

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE
CONTRÔLE FÉDÉRAL DES FINANCES
CONTROLLO FEDERALE DELLE FINANZE
SWISS FEDERAL AUDIT OFFICE



Prüfung des Bauprojekts Biosystems Science and Engineering

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

Bestelladresse	Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK)
Adresse de commande	Monbijoustrasse 45
Indirizzo di ordinazione	3003 Bern
Ordering address	Schweiz
Bestellnummer	1.18180.934.00120
Numéro de commande	
Numero di ordinazione	
Ordering number	
Zusätzliche Informationen	www.efk.admin.ch
Complément d'informations	info@efk.admin.ch
Informazioni complementari	twitter: @EFK_CDF_SFAO
Additional information	+ 41 58 463 11 11
Abdruck	Gestattet (mit Quellenvermerk)
Reproduction	Autorisée (merci de mentionner la source)
Riproduzione	Autorizzata (indicare la fonte)
Reprint	Authorized (please mention source)

Inhaltsverzeichnis

Das Wesentliche in Kürze.....	4
L'essentiel en bref	5
L'essenziale in breve	7
Key facts.....	9
1 Auftrag und Vorgehen	11
1.1 Ausgangslage	11
1.2 Prüfungsziel und -fragen.....	11
1.3 Prüfungsumfang und -grundsätze	11
1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung	11
1.5 Schlussbesprechung	12
2 Projektorganisation und -führung	13
2.1 Die Projektorganisation ist nicht abschliessend geregelt.....	13
2.2 Uneinheitliche Begrifflichkeiten und nicht aktualisierte Grundlagen bergen Risiken in der Projektführung	14
2.3 Ein Informationsmanagement muss eingeführt werden	16
3 Kostenführung	18
3.1 Eine «unité de doctrine» für das Änderungsmanagement ist nicht erkennbar	18
3.2 Die finanzielle Projektführung ist einem Grossprojekt noch nicht angemessen.....	20
4 Qualitäts- und Risikomanagement.....	22
4.1 Die vorgesehene stufenweise Qualitätssicherung ist nachvollziehbar, jedoch erst im Aufbau	22
4.2 Es besteht kein aktiv bewirtschaftetes Risikomanagement.....	23
5 Follow-up der Empfehlungen aus der Prüfung 16264.....	25
Anhang 1: Rechtsgrundlagen.....	27
Anhang 2: Abkürzungen.....	28
Anhang 3: Glossar.....	29

Prüfung des Bauprojekts Biosystems Science and Engineering

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

Das Wesentliche in Kürze

Die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH Zürich) baut in Basel das neue Labor- und Bürogebäude Biosystems Science and Engineering (BSS). Das Bauwerk wird rund 218 Millionen Franken kosten. Der Bund ist bei diesem Bauprojekt mit einer Investition von ca. 171 Millionen Franken beteiligt. Damit ist dieser Verpflichtungskredit der grösste Posten im Bauprogramm des ETH Zürich-Bereichs. Das Projekt BSS befindet sich in der Realisierungsphase. Die Baugrube ist fertig und der Rohbau der Untergeschosse in Erstellung.

Bei ihrer Prüfung stellte die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) fest, dass der generelle Projektstand auf Kurs ist und die Beteiligten mit grossem Engagement am Projekt arbeiten. Zusätzlich wurde ein Follow-up der 2016 ausgesprochenen Empfehlungen durchgeführt.¹ Inzwischen sind sie teilweise umgesetzt.

Bei der Projektführung besteht Verbesserungspotenzial

Das Projekt BSS hat keine gültigen Prozesse und verbindlichen Abläufe für das Änderungsmanagement implementiert. Die konsolidierte, finanzielle Gesamtübersicht der Projektänderungen ist nicht vorhanden. Für die finanzielle Steuerung des Gesamtprojekts existieren keine durchgängigen Instrumente. Die Kostenentwicklung und die Prognose müssen künftig übersichtlich dargestellt, aktiv geführt und jederzeit abrufbar sein. Die finanzielle Projektführung ist dem Grossprojekt noch nicht angemessen.

Das Projekt BSS weist eine komplexe Struktur auf und benötigt viele Fachspezialisten. Die Führung durch die ETH Zürich Immobilien ist entsprechend anspruchsvoll. Relevante Projektmanagementgrundlagen sind zum Prüfungszeitpunkt jedoch erst in Vorbereitung.

Die Rollentrennung zwischen der Auftraggeberin und den Auftragnehmenden ist klarer zu strukturieren und zu definieren, so ist etwa das Projekt bauherrenseitig konsistenter und stufengerechter zu führen.

Die Organisation und das Management sind nicht durchgängig erkennbar. Letzteres ist für eine professionelle Immobilienbesitzerin noch zu wenig ausgereift. Vieles ist im Aufbau, hätte aber früher gemacht werden müssen.

Das Risikomanagement aktiv leben und weiterführen

Die Beteiligten haben gemeinsam die Projektrisiken erarbeitet und damit liegt eine gesamtheitliche, phasenbezogene Risikosicht vor. Das zugehörige Risikomanagement wird aber erst noch festgelegt. Teilweise fehlen Verantwortlichkeiten und die schlüssige Vollständigkeit der Dokumente. Das Risikomanagement muss immer dem aktuellen Projektfortschritt angepasst werden. Dazu ist eine aktive, fortlaufende Bewirtschaftung sicherzustellen.

¹ Siehe dazu «Prüfung der Aufsicht über die Werkleistungen im Baubereich» (PA 16264).

Audit du projet de construction Biosystems Science and Engineering

École polytechnique fédérale de Zurich

L'essentiel en bref

L'École polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ) construit à Bâle un nouveau bâtiment de laboratoires et de bureaux pour son département des sciences et d'ingénierie des biosystèmes (« Biosystems Science and Engineering », BSS). Le bâtiment coûtera quelque 218 millions de francs. La Confédération participe à ce projet de construction avec un investissement d'environ 171 millions de francs. Ce crédit d'engagement est le poste le plus important du programme de construction du domaine de l'EPFZ. Le projet BSS est actuellement en phase de réalisation. Les travaux d'excavation sont terminés et le gros-œuvre du sous-sol est en construction.

Au cours de son audit, le Contrôle fédéral des finances (CDF) a constaté que l'état d'avancement général du projet est en bonne voie et que les participants y travaillent avec beaucoup d'engagement. En outre, les recommandations formulées en 2016 ont fait l'objet d'un suivi¹. Entre-temps, elles ont été partiellement mises en œuvre.

La gestion du projet peut être améliorée

La direction du projet BSS n'a pas mis en œuvre de processus valables, ni de procédures contraignantes pour la gestion du changement. L'aperçu financier global et consolidé des changements apportés au projet fait défaut. Il n'existe pas d'instruments continus pour le pilotage financier de l'ensemble du projet. À l'avenir, l'évolution des coûts et les prévisions doivent être présentées clairement, gérées activement et disponibles à tout moment. La gestion financière du projet n'est pas encore appropriée à ce projet d'envergure.

Le projet BSS présente une structure complexe et nécessite de nombreux spécialistes. Par conséquent, la direction du projet par la division des immeubles de l'EPFZ est exigeante. Les bases pertinentes en matière de gestion de projet n'en étaient qu'à la phase préparatoire au moment de l'audit.

La séparation des rôles entre la mandante et les mandataires doit être mieux structurée et définie plus clairement, de sorte à permettre au maître d'ouvrage par exemple de gérer le projet de façon plus cohérente en fonction du niveau hiérarchique.

L'organisation et la gestion ne sont pas toujours reconnaissables, cette dernière n'étant pas encore suffisamment développée pour un propriétaire immobilier professionnel. De nombreux processus sont en développement alors qu'ils auraient dû commencer plus tôt.

Une gestion des risques active et continue doit être pratiquée

Les parties impliquées ont évalué conjointement les risques liés au projet. Une vue d'ensemble est disponible selon des phases. Toutefois, la gestion des risques est seulement

¹ Cf. à ce sujet « Audit de la surveillance des prestations d'ouvrages dans le domaine de la construction » (PA 16264).

en train d'être définie. Dans certains cas, les responsabilités font défaut et les documents ne sont pas exhaustifs. La gestion des risques doit toujours être adaptée à l'état d'avancement du projet. Une gestion active et continue des risques est nécessaire à cette fin.

Texte original en allemand

Verifica del progetto di costruzione Biosystems Science and Engineering Politecnico federale di Zurigo

L'essenziale in breve

Il Politecnico federale (PF) di Zurigo sta costruendo a Basilea un nuovo edificio del dipartimento dei sistemi biologici che accoglierà uffici e laboratori («Biosystems Science and Engineering», BSS). La costruzione costerà circa 218 milioni di franchi. La Confederazione partecipa a questo progetto con un investimento di circa 171 milioni di franchi. Questo credito d'impegno rappresenta la voce principale del programma di costruzione per il settore del PF di Zurigo. Il progetto BSS si trova attualmente nella fase di realizzazione. I lavori di scavo sono terminati e la costruzione dei piani interrati è in fase di realizzazione.

Nel corso della verifica, il Controllo federale delle finanze (CDF) ha constatato che lo stato generale d'avanzamento del progetto procede come previsto e i partecipanti vi lavorano con molto impegno. Inoltre, le raccomandazioni formulate nel 2016 sono state oggetto di seguito.¹ Nel frattempo sono state parzialmente attuate.

La gestione del progetto può essere migliorata

La direzione del progetto BSS non ha attuato processi validi e procedure vincolati per la gestione delle modifiche. Una panoramica finanziaria complessiva e consolidata delle modifiche apportate al progetto non è disponibile. Non esistono strumenti coerenti per la gestione finanziaria del progetto complessivo. In futuro, occorrerà presentare chiaramente l'evoluzione dei costi e le previsioni, gestirle attivamente e renderle disponibili in qualsiasi momento. La gestione finanziaria del progetto non è ancora adeguata alle dimensioni dello stesso.

La struttura del progetto BSS è complessa e necessita di numerosi specialisti. La direzione del progetto operata dalla divisione degli immobili del PF di Zurigo è quindi impegnativa. Tuttavia, al momento della verifica le basi rilevanti riguardanti la gestione del progetto erano ancora in fase di preparazione.

La separazione dei ruoli tra il committente e i mandatari deve essere strutturata e definita in modo più chiaro. Il committente deve ad esempio gestire il progetto in modo più coerente secondo il livello gerarchico.

L'organizzazione e la gestione non sono sempre chiari. La gestione non è ancora abbastanza strutturata per un proprietario immobiliare professionista. Numerosi processi sono in fase di sviluppo, ma avrebbero dovuto essere realizzati prima.

Occorre garantire una gestione dei rischi attiva e continua

Gli attori coinvolti hanno valutato congiuntamente i rischi legati al progetto, elaborando una visione d'insieme dei rischi in funzione delle singole fasi. Tuttavia, deve ancora essere

¹ Vedi al riguardo la «Verifica sulla vigilanza delle prestazioni d'opera nel settore della costruzione» (PA 16264).

definita la gestione dei rischi. In determinati casi manca la definizione delle responsabilità e i documenti non sono esaustivi. La gestione dei rischi deve sempre essere adeguata allo stato di avanzamento del progetto. Al riguardo occorre garantire un controllo attivo e continuo.

Testo originale in tedesco

Audit of the construction project "Biosystems Science and Engineering"

ETH Zurich

Key facts

The ETH Zurich is building a new laboratory and office complex in Basel – "Biosystems Science and Engineering", or BSS. The complex will cost around CHF 218 million. The Confederation is investing some CHF 171 million in the project, making this guarantee credit the largest item in the ETH Zurich construction programme. The BSS project is in the implementation phase. The excavation is complete and the lower-ground shell is in progress.

During its audit, the Swiss Federal Audit Office (SFAO) observed that the project is generally running to schedule and that everyone involved is highly committed to it. In addition, a follow-up audit of the recommendations issued in 2016 was carried out.¹ Some of these recommendations have been implemented.

There is room for improvement in project management

The BSS project has no valid processes and binding procedures in place for change management. The consolidated, general financial overview of project alterations is not available. There are no continuous processes for the financial management of the overall project. In future, cost developments and forecasts must be clearly presented, actively managed and readily consultable. The financial project management is not yet appropriate for such a large project.

The BSS is a complex project requiring a considerable number of specialists. The management by ETH Zurich's Real Estate Management department is thus demanding. However, at the time of the audit, relevant project management principles were still being prepared.

The division of responsibilities between the customer side and the provider side needs to be more clearly structured and defined; for instance, the project management by the owner should be more consistent and differentiated according to level.

There is no observable consistency of organisation and management. The latter aspect is not sufficiently developed for a professional real estate owner. A lot of things are in the process of being fleshed out, but this should have been done at an earlier stage.

Risk management should be actively practised and pursued

The participants have jointly identified the project risks, and a comprehensive, phased risk projection is available. However, the associated risk management is still being defined. Certain responsibilities have not yet been allocated and documentation is incomplete. Risk management needs to be adjusted to the current status of the project. This means that active and ongoing management must be ensured.

Original text in German

¹ In this regard, see "Audit of the supervision of work performed in the area of construction" (audit mandate 16264).

Generelle Stellungnahme der Geprüften

Die meisten Feststellungen werden geteilt. Die zum Zeitpunkt der Prüfung unvollständige Nachführung von Dokumenten, Instrumenten und Unterlagen war insbesondere eine Folge der extrem starken Belastung der Gesamtprojektleitung ETH Zürich (GPL BH) durch die prioritäre Behandlung der Beschwerde gegen den GU-Vergabeentscheid von 2018. Mittlerweile wurden einige wesentliche Beanstandungen behoben und die Projektleitungskapazitäten stark ausgebaut. Es kann bestätigt werden, dass das Projekt aktuell geordnet läuft.

1 Auftrag und Vorgehen

1.1 Ausgangslage

Die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH Zürich) baut auf dem Areal Schällemätteli in Basel das neue Labor- und Bürogebäude Biosystems Science and Engineering (BSS). Damit sollen optimale Voraussetzungen für die Zusammenarbeit mit den naturwissenschaftlichen und medizinischen Fächern der Universität Basel geschaffen werden. Im zweiten Quartal 2017 startete der Baugrubenaushub für das rund 218 Millionen Franken teure (inkl. MWST) Bauwerk. Ende 2022 soll das Gebäude in Betrieb sein.

Gestützt auf das Finanzkontrollgesetz prüfte die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) bei der ETH Zürich Immobilien die Umsetzung des Projektes BSS.

1.2 Prüfungsziel und -fragen

Bereits im Juni 2018 erstellte die EFK zum Projekt BSS eine Voranalyse. Dabei wurden die Schwerpunkte auf die Projektsteuerung, das Kostenmanagement, die Terminplanung sowie die Belegungsplanung gelegt. Gestützt auf die daraus gewonnenen Erkenntnisse und als Ergebnis der Risikoanalyse der EFK ergaben sich folgende Prüffragen:

- Ist die Projektorganisation zweckmässig aufgestellt, um die Projektführung sicherzustellen?
- Sind die Kostenführungsinstrumente seitens Bauherrschaft installiert und zielführend?
- Ist das Qualitäts- und Risikomanagement so implementiert, dass es die Ausführungsphase wirkungsvoll unterstützt?
- Follow-up der Empfehlungen aus der «Prüfung der Aufsicht über die Werkleistungen im Baubereich» (PA 16264).

1.3 Prüfungsumfang und -grundsätze

Die Prüfung wurde von Christine Loward (Revisionsleiterin) und Frank Ihle zwischen dem 26. Februar und dem 14. März 2019 durchgeführt. Sie erfolgte unter der Federführung von Mischa Waber. Nach Abschluss der Prüftätigkeiten wurde die ETH Zürich am 20. März 2019 mündlich über die wesentlichen Feststellungen informiert. Der vorliegende Bericht berücksichtigt die weitere Entwicklung nach dem mündlichen Feedback nicht.

1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung

Die notwendigen Auskünfte wurden der EFK von der ETH Zürich umfassend und zuvorkommend erteilt. Die gewünschten Unterlagen sowie die benötigte Infrastruktur standen dem Prüfteam vollumfänglich zur Verfügung.

1.5 Schlussbesprechung

Die Schlussbesprechung fand am 13. August 2019 statt. Teilgenommen haben seitens ETH Zürich: der Vizepräsident für Finanzen & Controlling, der Vizepräsident für Personal & Ressourcen, der Direktor Immobilien, der Leiter und ein Mitarbeiter der Sektion Bundesbauprojekte. Seitens EFK waren die Revisionsleiterin und der zuständige Fachbereichsleiter anwesend.

Die EFK dankt für die gewährte Unterstützung und erinnert daran, dass die Überwachung der Empfehlungsumsetzung der ETH Zürich obliegt.

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE

2 Projektorganisation und -führung

Die Abteilung Immobilien der ETH Zürich ist verantwortlich für das Immobilienportfolio und die Bereitstellung der baulichen Infrastrukturen. Die Projektleiterinnen und -leiter der Sektion Bundesbauprojekte übernehmen bei Bauvorhaben mit einem Finanzvolumen von mehr als 10 Millionen Franken die Rolle der Bauherrenvertretung. Der Neubau des Labor- und Bürogebäudes BSS wird durch einen Gesamtprojektleiter Bauherr (GPL BH) in dieser Sektion geführt.

Die Phase Realisierung auf dem Areal in Basel startete 2017. Zum Zeitpunkt der Prüfung war das Betonieren der Untergeschosse in vollem Gange.

Die EFK hat zum Prüfungszeitpunkt keine Hinweise gefunden, dass das Projekt BSS in genereller «Schieflage» ist. Im Bereich Projektmanagement (dazu gehören auch die Themen in Kapitel 3 und 4) gibt es jedoch Verbesserungspotenzial. Dies wurde durch die Bauherrschaft zum Teil erkannt. Einige Projektmanagementgrundlagen sind erst im Aufbau und damit, am eigentlichen Projektstand gemessen, deutlich zu spät in der Bearbeitung.

2.1 Die Projektorganisation ist nicht abschliessend geregelt

Die bauherrenseitige operative Projektführung des Grossprojektes BSS erfolgt durch den GPL BH. Als übergeordnetes Gremium wird die «Projektsteuerung (PS)» eingesetzt, die aus Schul-, Abteilungs- und Sektionsleitung sowie Vertretung der Nutzerin zusammengesetzt ist. Die PS hat die Aufsicht über die strategische Ausrichtung des Projektes. Der GPL BH führt diverse externe bauherrenseitige Supportstellen. Weiter übt er die Führung und Aufsicht über die beauftragten Planungs- und Ausführungsfirmen aus. Dazu gehören die Generalplanungsfirma (GP), die Generalunternehmung (GU) «Los1 Baugrube» und die GU «Los2 Neubau». Der GPL BH führt das Projekt grundsätzlich über diverse Sitzungsgefässe. Das seitens ETH Zürich gewählte GU-Modell für das grösste Vergabepaket, «Los 2 Neubau», sieht die ganze Bauleitungsverantwortung inklusive der Fachbauleitung bei der GU vor. Die GP führt die ganze Projektierung und hat keine Bauleitungsaufgaben.

Der GPL BH ist der zentrale Know-how-Träger mit entsprechend grossem Projektwissen. Er betätigt sich stark im operativen Tagesgeschäft und übernimmt selber Aufgaben in der Projektierung und Qualitätssicherung bei Planungs- und Bauausführungsthemen.

Die ETH Zürich legte kein bauherrenseitiges Gesamtprojektorganigramm vor, welches als Führungsinstrument dient und von allen Projektbeteiligten als gültig erklärt wird. Zwei unterschiedliche Organigramme seitens GPL BH sind im Umlauf, zusätzlich zu weiteren Organigrammen der Projektbeteiligten. In diesen Unterlagen sind teilweise Widersprüchlichkeiten sowie unklare Zuordnungen und Abhängigkeiten feststellbar. Der GPL BH führt im ersten Organigramm beispielsweise einen Subplaner der GP direkt. Oder die Hauptbeziehung zwischen GPL BH und GP erfolgt direkt zum Architekturbüro, statt zur verantwortlichen GP. Eine klare Abgrenzung zwischen Bauherrenaufgaben und Generalplanungsaufgaben war nicht in jedem Bereich ersichtlich.

Eine eindeutig strukturierte Projektorganisation mit dem zugehörigen durchgängigen Projektmanagement war für die EFK ebenfalls nicht erkennbar. Das vom GPL BH verwendete zweite Organigramm beispielsweise, mit Co-Leitung zwischen GPL BH und GP, sowie die operative Projektarbeit des GPL BH zeigen zu wenig die stufengerechte Führung

und Organisation. Die Projekt- und Sitzungsführung durch den neuen Hauptverantwortlichen seitens GP unterstützt die Führungsrolle des GPL BH wenig. Die Basis mit den entsprechenden Dokumenten, Rollenverständnissen und Prozessen für diese benötigte, konsistente Organisation ist nicht durchgängig erkennbar.

Beurteilung

Der Aufbau der Projektorganisation mit Steuerungsgremium und hauptverantwortlichem GPL BH ist zielführend. Das Einsetzen von GP und GU ist eine gängige Lösung. Das gewählte GU-Modell inklusive Bauleitungsverantwortung ist für das Projekt BSS plausibel.

Der GPL BH ist die Schlüsselperson seitens ETH Zürich, dessen konzentriertes Projektwissen sowohl als Chance wie auch als Risiko gewertet werden muss. Jedoch fehlen diese Sichtweisen bis heute im Projekt. Die bauherrenseitige Projektführung ist zu stark im operativen Geschäft tätig. Die Arbeitslast wird mit der Übernahme von Tätigkeiten ausserhalb des Verantwortungsbereichs unnötig erhöht. Das Rollenverständnis von Führen, Delegieren, Einfordern und Eskalieren durch den GPL BH ist aktuell nicht oder zu wenig erkennbar.

Unklarheiten und Missverständnisse in der Organisation führen zu ineffizienter Projektführung und zu Doppelspurigkeiten. Die ETH Zürich Immobilien soll im Projekt BSS ein Projekt-organigramm schärfen und für alle Beteiligten als eindeutig gültig erklären. Dabei ist der Trennung zwischen Bauherren- und GP-Rolle ein besonderes Augenmerk zu schenken. Die Führung der GP muss über eine eindeutig definierte verantwortliche Stelle erfolgen. Diese ist im Projekt vermehrt einzufordern.

Es fehlt im Projekt BSS teilweise eine konsistente, durchgängige, stufengerechte Organisation mit Organigramm. Diese muss als Führungsinstrument für den GPL BH dienen. Die Gesamtführung seitens GPL BH geht zu wenig eindeutig hervor. Dazu gehört auch eine stringenterere Steuerung des jeweiligen Hauptverantwortlichen der GP und der GU durch den GPL BH.

Empfehlung siehe Kapitel 2.2.

2.2 Uneinheitliche Begrifflichkeiten und nicht aktualisierte Grundlagen bergen Risiken in der Projektführung

Die EFK stellt fest, dass im Projekt keine einheitliche Begrifflichkeit und Terminologie verwendet wird. Die Begriffsunklarheiten führen mitunter zu Missverständnissen. Eine vertragliche Phasenauslösung wurde z. B. aus diesem Grund einer Subplanungsfirma statt der GP zugestellt. Missverständnisse und Doppelspurigkeiten aufgrund der unterschiedlich verwendeten Begriffe fand die EFK auch in weiteren Dokumenten. Der Contractmanager wird fallweise auch Nachtragsmanager oder Claimmanager genannt, je nach Bedarf. Des Weiteren wird der Begriff Projektänderung (PAE) sehr unterschiedlich verstanden und verwendet (vgl. Kapitel 3).

Zum Prüfungszeitpunkt liegen kein Projekthandbuch (PHB) und keine aktualisierten Rollenbeschreibungen und definierten Aufgaben-, Kompetenz-, und Verantwortungsbeschreibungen (AKV) für die Phase Realisierung vor. Eine frühere Version des PHB für die Phase Ausschreibung (Stand 1.1.2017) ist vorhanden. Diese beschreibt keine Rollen, die seither hinzugekommen sind. Damit stehen den Beteiligten keine aktuellen, gültigen Rollen- und Aufgabenbeschreibungen zur Verfügung. Ein gültiges PHB wird als zentrales Führungsinstrument seitens ETH Zürich Immobilien nicht vermisst.

Beurteilung

Unklare Terminologie bzw. begriffliche Mehrfachverwendung führen zu Missverständnissen. Eine Begriffsklärung ist notwendig, um im Projektalltag weniger Fehler zu machen. Eindeutige Definitionen und Kommunikationswege sind durch die ETH Zürich Immobilien aufzuarbeiten und im PHB festzuhalten. Die Projektbeteiligten müssen eine einheitliche Terminologie verwenden.

Durch das Fehlen der gemeinsam geregelten Rollen- und Aufgabenbeschreibungen im Sinne von übergeordneten Vorgaben besteht das Risiko von Unklarheiten und Lücken im Projekt. Ein gemeinsames, gleiches Verständnis der Projektführung fehlt den Beteiligten. Ein gültiges, aktuelles PHB erleichtert zu jeder Zeit eine konsistente und effiziente Führung. Im PHB ist die Organisation korrekt und lückenlos aufzubauen und darzustellen. Die Verantwortlichkeiten müssen eindeutig dokumentiert sein. Prozesse, Dokumente und Führungsinstrumente wie Sitzungen sind zu beschreiben. In einem möglichen Streit- oder Härtefall minimiert eine stabile Basis mögliche Risiken.

Ohne aktuelles PHB fehlt dem GPL BH ein wesentliches Führungsinstrument, das zu einer erfolgreichen Zusammenarbeit auf allen Ebenen beiträgt. Die Überarbeitung des PHB soll nicht eine «Papierübung» sein. Vielmehr soll dabei die aktuelle Projektstruktur kritisch überdacht und die Basis für einen möglichst stabilen, reibungslosen Ablauf geschaffen werden. Alle notwendigen Themen sind zu beschreiben und gegenüber allen Beteiligten als gültige Grundlage zu definieren. Das PHB muss allen Beteiligten bekannt sein, aktiv verwendet und gelebt werden.

Empfehlung 1 (Priorität 1)

Die EFK empfiehlt der ETH Zürich Immobilien, das Projekthandbuch für die Phase «Realisierung» zu aktualisieren. Damit soll ein aktuelles, allen Beteiligten bekanntes und verbindliches Führungsinstrument geschaffen werden, um damit in einem möglichen Streitfall eine stabile Basis zu haben.

Stellungnahme des Geprüften

Allgemeine Stellungnahme zu Punkt 2.1 und 2.2: Aufgrund der internen Personalknappheit, der hohen Projekt- und Finanzierungskomplexität und der Projektgrösse wurden externe Spezialisten zur Bauherrenunterstützung hinzugezogen.

Die bemängelte Darstellung der Projektorganisation geht darauf zurück, dass seit 2017 bewusst zwei inhaltlich konsistente Organigramme verwendet werden, einerseits das stark reduzierte, übergeordnete Organigramm für die Projektsteuerung und andererseits ein sehr detailliertes Organigramm für die Projektbeteiligten, welches auch die relevanten Sitzungsgefässe zeigt.

Wir sind mit der Empfehlung einverstanden.

Massnahme: Das Projekthandbuch wurde bis Ende August 2019 an den aktuellen Projektstand angepasst (inkl. Begrifflichkeiten) und bereits genehmigt. Das detaillierte Organigramm wurde phasengerecht aktualisiert. Im Projekthandbuch wurde die Rollendefinition der einzelnen Projektbeteiligten ergänzt und Termine, Kosten und Zuständigkeiten im Funktionsdiagramm entsprechend angepasst.

2.3 Ein Informationsmanagement muss eingeführt werden

Die EFK stellte fest, dass die wesentlichen Projektinformationen (Stand der Kosten, Termine, Leistung, Risiken) in diversen Quellen, wie Protokollen, PS-Folien etc., verteilt sind. Ein wochen- oder monatsgenauer Projektstand (z. B. Kosten inklusive Stand der Änderungen und Prognose) ist nicht jederzeit abrufbar, da die relevanten Daten nicht entsprechend erfasst sind. Per Dezember 2018 wurde erstmals ein «Quartalsreport» erstellt. Die Einführung eines systematischen Quartalsreportings befindet sich noch im Aufbau. Für das bauherrnseitige projektbezogene Qualitätsmanagement (PQM) wurde eine externe Supportstelle beauftragt, die unter anderem dieses Reporting erstellt. Aktuell wird das Projektsteuerungsgremium halbjährlich über den Stand informiert. Dazu werden händisch diverse Daten im Excel zusammengeführt, was ein Risiko betreffend Verlässlichkeit der Datenqualität bedeutet. Die bei der ETH Zürich Immobilien 2017 neu eingeführte «PROVIS²»-Software ermöglicht eine Cockpit-Funktion für das Projektreporting. Diese steht jedoch zum Prüfungszeitpunkt nicht zur effektiven projektbezogenen Nutzung zur Verfügung.

Die EFK konnte keine einheitliche und gültige Vorgabe für die Informationswege im Projekt erkennen. Eine Regelung, wer welche Informationen wie und bis wann erhalten muss, ist nicht vorhanden. Klare Definitionen, wer in welcher Form was bis wann liefern muss, sind ebenfalls nicht festgeschrieben.

Ausgewählte Beispiele

Führung der Kostenreports

Die EFK erkannte am Beispiel der Kostenreports, dass die finanzielle Projektsituation in der «Messerli³»-Software der GP (Leadsystem) eingetragen wird, die gleichen Daten händisch im «PROVIS» als direktes Abbild von «Messerli» erfasst werden und wiederum separat die Kostenübersichten mit Änderungen manuell auf Excel für das Projektsteuerungs-Reporting übertragen werden.

Erfassungsweg eines Qualitätsschwerpunktes

Zum Prüfungszeitpunkt wurde ein neuer QS-Schwerpunkt (QSP) im Brandschutz an einer Sitzung definiert. Bei Prüfungsabschluss war der QSP noch nicht in einen entsprechenden Kontrollplan eingeflossen.

Erfassungsweg einer Projektänderung

Der GPL BH bestellte bei Prüfungsbeginn eine Zusatzleistung im Bereich «Fireshield» beim GU unter der Bemerkung «dies sei als Nachtrag zu führen». Bei Prüfungsabschluss war diese Projektänderung noch nicht in die übergeordnete Änderungsübersicht eingeflossen. Die Information war aus der Bausitzung nicht bis zum Kostenverantwortlichen im Generalplanungsteam weitergetragen worden.

² Bauprojektmanagement-Software: PROVIS dient der Kreditführung und Projektbuchhaltung. Es umfasst ebenfalls das Workflowsystem für Zahlungen bei der ETH Zürich Immobilien. Weiter dient es zur Führung der Verträge (inkl. Nachträge, Rechnungen) und zur Investitionsplanung.

³ Bauadministrationssoftware: Messerli beinhaltet Funktionen bezüglich Projektverwaltung, Kostenvoranschlägen, Baubuchhaltung, Zahlungen, Prognoseführung etc.

Beurteilung

Das Führen von Projektinformationen an diversen Stellen ist nicht zwingend falsch, erschwert jedoch die Übersichtlichkeit und führt zu Mehrspurigkeiten. Die ETH Zürich Immobilien muss jederzeit einen auswertungsbereiten Projektstand aus einer definierten Quelle abrufen können, was zum Prüfungszeitpunkt nicht ohne Weiteres möglich war. Die richtigen und wichtigen Reports sollen immer zur richtigen Zeit am richtigen Ort vorhanden sein, damit ein schnelles Suchen und Finden der Informationen möglich ist. Die aktuell in diversen Reports verteilten Projektinformationen bergen das Risiko von fehlender Informationssicherheit und Wissen. Es gilt das Prinzip «weniger ist mehr».

Eindeutig geregelte Informationswege zu Kosten, Termine, Leistung und Risiken sind nicht ersichtlich. Klar definierte Prozesse und Informationen vereinfachen die Projektführung. Diese müssen rasch eingeführt und institutionalisiert werden.

Empfehlung 2 (Priorität 1)

Die EFK empfiehlt der ETH Zürich Immobilien, die konsequente Erarbeitung und Definition der Reports und Informationswege und deren verbindliches Festhalten im Projekt-handbuch.

Stellungnahme des Geprüften

Allgemeine Stellungnahme zu Punkt 2.3: Die aus dem Bericht der EFK 2016 hervorgegangene Empfehlung, eine neue Software für das Projektmanagement einzusetzen, ist erfolgt. PROVIS ist die finanz- und rechtsrelevante (Vertragsmanagement) Bauprojektmanagementsoftware und damit das «Lead-System». PROVIS wird durch die ETH Zürich bzw. den GPL BH geführt und dient als Datenquelle für Reportings. Technisch sind Informationen zu Kosten, Zahlungen, und Prognosen standardmässig jederzeit abrufbar. Aufgrund der Zweckbestimmung von PROVIS werden allerdings bewusst nur Nachträge mit Kostenrelevanz erfasst.

PROVIS basiert auf Informationen unterschiedlicher Herkunft, u.a. von Systemen der beauftragten Planer. Ein direkter digitaler Import von Daten aus einer externen Baubuchhaltungs-Applikation steht derzeit nicht im Vordergrund, da die ETH Zürich grundsätzlich die Hoheit der Daten in ihrem System behalten und nur qualitätsgeprüfte Informationen übernehmen will.

Wir sind mit der Empfehlung einverstanden.

Massnahme: Die Empfehlung ist umgesetzt; die Vorgaben für Reporting und Informationswege sind im Projekthandbuch BSS dokumentiert.

3 Kostenführung

3.1 Eine «unité de doctrine» für das Änderungsmanagement ist nicht erkennbar

Die EFK stellte fest, dass die Einzelformulare zum Erfassen einer jeweiligen Projektänderung (PAE) einem ETH Zürich-Standard entsprechen und auch im Projekt BSS mehrheitlich angewendet werden. Die strikte Unterscheidung zwischen PAE und Nachtrag ist allerdings nicht erkennbar. Zudem findet sich im Projekt BSS kein durchgängiger Prozess für die Gesamtführung aller PAE. Damit fehlt eine gelebte «unité de doctrine» für das Änderungsmanagement. Entsprechend kann nicht jede Änderung zweifelsfrei nachvollzogen werden. Eine Projektänderung führt manchmal zu einem Nachtrag, jedoch nicht immer. Dies ist auch im Projekt BSS der Fall. Die EFK konstatierte, dass der Teilprozess «Nachtrag» übergeordnet im gesamten PAE-Prozess nicht eingebettet war, was zu unvollständigen Angaben geführt hat.

Unklar bleibt ebenfalls, wie die PAE schlussendlich in die Endkostenprognose des Projektes und die Buchhaltung des «PROVIS» eingearbeitet werden. Im Gegensatz dazu ist im «PROVIS» genau geregelt, wie Verträge und Vertragsnachträge einzupflegen sind.

Laut Aussage der ETH Zürich Immobilien gibt es keinen übergeordnet gültigen Standard für das Bestellungsänderungswesen, der einheitlich bei Grossprojekten verwendet wird. Die Führung der Änderungen kann je Projekt unterschiedlich aufgebaut werden.

Im ETH Zürich-Handbuch «Kostenplanung» beschreibt ein ganzes Kapitel das Änderungsmanagement. Unter anderem wird eine kontinuierliche Erfassung als wesentlicher Bestandteil gefordert. Die Vorgaben im Bereich Änderungsmanagement und Kreditaufteilung sind jedoch relativ aufwendig und nicht ohne Weiteres für die Beteiligten bei einem komplexen Grossprojekt anwendbar. Im Projekt BSS hat die ETH Zürich einen externen Bauherrensupport angestellt, um diese Vorgaben korrekt umzusetzen.

Zum Prüfungszeitpunkt war keine gesamthafte, konsolidierte Übersicht der Projekt- bzw. Bestellungsänderungen vorhanden. Die PAE werden erst seit Ende 2018 in einer Liste der GP rapportiert. Die Anzahl der Änderungen ist unklar. Es sind verschiedene Nummerierungen im Umlauf und der Status «genehmigt-abgelehnt-pendent» wird nicht durchgängig mitgeführt. Der EFK wurde zum Schluss der Prüfungszeit vor Ort eine als gültig erklärte Gesamtliste abgegeben. Auf dieser Liste sind jedoch diverse Unstimmigkeiten erkenntlich und sie ist nicht vollständig. Bei einzelnen PAE wurde das Honorar noch nicht nachgetragen, bei anderen sind die Korrekturen des GPL BH nicht eingeflossen, wieder andere haben in der Detailberechnung eine andere Summe als auf der Zusammenfassung. Einige waren bereits mit dem Vermerk «genehmigt» versehen, obwohl nur der GU-Kostenanteil genehmigt, die Berechnung der Gesamtkosten aber noch nicht erfolgt war. Der GU führt ebenfalls eine Nachtragsliste, die nicht vollständig in die PAE-Liste eingeflossen ist. Die Erstellung einer Gesamtübersicht im Projekt BSS ist im Aufbau und noch nicht bereinigt. Gemäss der ETH Zürich Immobilien war das Projektsteuerungsgremium immer über alle laufenden Änderungen informiert.

Beurteilung

Das im Projekt BSS teilweise angewendete Änderungsformular ist sinnvoll und wichtig. Zur Sicherstellung der Kostenaktualität sind sämtliche Bestellungen- bzw. PAE künftig konsequent damit zu erfassen.

Es fehlt ein durchgängiger Standard und Prozess für die Führung der PAE. Angesichts dessen besteht das Risiko, dass deren Nachvollziehbarkeit nicht jederzeit garantiert ist. Eine «unité de doctrine» für die Führung der PAE ist deshalb nötig. Sie muss eindeutig und verständlich allen vorliegen sowie im Projekt durchgängig geführt werden. Das Projektänderungsmanagement muss vor Baustart bei der Vergabe der Arbeiten als integrierter Vertragsbestandteil vorliegen. Im Projekt BSS ist dieses zum Prüfungszeitpunkt erst im Aufbau, was deutlich zu spät ist.

Eine konsequente Unterscheidung von PAE und Nachtrag ist relevant, um die Kosten pro Änderung vollständig zu erfassen. Danach muss sichergestellt werden, dass sowohl PAE wie auch Nachträge nach geeigneten Regeln ins «PROVIS» übernommen werden.

Abgeleitet aus den Vorgaben des Handbuches «Kostenplanung» und «Best Practice Beispielen» der ETH Zürich Immobilien erscheint es sinnvoll, einen gemeinsamen Standard innerhalb der Sektion zu entwickeln. Dieser soll den Bedürfnissen der Grossprojekte gerecht und künftig immer ab Projektstart angewendet werden.

Das Fehlen einer konsequent seit Projektbeginn geführten Änderungsliste ist ein Risiko. Zum Prüfungszeitpunkt, also rund anderthalb Jahre nach Baubeginn, wurden erstmals die Änderungen möglichst gesamthaft und übersichtlich zusammengestellt. Dies erachtet die EFK als zu spät. Die konsequente und fehlerfreie Führung der Änderungen ist für eine professionelle Projektführung unerlässlich und ist heute im Projekt BSS nicht gesichert.

Diese nachfolgende Empfehlung muss im Zusammenhang mit der noch nicht als umgesetzt beurteilten Empfehlung 16264.003 betrachtet werden. Sie geht aber deutlich über diese hinaus.

Empfehlung 3 (Priorität 1)

Die EFK empfiehlt der ETH Zürich Immobilien, eine Vorlage und die zugehörigen Vorgaben für Projektänderungen so zu erlassen, dass eine «unité de doctrine» im Aufbau und Ablauf des Projektänderungsmanagements entsteht. Die Ergänzungen und Abänderungen zum ursprünglichen Projekt sind damit jederzeit nachvollziehbar zu dokumentieren. Die entsprechende Kostenentwicklung muss übersichtlich dargestellt und jederzeit abrufbar sein.

Stellungnahme des Geprüften

Allgemeine Stellungnahme zu Punkt 3.1 und 3.2: Änderungsmanagement: Das Änderungs- und Nachtragsmanagements ist im «Handbuch Kostenplanung» der Abteilung Immobilien der ETH Zürich abgebildet (aktuell in Überarbeitung; Abschluss Ende 2020). Der Prozess für die Abwicklung der Unternehmensnachträge wurde im Februar 2019 im Projekt BSS erstellt und ist eingeführt.

Reserven: Es muss unterschieden werden zwischen dem «Verpflichtungskredit» (vom Bund bewilligter Kredit inkl. der in dieser Phase üblichen «Kostengenauigkeit» von 10 %) und dem «Projektkredit» (von der Schulleitung bewilligter Kredit für den GPL BH, ohne der Kostengenauigkeit von 10%). Der «Verpflichtungskredit» ist als oberstes Limit in PROVIS hinterlegt, ist aber für den GPL BH nicht direkt ersichtlich. Der GPL kann nur über den

«Projektkredit» im Rahmen seiner Kompetenz verfügen. Der Projektkredit für das Projekt BSS enthält 9 % Reserven. Der Betrag der «Kostengenauigkeit» verbleibt in der Kompetenz der Schulleitung der ETH Zürich und muss bei Bedarf vom Projektleiter beantragt werden.

Wir sind mit der Empfehlung einverstanden.

Massnahme: Die Prozesse und die dazugehörigen Hilfsmittel für das Nachtragsmanagement werden aufbereitet, dokumentiert, konsolidiert und in der Abteilung eingeführt. Die Prozesse, Dokumente und Begriffsdefinitionen sollen nicht nur die Erfassung der einzelnen Projektänderungen (PAE), sondern auch eine Gesamtübersicht aller PAE zulassen. Nicht umsetzbar sind dagegen gleiche Nummern für Projektänderungen wie für Unternehmensnachträge, da eine PAE unterschiedliche Quellen haben und im Gegenzug eine einzelne PAE verschiedene Nachträge auslösen kann.

3.2 Die finanzielle Projektführung ist einem Grossprojekt noch nicht angemessen

Das Projekt BSS wird über fünf verschiedene Kredite (davon zwei des Bundes und drei der ETH Zürich) finanziert. Zudem müssen noch Leistungsabgrenzungen zur Universität Basel vorgenommen werden, sodass die finanzielle Gesamtführung des Projektes über und mit der ETH Zürich-Kreditstruktur aufwendig ist. Im Projekt BSS mussten einzelne Kreditbuchungen mit einer Gegenbuchung ausgeglichen werden. Dies infolge einer falschen Kreditzuordnung bei der Einbuchung. Das Projekt verliert durch die komplexe Kreditstruktur an Übersichtlichkeit und wird dadurch in der finanziellen Führung fehleranfälliger.

Der Kostenwert von 218 Millionen Franken ist nicht in allen Dokumentationen durchgängig, was zu Missverständnissen führen kann. Im PS-Reporting werden 218 Millionen Franken als «Kostendeckelung» bezeichnet, in der Projektführung gelten diese als Kostenziel und im letzten Stand des PHB wird ein Ziel von 200 Millionen Franken genannt. Es ist unklar, ob dabei jeweils die Mehrwertsteuer eingerechnet ist.

Die Kostenabbildung in der ETH Zürich-Software «PROVIS» ist nicht vollständig. «PROVIS» dient zum Prüfungszeitpunkt hauptsächlich als Abbildung und Workflowsystem von Zahlungen und Verträgen und nicht als finanzielles Führungsinstrument im Projekt BSS. Die finanzielle Projektführung erfolgt seitens GP mit der Software «Messerli». Diese Kostenführung ist jedoch auch nicht aktuell. Gemäss Aussage der GP ist der Kostenvoranschlag (KV) zu rund 95 % erfasst, die PAE und Prognose noch im Aufbau. Zur späteren Zuordnung und Einbuchung ins «PROVIS» werden die PAE zusätzlich bei ETH Zürich Immobilien händisch und aufwendig pro Position im Baukostenplan (BKP) und Kredit aufgesplittet.

Seitens GPL BH wird das Projektsteuerungsgremium jeweils an halbjährlichen Sitzungen über den Projekt- und Kostenstand informiert. Wobei dieser Kostenstand wiederum weder dem Stand der einen noch der anderen Buchhaltung entspricht. Die EFK stellt fest, dass im Projekt BSS keine medienbruchfreie, jederzeit aktuell abrufbare Kostenübersicht geführt wird.

Die aktuellen Kostenreserven werden je nach Baubuchhaltung oder Reporting anders ausgewiesen und sind nicht auf einen Blick klar. Im «PROVIS» sind die Reserven gemäss ursprünglichem KV eingetragen, in der Baubuchhaltung der GP haben erste Reserveumbuchungen infolge PAE stattgefunden, im Reporting an das PS-Gremium sind die

Reserven mit PAE und Vergabeerfolgen aufgerechnet. Aufgrund der Vergabeerfolge (geführt im Projektkredit) und der Kreditungenaigkeitsreserve (geführt im Verpflichtungskredit) interpretiert die EFK die Differenz zum gesamten Verpflichtungskredit auf mehr als 20 %.

Die Reserveführung und eine bewirtschaftete Endkostenprognose wird im «PROVIS» nicht aktiv geführt, sondern als statischer Wert unabhängig der Projektentwicklung ausgewiesen.

Beurteilung

Die komplexe Kreditstruktur ab Projektstart birgt das Risiko von Missverständnissen im Zusammenhang mit der Kostenführung. Zusätzlich besteht ein Risiko, dass die Gesamtprojektsicht fehlt, infolge der Führung von Grossprojekten über diese Kredite. Dadurch kann eine effiziente Projektführung in einigen Fällen erschwert werden, wenn gleichzeitig die Kreditstruktur nachvollziehbar geführt werden muss.

Der Begriff des Kostenziels muss definiert werden. Ein eindeutiges und aktuelles Kostenziel ist auf allen Dokumenten identisch zu führen und zu bezeichnen.

Kostenabbildungen in unterschiedlichen Systemen, die jeweils von einem System ins andere händisch überführt werden, bergen ein grosses Risiko von Fehlbuchungen und Doppelspurigkeiten. Ab Projektstart oder Hauptvergabe ist ein Leadsystem konsequent zeitnah zu führen. Daraus sollen medienbruchfreie Überträge an sekundäre Systeme erfolgen.

Für die Phase «Realisierung» hat das Projekt eine grosse Kostenreserve. Die Reserve zum Prüfungszeitpunkt übersteigt die vom SIA übliche Grössenordnung. Das gibt dem Projekt einerseits Kostensicherheit, lässt andererseits aber auch vergrösserten Spielraum für Änderungswünsche zu. Die Reserven sollen künftig jederzeit aktuell geführt werden.

Eine aktiv bewirtschaftete Endkostenprognose ist fortlaufend zu führen. Die Endkostenprognose ist nicht dem Kostenziel oder dem Kredit gleichzusetzen.

Insgesamt benötigt ein Grossprojekt wie das BSS eine aktuelle, medienbruchfreie Kostenführung. Zusätzlich ist eine vollständige Führung von Prognose und Änderungen für die professionelle finanzielle Projektführung angemessen. Die ETH Zürich ist sich dessen, nach eigenen Angaben, bewusst und wird dieses zeitnah umsetzen.

4 Qualitäts- und Risikomanagement

4.1 Die vorgesehene stufenweise Qualitätssicherung ist nachvollziehbar, jedoch erst im Aufbau

Die GU garantiert die Qualität des gemäss Vertrag abzuliefernden Werkes und muss diese sicherstellen. Die GP muss dasselbe für die Qualitätssicherung (QS) der Ausführung aller Fachdisziplinen mittels definierten Stichproben.

Die vorgesehene strukturelle und stufenweise definierte Kontrolle der Bauqualität ist nachvollziehbar aufgebaut. Aus einer übergeordneten Risikoliste gehen u. a. Qualitätsschwerpunkte (QSP) hervor. Die GP erstellt daraus die Kontrollpläne. Die GU erarbeitet aus diesen ihre «Q-Prüfpläne» für die operative Umsetzung der Qualitätsprüfungen auf der Baustelle. Die Fachplanenden des GP kontrollieren diese Umsetzung stichprobenweise auf der Baustelle. Damit ist die Gewaltentrennung zwischen baulicher Leistungserbringung und Qualitätskontrolle an den risikodefinierten Kontrollpunkten sichergestellt. Der Aufbau dieser «Kaskade» ist zum Prüfungszeitpunkt noch in Arbeit. Beispielweise werden die Qualitätspläne der GU zu den aktuellen Betonieretappen mit den notwendigen «Eigenkontrollen» gerade fertig erarbeitet.

Gestützt auf die Q-Prüfpläne erfolgen die Nachweise der QS-Prüfungen. Dazu sind Protokolle sowohl zur Dokumentation der Eigenkontrollen der GU wie auch zur Fremdkontrolle durch die Qualitätssicherungsfachinstanzen seitens GP vorhanden. Die EFK stellte jedoch auch fest, dass bei gewissen Fachdisziplinen die QS-Kontrollen, gemäss Auskunft der GP, nicht oder nur teilweise durchgeführt wurden. Die Kommunikation zur Terminkoordination der Stichproben ist nicht institutionalisiert.

Beurteilung

Der strukturelle Aufbau der Qualitätssicherung im Projekt ist zielführend. Die damit gewährleistete Gewaltentrennung ist sinnvoll und notwendig. Das konsequente Trennen und nachvollziehbare Dokumentieren von Eigenkontrollen seitens Bauleitung GU und die stichprobenweise Qualitätssicherung der GP muss durchgängig sichergestellt sein. Der Zeitpunkt des Aufbaues der strukturellen Qualitätssicherung ist deutlich zu spät.

Die dokumentierten Qualitätsprüfungen sind nachvollziehbar abgelegt. Die Kommunikation zwischen Fachbauleitung seitens GU und QS-Kontrollen seitens Fachplanenden muss einwandfrei funktionieren und die Fachbauleitung der GU muss vor Ort präsent sein. Das Risiko, dass gewisse QS-Kontrollen nicht oder mangelhaft durchgeführt werden, besteht aktuell.

Das sofortige Fertigstellen der QS-Kaskade mit allen notwendigen Kontroll- und QM-Plänen ist relevant. Die Festlegung der Verantwortlichkeiten inklusive der Kommunikation untereinander ist ebenfalls von zentraler Bedeutung.

4.2 Es besteht kein aktiv bewirtschaftetes Risikomanagement

Seit Ende 2018 ist ein übergeordnetes projektbezogenes Qualitätsmanagement (PQM) / Risikomanagement im Aufbau, das von einem externen Bauherrensupport geführt wird. Die Risikoanalyse im Projekt BSS wurde unter den Projektbeteiligten gemeinsam erarbeitet. Die Beteiligten identifizieren sich mit dem PQM, da sie selber in den Aufbau eingebunden wurden. Aus den erkannten Risiken wurde ein übergeordneter «QM-Plan» finalisiert. Dieser enthält die Risikoliste mit QSP, Verantwortlichkeiten und Massnahmen. Anschliessend wird dieser QM-Plan als Startversion den Projektbeteiligten verteilt. Danach soll, dem Baufortschritt folgend, dieser QM-Plan aktiv bewirtschaftet werden.

Bei diversen QS-Schwerpunkten sind die Verantwortlichkeiten nicht abschliessend zugeteilt. Es liegt kein einheitlicher, gültiger und strukturierter Informationsweg für die Aufnahme von neuen Risiken vor. Des Weiteren wurde das Risikomanagement noch nicht aktiv ins Projekt implementiert.

Beurteilung

Der gemeinsame «workshopmässige» Aufbau des Risikomanagements im Projekt BSS war ein guter Weg, um die Projektbeteiligten einzubinden und eine möglichst gesamtheitliche Risikosicht zu erhalten. Es ist der ETH Zürich Immobilien dabei gelungen, zwischen dem übergeordneten QM-Plan und den untergeordneten Dokumenten der baulichen QS (QS-Kaskade) eine Verbindung sicherzustellen.

Das Risikomanagement ist zum Prüfungszeitpunkt jedoch erst im Aufbau und damit zu spät im Projekt initialisiert worden. Momentan fehlt die schlüssige Vollständigkeit der Dokumente. Beim vorliegenden QM-Plan mit den beurteilten Risiken besteht Verbesserungspotenzial. Die Verantwortlichkeiten müssen lückenlos und eindeutig auf die Projektbeteiligten zugeordnet und mit Massnahmen versehen werden. Die «lessons learned» aus den Phasen «Baugrube» und «Ausschreibung» sind ebenfalls in die Risiken einzuarbeiten. Vergabebeurteilungen und die Führung der Hauptvertragspartner sind beispielsweise solche Themen. Das Ausfallrisiko von Schlüsselpersonen ist zu wenig mit Massnahmen hinterlegt. Dazu gehören Stellvertretungsregelungen und «Notfallpläne».

Der Prozess für die Meldung und Nachführung von QSP ist zu wenig geregelt. Es besteht das Risiko von Missverständnissen und Lücken im QM-Plan. Einzuführen sind die aktive Bewirtschaftung und das Fortführen des Risikomanagements gemäss dem aktuellen Projektfortschritt.

Empfehlung 4 (Priorität 2)

Die EFK empfiehlt der ETH Zürich Immobilien, das Risikomanagement aktiv zu bewirtschaften, die dazu nötigen Informationsflüsse festzulegen, Verantwortlichkeiten lückenlos zu definieren und die Fortführung dem aktuellen Projektfortschritt laufend anzupassen.

Stellungnahme des Geprüften

Allgemeine Stellungnahme zu Punkt 4.1 und 4.2: Das Qualitäts- und Risikomanagement wurde in den vergangenen Jahren im Rahmen des Projektes «CUBUS» erarbeitet und wird derzeit an die neue Organisation angepasst. Ein Risikomanagement (mit den entsprechenden Elementen und Dokumenten) für die Phasen Vor- und Bauprojekt war bereits Teil der GU-

Ausschreibung bzw. Vertragsbestandteil. Im Projekt BSS wurden diese Dokumente zwischenzeitlich auch für die Phase der Realisierung aufgearbeitet und sind implementiert.

Wir sind mit der Empfehlung einverstanden.

Massnahme: Die beanstandeten Mängel sind behoben – das Risikomanagement wird im Projekt BSS aktiv bewirtschaftet, die Abläufe sind im Projekt implementiert und werden bei Bedarf ergänzt / aktualisiert.

5 Follow-up der Empfehlungen aus der Prüfung 16264

Im Jahr 2016 führte die EFK ein Audit mit dem Titel «Prüfung der Aufsicht über die Werkleistungen im Baubereich» durch. Im Rahmen der vorliegenden Prüfung wurde die Umsetzung der damaligen Empfehlungen im Sinne eines Follow-ups überprüft.

E-Nr.	Empfehlung	Beurteilung
16264.001	Die EFK empfiehlt den ETH Immobilien, rasch eine Software einzusetzen, welche die Fachbereiche «Projektrealisation» und «Bauprojektmanagement» bei der prozessorientierten Umsetzung der Werkverträge erfolgreich unterstützt (z. B. Software «PROVIS»).	Die Empfehlung kann als umgesetzt beurteilt werden, da PROVIS für die Umsetzung der Werkverträge in Betrieb ist.
16264.002	Die EFK empfiehlt den ETH Immobilien, eine klar definierte Make-or-buy-Strategie und darauf basierend, Prozesse mit gut beschriebenen und systematisch eingepflegten Qualitäts- und Quantitätskontrollen zu erarbeiten und einzuführen.	Die Empfehlung basiert auf einer früheren Organisationsstruktur der ETH Zürich Immobilien und kann daher abgeschrieben werden.
16264.003	Die EFK empfiehlt den ETH Immobilien, eine Vorlage und die zugehörigen Vorgaben für Bestellungsänderungen so zu erlassen, dass eine «unité de doctrine» die Rechtssicherheit festigt, Ergänzungen und Abänderungen zum ursprünglichen Werkvertrag (Hauptvertrag) fortlaufend nummeriert werden und auch die entsprechende Kostenentwicklung übersichtlich dargestellt wird.	Die Empfehlung ist anhand des Projekt BSS als nicht erledigt zu beurteilen. Eine Nachfrist wird terminiert.
16264.004	Die EFK empfiehlt den ETH Immobilien, von der Bauleitung Baujournale und Bausitzungsprotokolle zu verlangen, die vor dem Hintergrund der übergeordneten Projektziele, stufengerecht, aber konstant und durchgängig über Kosten, Leistung, Terminen berichten. Über mögliches Sparpotenzial ist	Die Empfehlung kann abgeschrieben werden, denn sie bezieht sich auf Baukontrollen, Baujournalkontrollen etc. Dies entspricht nicht mehr dem neuen Rollenverständnis der ETH Zürich Immobilien, die sich neu auf die Bauherrenrolle fokussiert und

E-Nr.	Empfehlung	Beurteilung
	spätestens im Rahmen von Bestellungsänderungen Rechenschaft abzugeben.	diese Instrumente gar nicht mehr einfordern muss.
16264.005	Die EFK empfiehlt den ETH-Immobilien, für die Beauftragten klare Vorgaben bezüglich Leistungserfassung, Prüfungen von Messergebnissen, (Teil-)Abnahmen und der Qualität deren Dokumentation zu erlassen.	Die Empfehlung kann als umgesetzt betrachtet werden, die ETH hat Standard-Abnahmeformulare. Im Projekt BSS wurden diese verwendet.
16264.006	Die EFK empfiehlt den ETH-Immobilien, Vorgaben wie die «Anweisung für beauftragte Bauleitung» in Planerverträgen und Ausschreibungsunterlagen (unter dem Titel «weitere Vertragsbestandteile») aufzunehmen, deren Einhaltung mit Stichproben zu kontrollieren und diese Handlungen so zu planen, durchzuführen und zu dokumentieren, dass auch eine fachkundige Drittperson die korrekte Überwachung der Unternehmerleistungen bestätigen kann.	Die Empfehlung kann als umgesetzt beurteilt werden. Die ETH hat KBOB-Vorlagen mit ETH-Spezifika erstellt und benutzt diese auch.
16264.007	Die EFK empfiehlt der ETH, Punktabzüge in den Vergabeanträgen zu begründen und ein Preisbewertungsmodell, das eine differenzierte Bewertung des Preises erlaubt (vor allem bei einem einzelnen Angebot mit wesentlich abweichender Preisvorstellung).	Die Empfehlung kann als umgesetzt beurteilt werden. Die ETH hat eine Weisung für öffentliche Beschaffungen erstellt.

Anhang 1: Rechtsgrundlagen

Rechtstexte

Bundesgesetz über den eidgenössischen Finanzhaushalt (Finanzhaushaltgesetz, FHG)
vom 7. Oktober 2005 (Stand am 1. Januar 2016), SR 611.0

Verordnung über das Immobilienmanagement und die Logistik des Bundes (VILB)
vom 5. Dezember 2008 (Stand am 1. Januar 2016), SR 172.010.21

Bundesgesetz über die Eidgenössische Finanzkontrolle (Finanzkontrollgesetz, FKG)
vom 28. Juni 1967 (Stand am 1. Januar 2018), SR 614.0

Anhang 2: Abkürzungen

AKV	Aufgaben, Kompetenzen, Verantwortung
BKP	Baukostenplan
BSS	Biosystems Science and Engineering
EFK	Eidgenössische Finanzkontrolle
ETH Zürich	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
GP	Generalplanungsfirma
GPL BH	Gesamtprojektleitung Bauherr
GU	Generalunternehmung
KV	Kostenvoranschlag
PAE	Projektänderung
PHB	Projekthandbuch
PQM	Projektbezogenes Qualitätsmanagement
PS	Projektsteuerung
QM	Qualitätsmanagement
QS	Qualitätssicherung
QSP	Qualitätsschwerpunkt

Anhang 3: Glossar

PROVIS	<p>Die Firma «PROVIS AG – IT-Solutions for Project Management» bietet eine Softwarelösung für die Bau- und Immobilienbranche im Bereich des Bauprojektmanagements an: «PROVIS». Diese Software ist bei ETH Zürich Immobilien seit 2017 im Einsatz.</p> <p>«PROVIS» wird zum Prüfungszeitpunkt für Rechnungsführung und -genehmigung sowie zur Vertrags- und Nachtragsführung verwendet. Die Software löst ebenfalls den Workflow zur Zahlung aus. Die Kreditführung und Investitionsplanung werden auch im «PROVIS» geführt.</p>
Messerli Bauadministration	<p>Die Firma «Messerli Informatik AG» bietet eine Software für Bauadministration von Vorhaben jeder Grösse. Sie ist modular aufgebaut und bietet Funktionen bezüglich Projektverwaltung, Kostenermittlung, Kostenvoranschlägen, Devisierung, Ausschreibung, Angebotsvergleich, Terminplanung, Baubuchhaltung, Zahlungen, Honorarberechnung und Bauleitung. Diese Software ist im Bau- und Immobilienbereich häufig anzutreffen. Im Projekt BSS verwendet der Generalplaner diese Bauadministrationssoftware.</p>
QM-Plan	<p>Bezeichnet eine übergeordnete Risikoliste (Bestandteil des PQM) mit bewerteten Risiken, Qualitätsschwerpunkten (QSP), Massnahmen, Verantwortlichkeiten. Dieser QM-Plan ist für das gesamte Projekt BSS gültig.</p>
Kontrollplan	<p>Der Kontrollplan legt Art, Umfang, Durchführung und Zeitpunkt von Ausführungskontrollen samt Angabe von Qualitätsanforderungen und zulässigen Abweichungen sowie Regelung der Zuständigkeiten.</p>
Q-Prüfplan	<p>Im Q-Prüfplan sind auf Basis der Kontrollpläne die konkreten, operativen Qualitätsprüfungen auf der Baustelle zu planen.</p>

QS-Kaskade

Als Basis der Zusammenarbeit dienen unterzeichnete QM-Vereinbarungen zwischen der ETH Zürich und der GP sowie der ETH Zürich und der GU «Los2 Neubau».

Konzeptioneller Aufbau des abgestuften QM im Projekt BSS:

- Aus der übergeordneten Risikoliste (PQM) gehen Qualitätsschwerpunkte (QSP) hervor und werden im übergeordneten QM-Plan niedergeschrieben.
 - Die GP erstellt «je BKP» die jeweiligen «Kontrollpläne» und übernimmt dabei unter anderem die QSP aus dem QM-Plan.
 - Die GU «Los2 Neubau» erarbeitet auf Basis der Kontrollpläne ihre «Q-Prüfpläne» für die operative Umsetzung der Qualitätsprüfungen auf der Baustelle.
 - Gestützt auf die Q-Prüfpläne erfolgen die Nachweise der QS-Prüfungen – diese werden protokolliert und dokumentiert (Messungen, Fotos, etc.).
 - Die Fachplanenden der GP kontrollieren stichprobenweise die Umsetzung der QS auf der Baustelle. Die Stichprobenergebnisse sind zu dokumentieren.
-

Priorisierung der Empfehlungen

Die Eidg. Finanzkontrolle priorisiert die Empfehlungen nach den zugrunde liegenden Risiken (1 = hoch, 2 = mittel, 3 = klein). Als Risiken gelten beispielsweise unwirtschaftliche Vorhaben, Verstösse gegen die Recht- oder Ordnungsmässigkeit, Haftungsfälle oder Reputationsschäden. Dabei werden die Auswirkungen und die Eintrittswahrscheinlichkeit beurteilt. Diese Bewertung bezieht sich auf den konkreten Prüfgegenstand (relativ) und nicht auf die Relevanz für die Bundesverwaltung insgesamt (absolut).