigte Angebot des Unternehmers inklusive Leistungsverzeichnis und Beilagen,
- die SIA-Norm 118 «Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten» und die relevanten fachtechnischen Normen,
- die durch das Objekt bedingten „Besondere Bestimmungen“,
- die projektbezogene Organisation,
- die Qualitätssicherungsmassnahmen.



### Besondere Bestimmungen zum Werkvertrag

Ein weiteres zentrales Element des Werkvertrags stellen die durch das Bauwerk bedingten besonderen Bestimmungen dar. Darin hält der Bauherr objektspezifisch fest, unter welchen Rahmenbedingungen und Voraussetzungen der Werkvertrag umgesetzt werden muss. Der Umfang dieser Angaben kann bei komplexen Bauvorhaben beträchtlich sein.

Inhaltlich wiederkehrende Themen der besonderen Bestimmungen sind beispielsweise:

- die einzuhaltenden Bestimmungen aus der Baubewilligung,
- die Baustelleninformationen (Zufahrt, Ver- und Entsorgung, Installation, Arbeitszeiten),
- die Organisation während der Bauausführung,
- die Angaben zu den Leistungen, welche die vom Bauherrn beauftragten Planer erbringen,
- die Weisungsbefugnisse des Bauherrn.

### **Dienstleistungsvertrag**

Der Dienstleistungsvertrag - für öffentliche Bauherren gebräuchlich ist die Verwendung des Dienstleistungsvertragsmantels der KBOB - regelt die zu erbringenden Leistungen des «Bautreuhänders» (in der Phase der Bauausführung handelt es sich gemäss der Abbildung 1 um die Bauleitung) und deren Vergütung.

Die Baubranche hat die zu erbringenden Leistungen für die Bauleitung standardisiert und in der SIA-Norm 112 «Leistungsmodell» sowie den SIA-Normen 102 / 103 «Ordnungen für Leistungen und Honorare der Architekten bzw. Bauingenieure» stichwortartig festgehalten.

Qualitative Anforderungen - beispielsweise für die Ausmassarbeiten - hinsichtlich der erwarteten Ergebnisse und der zu erstellenden Dokumente gehen aus den erwähnten Normen nicht hervor. Hat der Bauherr darauf verzichtet, entsprechende Vorgaben vertragswirksam festzulegen, so können sich u.a. Schwierigkeiten in der Qualität der Dokumentation der Ausmassarbeiten ergeben, was deren Beweiskraft für die Rechnungsstellung schmälert.

### Pflichtenheft zum Dienstleistungsvertrag

Darin hält der Bauherr objektspezifisch fest, unter welchen Rahmenbedingungen und Voraussetzungen das Bauvorhaben umgesetzt werden muss. Insbesondere sind darin die Projektorganisation, die Aufgaben, die Kompetenzen, die Zuständigkeiten und die zu erreichenden Meilensteine festgehalten.

Inhaltlich hat der Bauherr im Pflichtenheft auch die qualitativen Anforderungen an die von der Bauleitung zu erbringenden Ergebnisse festzuhalten. Zwei Beispiele dieser Ausführungsanweisungen:

- Bedingungen an die Dokumentation der Qualitätssicherungsmassnahmen gemäss Kontrollplan,
- Bedingungen zur Erstellung der Massurkunden und der vorläufigen Ausmasse.





### **Zusammenarbeit der Beteiligten**

Aus den genannten Verträgen und deren vertragswirksamen Dokumenten gehen für die in der Realisierung Beteiligten sowohl die Rollen, die Verantwortlichkeiten, die Zuständigkeiten klar hervor. Dies setzt jedoch immer voraus, dass:

- die entsprechenden Rollen von den Beteiligten aktiv gelebt werden,
- die entsprechenden Verantwortlichkeiten stufengerecht wahrgenommen werden,
- die entsprechenden Zuständigkeiten gewahrt werden.