



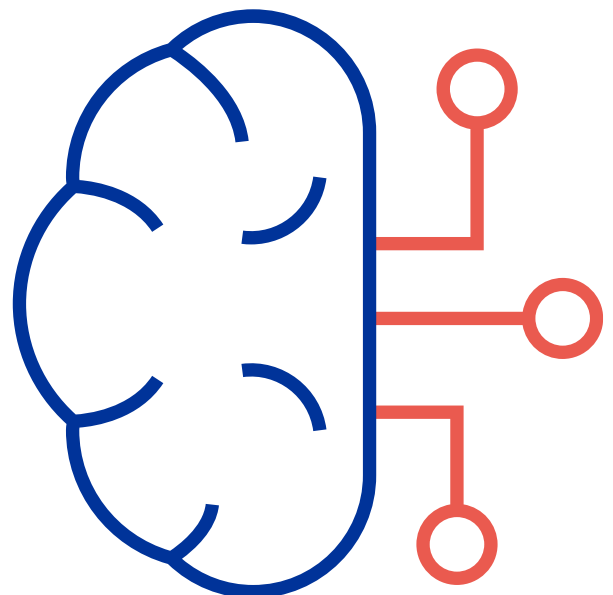
Bauprüfung Neubau Laborgebäude Quantum Matter and Material Center

Paul Scherrer Institut

EFK-23465

VERSION INKL. STELLUNGNAHMEN

12.07.2024



DOKUMENTINFORMATION

BESTELLADRESSE

ADRESSE DE COMMANDE
INDIRIZZO DI ORDINAZIONE
ORDERING ADDRESS

Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK)
Monbijoustrasse 45
3003 Bern
Schweiz

BESTELLNUMMER

NUMÉRO DE COMMANDE
NUMERO DI ORDINAZIONE
ORDERING NUMBER

938.23465

ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

COMPLÉMENT D'INFORMATIONS
INFORMAZIONI COMPLEMENTARI
ADDITIONAL INFORMATION

www.efk.admin.ch
info@efk.admin.ch
+ 41 58 463 11 11

ABDRUCK

REPRODUCTION
RIPRODUZIONE
REPRINT

Gestattet (mit Quellenvermerk)
Autorisée (merci de mentionner la source)
Autorizzata (indicare la fonte)
Authorized (please mention source)

PRIORITÄTEN DER EMPFEHLUNGEN

Die Eidgenössische Finanzkontrolle priorisiert ihre Empfehlungen auf der Grundlage definierter Risiken: 1 = hoch, 2 = mittel, 3 = gering.

Als Risiken gelten beispielsweise unrentable Projekte, Verstösse gegen die Legalität oder Ordnungsmässigkeit, Haftungsfälle oder Reputationsschäden. Damit werden die Auswirkungen und die Wahrscheinlichkeit des Eintretens beurteilt. Diese Beurteilung richtet sich nach dem konkreten Prüfungsgegenstand (relativ) und nicht nach der Relevanz für die Bundesverwaltung als Ganzes (absolut).

INHALTSVERZEICHNIS

Das Wesentliche in Kürze	4
L'essentiel en bref	5
L'essenziale in breve	7
Key points	9
1 Auftrag und Vorgehen	12
1.1 Ausgangslage.....	12
1.2 Prüfungsziel und-fragen.....	14
1.3 Prüfungsumfang und-grundsätze.....	14
1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung.....	14
1.5 Schlussbesprechung.....	14
2 Projektorganisation	15
2.1 Die Organisation ist zweckmässig.....	15
2.2 Der Änderungsbedarf im Projekthandbuch ist erkannt.....	15
2.3 Das Reporting muss künftig fehlerfrei und vollständig sein.....	16
3 Termine und Kosten	18
3.1 Der Baustart ist planmässig erfolgt, der Leistungsstand entspricht dem Zahlungsplan.....	18
3.2 Die Kostenführung ist zu wenig transparent.....	18
3.3 Die Leistungsverschiebungen müssen vertraglich und kostenmässig bereinigt werden.....	21
3.4 Das Änderungsmanagement ist ungenügend.....	21
4 Projektbezogenes Qualitätsmanagement	23
4.1 Das PQM ist nicht durchgängig und lückenhaft.....	23
4.2 Die operative Umsetzung des PQM ist noch nicht sichergestellt.....	24
4.3 Die Risiken sind auf die Bauausführungsphase zu aktualisieren.....	25
Anhang 1 – Rechtsgrundlagen.....	26
Anhang 2 – Abkürzungen.....	27
Anhang 3 – Glossar.....	28

Bauprüfung Neubau Laborgebäude Quantum Matter and Material Center

Paul Scherrer Institut

DAS WESENTLICHE IN KÜRZE

Das Paul Scherrer Institut (PSI) erstellt auf seinem Campus einen neuen Laborbau mit hochmoderner Forschungsinfrastruktur. Das neue «Quantum Matter and Material Center» wird damit die Materialienforschung in einem Gebäude bündeln. Der Baubeginn erfolgte plangemäss im Januar 2024. Der Bau soll rund 27 Millionen Franken kosten und per Ende 2026, Anfang 2027 in Betrieb gehen.

Die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) beurteilte mit ihrer Prüfung, ob das PSI über eine angemessene professionelle Bauorganisation verfügt. Für die Ausführung besteht Handlungsbedarf, teilweise ist dieser dringend. Das Projekt hat rund ein Jahr Verzug gegenüber dem Verpflichtungskreditbeschluss von 2022.

Die Projektorganisation ist zweckmässig, die Grundlagendokumente bedürfen einer Überarbeitung

Die Projektorganisation für die Bauausführungsphase ist zweckmässig aufgestellt, dokumentiert und eingeführt. Das Projekthandbuch für die Ausführungsphase liegt vor, ist den Projektbeteiligten bekannt, zeigt jedoch Aktualisierungs- und Korrekturbedarf. Das PSI hat dies erkannt und wird Anpassungen vornehmen.

Die Projektreportings sind unvollständig und teilweise fehlerhaft. Hier muss das PSI gezielt nachbessern, um die Qualität der Berichterstattung zu erhöhen und die Verlässlichkeit der rapportierten Inhalte sicherzustellen.

Die Transparenz und Verlässlichkeit der Kostenführung sind zu stärken

Da die Ausbauplanung seitens PSI bewusst noch nicht projektiert ist, kann keine verlässliche Aussage zu den Endkosten des gesamten Vorhabens bis zum Gebäudebezug gemacht werden. Der definitive Bezugstermin ins neue Gebäude ist nicht bekannt.

Das Bauprojekt finanziert sich aus drei verschiedenen Krediten. Eine Kostenprognose pro Kreditteil ist heute nicht möglich. Die Verpflichtungen für die Bauausführung liegen insgesamt innerhalb der finanzierten Mittel, die vorhandenen Reserven werden aktuell jedoch nicht ausgewiesen. Das PSI ist angehalten, zeitnah Transparenz über die Finanzierungs- und Kostensituation herzustellen, um verlässliche Aussagen zur Kreditausschöpfung, Endkostenprognose und Reservenverwendung zu gewährleisten.

Ein durchgängiger und verbindlicher Prozess für die Gesamtführung aller Projektänderungen und Nachträge ist in Aufbau aber noch nicht etabliert. Ein Grund hierfür ist die Leistungsverschiebung von der Generalplanung zur Bauherrschaft. Hier muss das PSI einen Effort leisten, damit eine vollständige, zeitnahe und verlässliche Kostenführung gesichert ist.

Ausführungsrisiken schärfen, operative Umsetzung des projektbezogenen Qualitätsmanagements rasch einführen

Das PSI hat ein projektbezogenes Qualitätsmanagement (PQM) eingeführt, das Risikomanagement prozessmässig aufgebaut und die Projektbeteiligten gut eingebunden. Das PQM ist jedoch in unterschiedlichen Dokumenten widersprüchlich geregelt. Zudem sind nicht alle Qualitätsaufgaben abschliessend definiert und zugeteilt. Widersprüche sind auszuräumen und fehlende Umsetzungsmassnahmen zu ergänzen. Des Weiteren muss das PSI Klarheit über die vertraglich vereinbarten und zu liefernden Qualitätsnachweise schaffen. Die geplanten PQM-Tätigkeiten müssen rasch in die Praxis umgesetzt werden.

Audit de construction du nouveau bâtiment de laboratoire Quantum Matter and Materials Center

Institut Paul Scherrer

L'ESSENTIEL EN BREF

L'Institut Paul Scherrer (PSI) construit sur son campus un nouveau bâtiment de laboratoire doté d'une infrastructure de recherche ultramoderne. Le nouveau « Quantum Matter and Materials Center » regroupera ainsi la recherche sur les matériaux dans un seul bâtiment. Les travaux ont débuté comme prévu en janvier 2024. La construction devrait coûter quelque 27 millions de francs et être mise en service fin 2026 ou début 2027.

Dans son audit, le Contrôle fédéral des finances (CDF) a examiné si le PSI disposait d'une organisation de construction professionnelle satisfaisante. En ce qui concerne l'exécution des travaux, il y a nécessité d'agir, et même de manière urgente dans certains cas. Le projet a environ un an de retard par rapport à la décision de crédit d'engagement de 2022.

Organisation du projet appropriée, révision nécessaire des documents de base

L'organisation du projet pour la phase d'exécution des travaux est établie, documentée et mise en place de manière appropriée. Le manuel de projet pour la phase d'exécution est disponible et connu des participants au projet, mais il est nécessaire de le mettre à jour et de le corriger. Le PSI l'a reconnu et va procéder à des adaptations.

Les rapports de projet sont incomplets et parfois incorrects. Le PSI doit apporter des améliorations ciblées dans ce contexte afin d'améliorer la qualité des rapports et de garantir la fiabilité des contenus consignés.

Amélioration de la transparence et de la fiabilité de la gestion des coûts

Comme le PSI n'a sciemment pas encore établi le plan d'aménagement, il n'est pas possible de déterminer précisément les coûts finaux de l'ensemble du projet jusqu'à l'emménagement dans le bâtiment, dont la date définitive n'est pas connue.

Le projet de construction est financé par trois crédits différents. Actuellement, il est impossible d'estimer la part des coûts couverts par chacun de ces crédits. Les engagements pour l'exécution des travaux se situent globalement dans les limites des crédits financiers, mais les réserves disponibles ne sont actuellement pas indiquées. Le PSI est tenu de faire en temps utile toute la transparence sur la situation en matière de financement et de coûts afin de fournir des informations fiables sur l'utilisation des crédits, les prévisions de coûts finaux et l'utilisation des réserves.

Un processus continu et contraignant pour la gestion de toutes les modifications de projet et des avenants est en cours d'élaboration, mais il n'est pas encore appliqué, notamment en raison du transfert des prestations de la planification générale au maître d'ouvrage. Le PSI doit s'efforcer de garantir une gestion des coûts complète, rapide et fiable.

Clarification du traitement des risques d'exécution, introduction rapide de la mise en œuvre opérationnelle de la gestion de la qualité spécifique au projet

Le PSI a introduit une gestion de la qualité spécifique au projet (GQP), mis en place la gestion des risques en fonction des processus et bien intégré les personnes impliquées dans le projet. La GQP n'est toutefois

pas réglementée de manière uniforme dans les différents documents. De surcroît, il manque une définition et une attribution précises de toutes les tâches relatives à la qualité. Les contradictions doivent donc être éliminées et les mesures de mise en œuvre doivent être complétées. Par ailleurs, le PSI doit apporter des précisions sur les preuves de qualité à fournir convenues contractuellement. Il doit également mettre en œuvre rapidement les tâches prévues en matière de GQP.

Texte original en allemand

Verifica concernente la costruzione del nuovo edificio adibito a laboratorio «Quantum Matter and Material Center»

Istituto Paul Scherrer

L'ESSENZIALE IN BREVE

L'Istituto Paul Scherrer (IPS) ha dato il via ai lavori di costruzione di un nuovo edificio adibito a laboratorio sul suo campus. Il «Quantum Matter and Material Center» disporrà di un'infrastruttura di ricerca ultramoderna e riunirà in un unico edificio tutte le attività di ricerca dei materiali dell'IPS. I lavori di costruzione sono iniziati come previsto a gennaio del 2024 e dovrebbero avere un costo di circa 27 milioni di franchi. La messa in esercizio dell'edificio è prevista per la fine del 2026 o l'inizio del 2027.

Il Controllo federale delle finanze ha effettuato una verifica al fine di valutare se l'IPS ha pianificato i lavori di costruzione in modo sufficientemente professionale. Dalla verifica emerge la necessità, in parte urgente, di prendere provvedimenti in merito all'esecuzione del progetto. Quest'ultimo è in ritardo di circa un anno rispetto alla decisione concernente il credito d'impegno del 2022.

Il progetto è stato pianificato in modo appropriato, ma i documenti di base devono essere rivisti

La fase di esecuzione della costruzione del progetto è stata strutturata, documentata e avviata in modo opportuno. Il manuale del progetto relativo a tale fase è disponibile ed è noto alle parti interessate, ma necessita ancora di essere aggiornato e rivisto. L'IPS ha preso atto di tale necessità e provvederà a effettuare le modifiche opportune.

I reporting di progetto sono incompleti e in parte errati. L'IPS deve apportare interventi mirati al fine di migliorare la qualità dei reporting e garantirne l'affidabilità dei contenuti.

La trasparenza e l'affidabilità della gestione dei costi devono essere aumentate

Poiché l'IPS non ha ancora volutamente progettato i lavori di ampliamento, non è possibile valutare in modo accurato a quanto ammonteranno i costi finali dell'intero progetto al momento dell'occupazione definitiva della struttura. Tale data non è tra l'altro ancora nota.

Il progetto di costruzione è finanziato mediante tre crediti diversi. Ad oggi non è possibile effettuare una previsione dei costi per ogni credito. Tutti gli impegni derivanti dall'esecuzione dei lavori di costruzione sono compresi nei fondi finanziati, ma al momento le riserve disponibili non sono documentate. L'IPS deve creare tempestivamente trasparenza sui costi e sui finanziamenti al fine di effettuare valutazioni accurate in merito al limite creditizio, alla previsione dei costi finali e all'utilizzo delle risorse.

Un processo coerente e vincolante per la gestione complessiva di tutte le aggiunte e le modifiche di progetto è attualmente in fase di elaborazione, ma non è ancora stato messo a punto. Ciò è dovuto al trasferimento delle prestazioni dalla progettista generale al committente. L'IPS deve adoperarsi per garantire una gestione dei costi completa, tempestiva e affidabile.

L'attenzione ai rischi di esecuzione va aumentata e deve essere implementato tempestivamente un processo di gestione della qualità relativa al progetto

L'IPS ha introdotto una gestione della qualità relativa al progetto, ha strutturato il processo di gestione dei rischi e ha coinvolto in modo opportuno tutte le parti interessate. Tuttavia, i diversi documenti che regolano la gestione della qualità relativa al progetto sono contraddittori e non tutti i compiti relativi alla gestione della qualità sono definiti e attribuiti in modo definitivo. Le incongruenze devono essere eliminate e le misure di attuazione mancanti aggiunte. Inoltre, l'IPS deve fornire chiarezza in merito ai certificati di qualità da consegnare e previsti da contratto. Le attività di gestione della qualità previste devono essere attuate tempestivamente.

Testo originale in tedesco

Construction audit of the new Quantum Matter and Materials Center laboratory building

Paul Scherrer Institute

KEY POINTS

The Paul Scherrer Institute (PSI) is constructing a new laboratory building with state-of-the-art research infrastructure on its campus. The new Quantum Matter and Materials Center will bring materials research together in one building. Construction is scheduled to begin in January 2024 at a cost of around CHF 27 million and should be operational by the end of 2026, or early 2027.

In its audit, the Swiss Federal Audit Office (SFAO) assessed whether PSI's organisation of the construction is suitably professional. Execution requires action, some of which is urgent. The project is around one year behind schedule compared to the 2022 decision on the guarantee credits.

The project is organised appropriately, the basic documentation needs revising

The project organisation for the construction phase is appropriately set up, documented and implemented. The project manual for the execution phase is available and known to the project participants, but requires some updates and corrections. PSI has recognised this and will make adjustments.

The project reports are incomplete and partially incorrect. PSI must make targeted improvements here in order to improve the quality of its reporting and ensure the reliability of the reported content.

The transparency and reliability of cost management must be improved

As PSI has deliberately not yet planned the expansion, it is not possible to make a reliable statement on the final costs of the entire project until the building is occupied. The definitive date for moving into the new building is not known.

The construction project is being financed through three different credits. It is currently not possible to forecast the costs for each of these credits. Overall, the commitments for the construction work lie within the amount of financing allocated, but the existing reserves are not currently disclosed. PSI is urged to create transparency about the financing and cost situation in a timely manner in order to ensure reliable information on credit utilisation, final cost forecasts and the use of reserves.

However, a consistent and binding process for the overall management of all project modifications and additions has not yet been established. One reason for this is the transfer of services from the general planner to the project owner. PSI must make an effort here to ensure complete, timely and reliable cost management.

Clarify execution risks, quickly introduce operational implementation of project-related quality management

PSI has introduced a project-related quality management (PQM) system, established a process-based risk management system and integrated the project participants well. However, the PQM system is regulated inconsistently in various documents. In addition, not all quality tasks have been conclusively defined and assigned. Contradictions need to be ironed out and missing implementation measures added. Furthermore, PSI must clarify the contractually agreed quality certificates to be provided. The planned PQM activities must be put into practice rapidly.

Original text in German



Als Bau- und Liegenschaftsorgan des Bundes (BLO) ist der ETH-Rat für das Immobilienmanagement des ETH-Bereichs verantwortlich und wird dabei von den Institutionen durch die Wahrnehmung delegierter Zuständigkeiten unterstützt. In Wahrnehmung dieser Verantwortung hat der ETH-Rat für Bauprojekte verbindliche Minimalstandards für das Management von Immobilienprojekten erlassen. Wie die EFK feststellt, kommen diese beim Neubauprojekt QMMC des PSI umfassend zur Anwendung.

Der ETH-Rat und das PSI haben hohen Respekt vor der hohen technischen und baulichen Komplexität des QMMC, die eine Folge der darin stattfindenden Quantenforschung ist. Entsprechend nimmt das PSI diese Aufgabe mit gegebener Sorgfalt wahr. Wir nehmen deshalb gerne zur Kenntnis, dass das Projekt derzeit keinen Anlass bietet, an der Zielerreichung zu zweifeln und dass seine Projektorganisation und -abwicklung zweckmässig sind.

Wir schätzen die sorgfältige Analyse der EFK und nutzen die Erkenntnisse zur weiteren Verbesserung unserer Instrumente und unseres Handelns. Der ETH-Rat wird zusammen mit der Direktion des PSI die Empfehlungen weiter konkretisieren und deren Umsetzung begleiten.

Stellungnahmen werden unverändert und unkommentiert in den Bericht übernommen.



GENERELLE STELLUNGNAHME DES PAUL SCHERRER INSTITUTS

Wir begrüßen die Prüfung unseres Neubauvorhabens durch die EFK und sehen sie als Gelegenheit unsere internen Prozesse weiter zu optimieren und etwaige Unklarheiten zu identifizieren und zu beheben. Unser Ziel ist es, uns kontinuierlich zu verbessern, um den höchsten Standards im Umgang mit öffentlichen Mitteln zu entsprechen.

Die enge Zusammenarbeit während des Prüfprozesses vor Ort war uns ein Anliegen und gab uns die Möglichkeit auf Hinweise umgehend reagieren zu können und damit die Effizienz optimal für unsere Prozesse umzusetzen.

Wir schätzen die sorgfältige Analyse und die wertvollen konstruktiven Hinweise. Grösstenteils konnten wir diese vor Abschluss der Prüfung bereits direkt umsetzen, wie sie es den folgenden Stellungnahmen entnehmen können. Die weitere Umsetzung werden wir regelmässig überprüfen, so dass wir die Ziele in vollem Umfang erreichen.

Im Räumlich-Finanziellen Gesamtkonzept 2021–2032 (RFGK) wurde, ähnlich wie beim Bürobedarf, auch der Laborbedarf bilanziert. Ausgehend von den bereinigten Angaben für jeden Bereich wurden in der Gesamtbilanz zusätzliche Anforderungen berücksichtigt. Dazu gehören Ersatzflächen, Rückbau und Potenziale sowie freiwerdende Flächen durch Konsolidierungen. Es zeigt sich, dass der Gesamtbedarf an Laborflächen in den kommenden Jahren stetig ansteigen wird.

Zur Deckung des anstehenden Bedarfs an Laborflächen wurde das Gebäude QMMC mit einer Reservefläche für Labornutzung im zweiten Obergeschoss geplant. Diese Fläche ist zum heutigen Zeitpunkt noch nicht an einen Fachbereich vergeben und beplant. Das Dachgeschoss bietet zudem die statische Möglichkeit einer zukünftigen Aufstockung.

Unser Ziel ist es, die Nachhaltigkeit der Nutzung erheblich zu steigern. Dank der baulichen Flexibilität und der optimalen Flächenverfügbarkeit wird das PSI in der Lage sein, hochmoderne Laborflächen für Spitzenforschung zügig und effizient bereitzustellen.

Wir schaffen heute bauliche Optionen für das Wissen von morgen.

Stellungnahmen werden unverändert und unkommentiert in den Bericht übernommen.

1 AUFTRAG UND VORGEHEN

1.1 Ausgangslage

Das Paul Scherrer Institut (PSI) ist ein Forschungsinstitut für Natur- und Ingenieurwissenschaften in Villigen und Würenlingen (AG). Das PSI betreibt Spitzenforschung in den Bereichen Zukunftstechnologien, Energie und Klima, Health Innovation sowie Grundlagen der Natur und gehört zum ETH-Bereich.

Das Institut baut in den Rollen als Bauherrschaft und Nutzende auf seinem «Areal West» ein neues Laborgebäude «Quantum Matter and Material Center» (QMMC), das in rund zwei bis drei Jahren in Betrieb gehen wird. Das QMMC soll die Herstellung von Materialien für die Grundlagenforschung und deren Untersuchung mittels Labormethoden an einem zentralen Standort konzentrieren. Der Neubau wird ein Ultra-Low-Noise-Labor umfassen, um Quantenphänomene unter extremen Bedingungen und neuartige Materialien für Quantengeräte zu untersuchen.

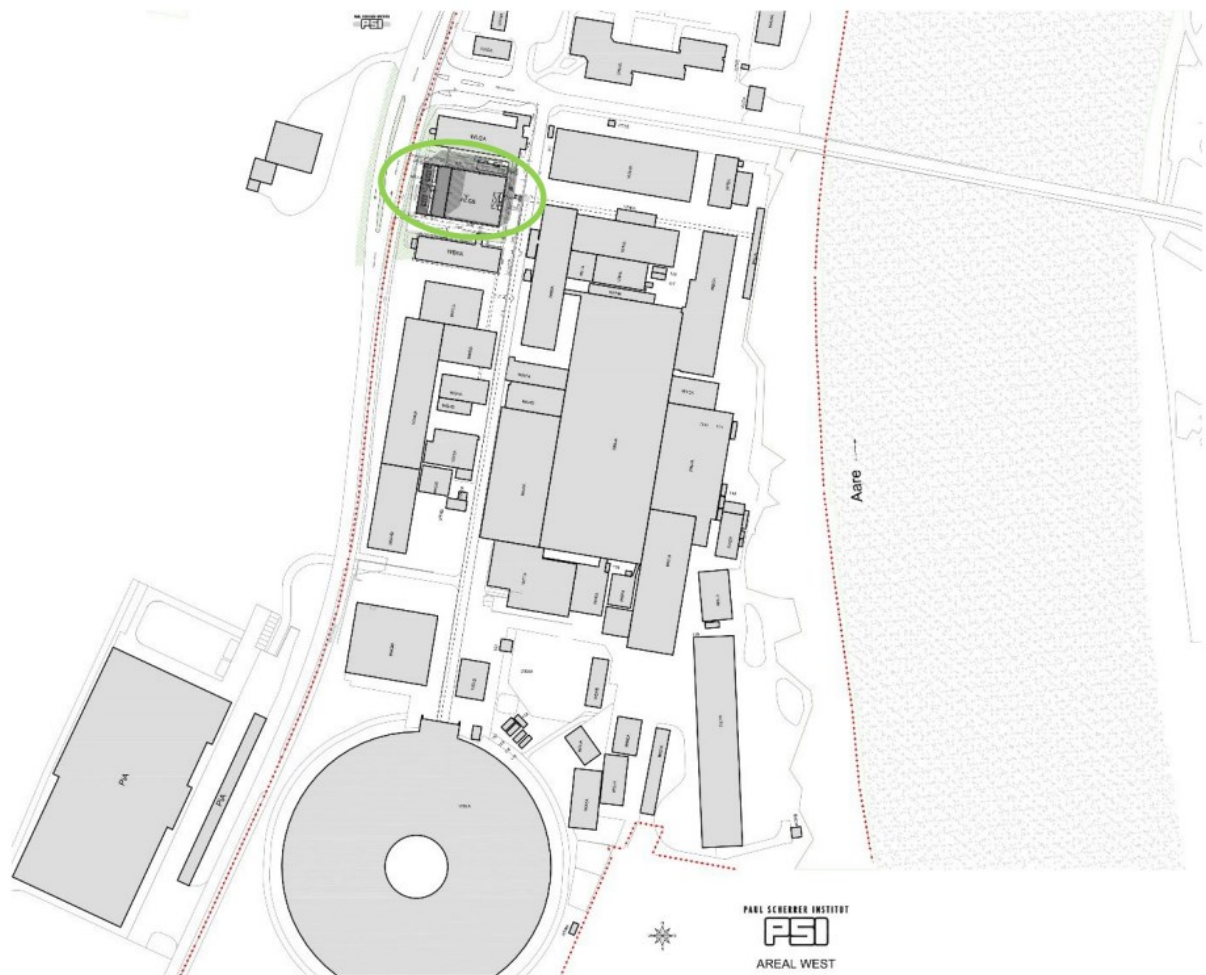


Abbildung 1: Areal West, Lageplan mit grün markiertem Standort des neuen Gebäudes (Quelle: PSI)

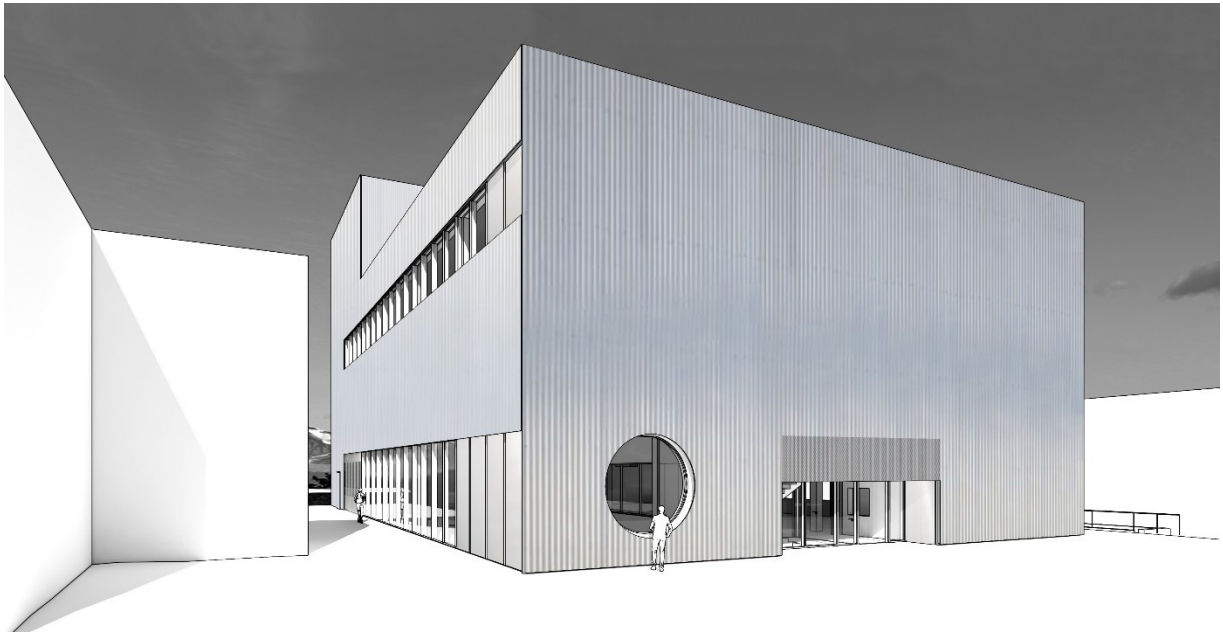


Abbildung 2: Visualisierung Neubau (Quelle: PSI)

Die Gesamtbaukosten (inkl. Anteil Betriebsausrüstung) belaufen sich auf rund 27 Millionen Franken inkl. Mehrwertsteuer. Mit Bundesratsbeschluss vom 10. Juni 2022 wurde der Verpflichtungskredit über 22,5 Millionen Franken gutgeheissen und der Baubeginn auf Anfang 2023 terminiert. Vorgesehen war ein Generalplanungsmodell mit Einzelverträgen für die Ausführung.

Der ETH-Rat ist das vom Bundesrat für den ETH-Bereich bestimmte Bau- und Liegenschaftsorgan des Bundes. Die Durchführung von Bauprojekten hat der ETH-Rat an die Institutionen delegiert und dazu verbindliche Minimalstandards zum Projektmanagement erlassen. Das Projektvolumen liegt im Vergleich mit Bauprojekten z.B. an den beiden Technischen Hochschulen eher im tieferen Bereich. Für das PSI ist das Projekt hingegen wesentlich. Die Nutzungsanforderungen für die Laborflächen mit erschütterungs- und störungs-sensitiven Versuchsaufbauten stellen, wie im Forschungsbereich üblich, eine grosse technische und bauliche Herausforderung dar und erlauben kaum Fehlertoleranzen. Die letzte Prüfung eines Bauprojekts erfolgte 2018 durch die Interne Revision des ETH-Rats.



Abbildung 3 und 4: Stand der Baustelle im März 2024 (Quelle: PSI)

1.2 Prüfungsziel und -fragen

Das Prüfziel ist, zu beurteilen, ob das PSI über eine angemessenen professionelle Bauorganisation verfügt.

Dazu sind folgende Prüffragen zu beantworten:

1. Ist die Projektorganisation zweckmässig festgelegt?
2. Sind geeignete Steuerungsinstrumente (Kosten, Termine) definiert?
3. Ist ein angemessenes, projektbezogenes Qualitätsmanagement (PQM) als Führungsinstrument für das Qualitäts- und Risikomanagement implementiert?

1.3 Prüfungsumfang und -grundsätze

Die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) stellte in ihrer Prüfungsvorbereitung anfangs 2023 fest, dass das Projekt rund ein Jahr Verzug gegenüber dem Verpflichtungskreditbeschluss hat und ein Gesamtwechsel der Generalplanung (GP) in der Planungsphase stattfand. Zudem hatte sich das PSI für die Bauausführung des Grundausbau (Rohbau mit Anteil Nutzerausbau) durch eine Generalunternehmung (GU) statt mit Einzelunternehmungen entschlossen. Daraufhin entschied die EFK anfangs 2023, eine Voranalyse in der Planungsphase durchzuführen. Die Ergebnisse wurden im Frühjahr 2023 ans PSI abgegeben. Die effektive Prüfungsdurchführung fand nach dem Baustart statt.

Die Prüfung wurde von Christine Loward (Revisionsleiterin) und Martin Perrot vom 16. Januar bis 13. März 2024 durchgeführt. Sie erfolgte unter der Federführung von Mischa Waber. Der vorliegende Bericht berücksichtigt nicht die weitere Entwicklung nach der Prüfungsdurchführung.

1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung

Die notwendigen Auskünfte wurden der EFK vom PSI und ETH-Rat umfassend und zuvorkommend erteilt. Die gewünschten Unterlagen sowie die benötigte Infrastruktur standen dem Prüftteam vollumfänglich zur Verfügung. Der ETH-Rat wurde während dem Audit in der Prüfungsvorbereitungsphase befragt.

1.5 Schlussbesprechung

Die Schlussbesprechung fand am 5. Juni 2024 statt. Teilgenommen haben:

Seitens PSI: Bereichsleiter LOG, Abteilungsleiterin Immobilien und Betrieb, Leiter Immobilien, beide Projektleiter Immobilien, Nutzervertreter und Group Leader Sample Environment, Compliance Officer

Seitens ETH-Rat: Leiter Immobilien und Stv. Leiterin Immobilien

Seitens EFK: Die Revisionsleiterin und der Federführende.

Die EFK dankt für die gewährte Unterstützung und erinnert daran, dass die Überwachung der Empfehlungsumsetzung der Direktion der Forschungsanstalt beziehungsweise dem ETH-Rat obliegt.

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE

2 PROJEKTORGANISATION

2.1 Die Organisation ist zweckmässig

Für die Bauausführungsphase hat das PSI eine entsprechende Projektorganisation aufgestellt und formell auf dem Organigramm abgebildet. Die benötigten Funktionen sind definiert, die Rollen beschrieben und die Stellvertretungen zugewiesen.

Das PSI hat sich mit externen Stabstellen im Bereich des PQM und für die Bauherrenunterstützung verstärkt. Die Nutzungsvertretung ist in die Projektorganisation eingebunden und seit Projektbeginn unverändert dabei, ebenso die PSI-Fachdienste. Die Projektleitung (PL) der Bauherrschaft ist mit einer Stellvertretung sichergestellt und ebenfalls seit Projektbeginn unverändert.

Auf der Auftragsnehmerinnenseite ist die GP inkl. Schlüsselpersonen bestimmt. Seit Projektbeginn fanden mehrere Wechsel der Schlüsselpersonen innerhalb des GP-Teams statt. Die GU, die seit Herbst 2023 für die Bauausführung mandatiert ist, ist in die Organisation eingebunden.

Q BEURTEILUNG

Die Projektorganisation der Ausführungsphase ist zielführend definiert. Die wichtigen und richtigen Funktionen und Rollen sind zugeteilt und werden aktiv wahrgenommen. Die Stabilität der Rollenbesetzung seitens Bauherrschaft und Nutzungsvertretung ist wertvoll und trägt zu einem Projekterfolg bei. Das Projektteam ist sehr engagiert und bestrebt das Projekt voranzutreiben.

Der mehrfache Wechsel der Schlüsselpersonen seitens GP hat zu Know-how-Verlust im Projekt geführt, der wieder aufgeholt werden musste. Um weitere Ineffizienzen zu verhindern, gilt es solche Wechsel künftig, wenn immer möglich, zu vermeiden.

2.2 Der Änderungsbedarf im Projekthandbuch ist erkannt

Das Projekthandbuch (PHB) der Bauherrschaft für die Ausführungsphase ist als Führungsinstrument für die Zusammenarbeit vorhanden und folgt den Vorgaben der Minimalstandards des ETH-Rats. Es ist ein «living document», welches die Projektbeteiligten kennen und anwenden. Für die Ausführungsphase liegt auch ein PHB der GU vor, welches insbesondere die GU-Projektrolle erläutert. Die beiden PHB widersprechen sich inhaltlich nicht. Als GU-Vertragsbestandteil ist nur das PHB der GU definiert. Das PHB der Bauherrschaft, das gemäss mündlicher Absprache unter den Vertragsparteien das verbindliche Dokument ist, gab es bei GU-Vertragsabschluss noch nicht.

Die Finanzkompetenzen im PHB der Bauherrschaft bilden nicht den effektiv gelebten restriktiveren Standard des PSI ab. Restriktiver Standard heisst, dass der Zugriff auf die Kostenpositionen Unvorhergesehenes und Ungenauigkeit ausschliesslich auf die Direktion PSI begrenzt ist. Zudem ist das im PHB genannte Kostenziel – wie gemäss den Minimalstandards des ETH-Rats gefordert – weder qualitativ noch quantitativ nachvollziehbar.

Die Sitzungsgefässe und deren Rhythmus sind definiert und auf die Ausführungsphase abgestimmt. Die Zusammensetzung der Teilnehmenden und Gremien sind festgelegt. Protokollierungen und Pendenzenlisten liegen aktuell geführt vor.

Im PHB der Bauherrschaft sind innerhalb der Rollenbeschriebe und Funktionsbezeichnungen gewisse Verantwortlichkeiten nicht aktuell oder teilweise widersprüchlich. Auch bei den Bezeichnungen und Aufgaben finden sich widersprüchliche Angaben. Der Änderungsbedarf im PHB ist seitens Bauherrschaft erkannt. Die Umsetzung der Anpassungen wird angegangen, ist aber vom PSI noch nicht terminiert.

Q BEURTEILUNG

Das PHB der Bauherrschaft wurde seit der GU-Vergabe erstellt und bildet, im Gegensatz zum PHB der GU, die vollständigen Themen des Projektes ab. Das PHB als Führungsinstrument und als «living document» zu führen ist sinnvoll. Das PHB der Bauherrschaft ist richtigerweise die verbindliche Arbeitsgrundlage. Leider ist dies bisher vertraglich nicht so vereinbart. Um im Falle eines Rechtsstreits Klarheit zu haben, ist diese Verbindlichkeit noch durch Anpassung des GU-Vertrags zu regeln (siehe Empfehlung 4). Mündliche oder protokollarische Abmachungen, wie bereits vorhanden, genügen nicht.

Die restriktivere Finanzkompetenz des PSI muss im PHB abgebildet werden. Diese Restriktionen gegenüber den Minimalstandards ETH-Rat sind nur solange sinnvoll, wie sie sich nicht nachteilig auf die Effizienz der Projektführung auswirken und etwa zeitnahe Entscheide behindern oder Kostentransparenz verunmöglichen. Die EFK weist darauf hin, dass sich die Direktion PSI dessen bewusst sein soll und nötigenfalls entsprechend korrigierende Massnahmen ergreift (siehe dazu auch Kapitel 3.2).

Die Minimalstandards des ETH-Rats sehen vor, das Kostenziel im PHB zu definieren. Die EFK sieht darin keinen Mehrwert, zumal es auch nicht branchenüblich ist. Wenn das Kostenziel aber genannt wird, dann muss es auch korrekt sein.

Das Sitzungswesen ist gut und umfassend aufgebaut. Viele Koordinierungsthemen werden in den Sitzungen abgehandelt und zeitnah besprochen.

Die vorhandenen Widersprüche und Unklarheiten im PHB sind auszuräumen. Die EFK hat die Problematik im Rahmen der Prüfungsdurchführung adressiert. Das PSI hat bestätigt, dass Aktualisierungen und Präzisierungen zeitnah erfolgen werden. Die EFK verzichtet daher auf eine Empfehlung.

2.3 Das Reporting muss künftig fehlerfrei und vollständig sein

Es existieren mehrere Reportings, sowohl auf Bauherrschfts-, wie auch auf Auftragsnehmerinnenseite. Im aktuellsten Quartalsreporting der Bauherrschaft an die Direktion PSI und den ETH-Rat sind Bezugs- und Baustarttermine falsch sowie Kostenangaben unvollständig. Die Kostenangaben in den Gremien der PSI-Baukommission und der Steuerungskommission sind nicht kongruent. Zudem sind die Kostenangaben zur Mehrwertsteuer inkonsistent oder falsch.

Die GU muss gemäss ihrem Vertrag der Bauherrschaft quartalsweise einen Statusbericht abgeben. Dies ist erstmalig per Jahresende 2023 erfolgt. Inhaltlich entspricht er nicht den Vorgaben der Bauherrschaft, Aussagen zu Terminen und Qualität fehlen. Die GP muss gemäss Auftrag des PSI ebenfalls einen vierteljährlichen Statusbericht zuhanden der Bauherrschaft abgeben. Diese Berichte existieren bis heute nicht, trotz Einforderung des PSI.

Q BEURTEILUNG

Das PSI muss seine eigenen Berichte sorgfältiger erstellen und für die Kongruenz aller Aussagen in den unterschiedlichen Reportings besorgt sein. Das Quartalsreporting dient der Direktion PSI und dem ETH-Rat zu einer Gesamtsicht der Projekte. Die interne Qualitätssicherung des PSI war vor der Abgabe des Reportings offensichtlich ungenügend. Fragwürdig ist auch, weshalb der ETH-Rat, der selber auch Einsitz in der Steuerkommission des Projekts hat und damit Kenntnis über die korrekten Daten haben sollte, die Fehler nicht moniert hat. Falls sich der ETH-Rat durch die nahe Projektbegleitung ausreichend informiert sieht, könnte allenfalls auf dieses zusätzliche Reporting verzichtet werden. Die EFK erwartet, dass sich der ETH-Rat in Absprache mit dem PSI diese Überlegungen im Sinne der Effizienz gemacht hat oder noch machen wird.

Das PSI muss die von sich aus vertraglich geforderten Reportings von seinen Auftragnehmerinnen einfordern oder Anpassungen vornehmen, falls sich die eigenen Anforderungen an den Informationsbedarf verändert haben.



EMPFEHLUNG 1

PRIORITÄT 2

Die EFK empfiehlt dem ETH-Rat zusammen mit den Institutionen zu klären, ob für alle Bauprojekte Quartalsreportings notwendig sind. Wenn er Quartalsreportings vereinbart, muss er mit geeigneten Massnahmen deren Korrektheit sicherstellen.



STELLUNGNAHME DES ETH-RATS

Die Empfehlung ist akzeptiert.

Wie von der EFK ausgeführt, ist das Quartalsreporting gemäss Minimalstandards des ETH-Rats eine periodische Übersicht über alle laufenden Projekte (Projektportfolio) einer Institution und gibt Auskunft über den gegenwärtigen Verlauf und eingetretene oder sich abzeichnende Risiken. Damit wird es stufengerecht für die Schulleitungen der beiden ETH und den Direktionen der Forschungsanstalten zur Quelle von Führungsinformationen und nach dessen Freigabe zur verbindlichen Berichterstattung an den ETH-Rat. Damit stellt der ETH-Rat als verantwortliches BLO in Ausübung seiner Aufsichtsfunktion sicher, dass die Schulleitungen und Direktionen ihre delegierten Zuständigkeiten für die Projekte wahrnehmen (gemäss Immobilienweisung ETH-Bereich).

Wichtig ist, dass von allen Beteiligten das Quartalsreporting in dieser Funktion verstanden und angewendet wird sowie dass die darin enthaltenen Angaben korrekt sind. Der ETH-Rat wird zusammen mit den Bauverantwortlichen der Institutionen die Empfehlung der EFK umsetzen.

3 TERMINE UND KOSTEN

3.1 Der Baustart ist planmässig erfolgt, der Leistungsstand entspricht dem Zahlungsplan

Der Baustart erfolgte planmässig im Januar 2024. Der Baufortschritt ist terminlich auf Kurs. Die zu erreichenden Meilensteine sind im GU-Werkvertrag festgelegt. Die Neubauübergabe des Grundausbau mit einem Anteil an Betriebseinrichtung ist für Sommer 2025 geplant. Die Terminplanung liegt momentan nur bis zu diesem Zeitpunkt vor. Eine Gesamtsicht zu den Terminen bis Gebäudebezug wird gemäss PSI erst mit der Ausbauplanung möglich sein. Diese hat noch nicht begonnen. Somit ist der Bezugstermin noch nicht eindeutig bekannt.

Der Leistungsstand der GU entspricht dem vorgesehenen Zahlungsplan, der die Meilensteine abbildet. Der Leistungsstand der Baustelle wird vor der Freigabe der Zahlung geprüft und dokumentiert.

Der planmässige Leistungsstand kann nur pünktlich erreicht werden, wenn die Planlieferungen der GP fristgerecht eintreffen. Dies war zu Baubeginn nicht der Fall, konnte zwischenzeitlich jedoch aufgeholt werden.

🔍 BEURTEILUNG

Der Baustart ist gemäss Vertrag pünktlich gelungen. Die GU-Meilensteine sind plausibel. Die Ausbauplanung sollte rasch lanciert werden. Eine fehlende Gesamtterminplanung bis zum fertigen Bezug birgt das Risiko von Leerständen im Neubau oder unnötigen Verzögerungen bei den Nachfolgenutzungen im Bestand. Das PSI ist gut beraten, möglichst rasch die nötige Planungssicherheit zu erarbeiten. Dies hat es für die zweite Jahreshälfte 2024 zugesichert, die EFK verzichtet aus diesem Grund auf eine Empfehlung.

Die Zahlungen des PSI an die GU sind gemäss Zahlungsplan korrekt und fristgerecht erfolgt. Die Freigabe ist im System mit den dokumentierten Leistungskontrollen nachvollziehbar hinterlegt. Damit ist sichergestellt, dass keine überhöhten Zahlungen im Vergleich zur erbrachten Leistung stattfinden.

Das PSI ist sich im Klaren darüber, dass die Planlieferung eng kontrolliert werden muss, was die EFK begrüsst.

3.2 Die Kostenführung ist zu wenig transparent

Das Projekt ist auf Teilbetrachtungen zu den Kosten aufgebaut (siehe Grafik). Eine Gesamtsicht zu den Endkosten inkl. aller Betriebseinrichtungen wird es erst mit genauen Kenntnissen zum späteren Nutzerteil geben. Zum heutigen Zeitpunkt können Aussagen zu den Gesamtbaukosten, die den Rohbau, Ausbau und ein Anteil an Betriebseinrichtungen beinhalten, gemacht und beurteilt werden.

Die Finanzierung dieses Kostenanteils für das Gesamtbauprojekt im Umfang von 27,35 Millionen Franken wird durch drei unterschiedliche Kredite gewährleistet, die allesamt bewilligt wurden:

- Rahmenkredit für die Planung Vor- und Bauprojekt (CC): 2,15 Millionen Franken
- Verpflichtungskredit für die Baurealisierung (AA): 22,5 Millionen Franken (hierin sind Unvorhergesehenes, Teuerung und Kostengenauigkeit enthalten)
→ Investition in das Eigentum des Bundes
- Finanzierungsbeitrag für den Anteil Betriebseinrichtungen (DA): 2,7 Millionen Franken.
→ Investition in das Eigentum der Institution PSI

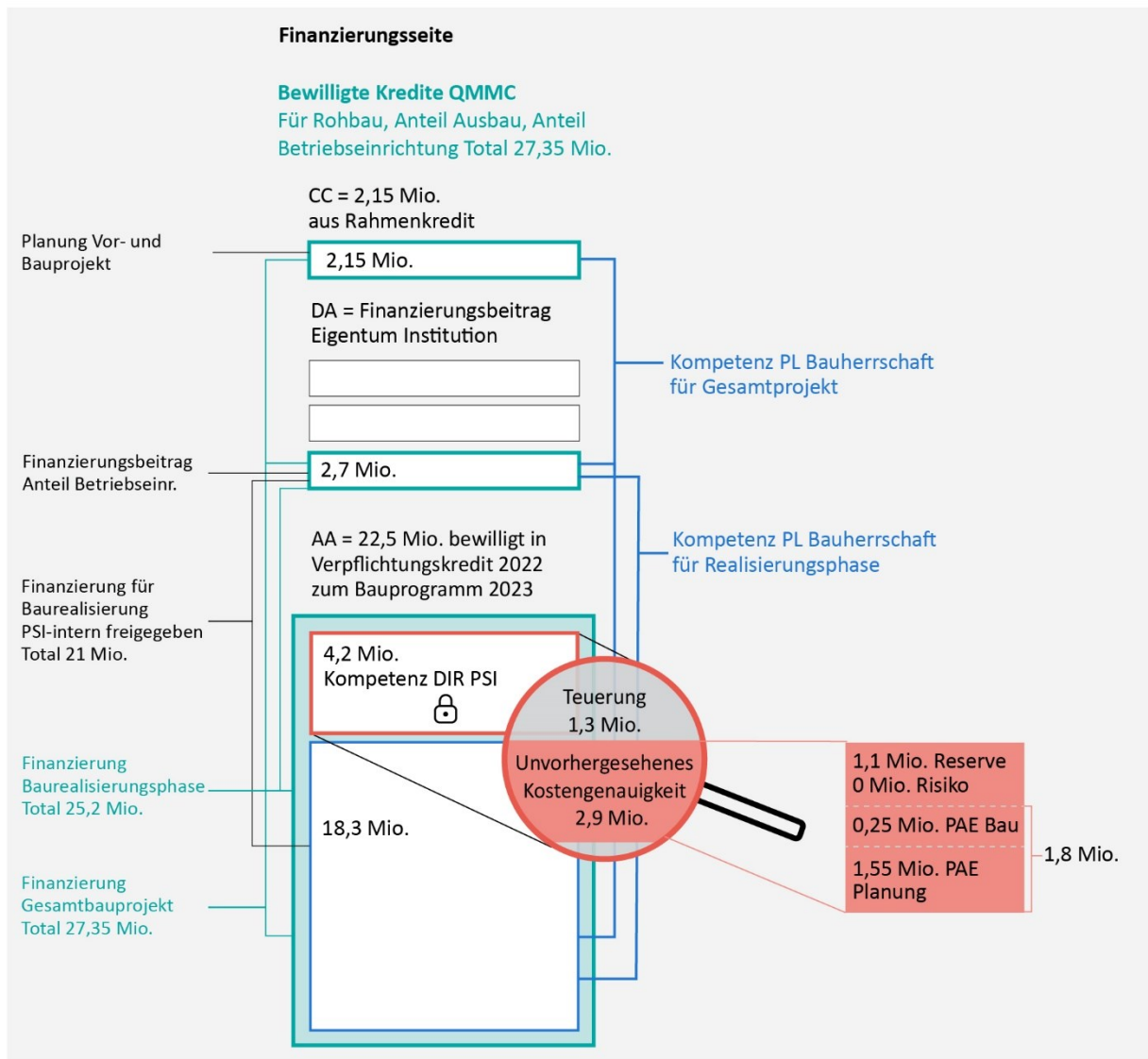


Abbildung 3: Kosten des Bauprojekts, alle Kosten inkl. MwSt. (Quelle EFK)

Die Baurealisierungsphase mit einem Anteil Betriebseinrichtungen ist über zwei Kredite (AA + Anteil DA) mit einem Volumen von 25,2 Millionen Franken finanziert. Die Direktion PSI hat davon 21 Millionen Franken freigegeben, die in der Kompetenz der PL PSI gesteuert werden. Die restlichen 4,2 Millionen Franken (Teuerung, Unvorhergesehenes und Kostengenauigkeit) werden durch die Direktion PSI zurückgehalten und müssen fallweise durch die PL PSI beantragt werden. Die Direktion des PSI führt hier eine restriktivere Kompetenzordnung als in den Minimalstandards des ETH-Rats vorgesehen ist. Aktuell liegen die prognostizierten Projektausgaben der Bauausführung rund 1,7 Millionen Franken höher als der Betrag, der in der Kompetenz der PL PSI liegt. Diese Ausgaben müssen über den von der Direktion PSI verwalteten Kreditteil finanziert werden. Formell PSI intern beantragt und freigegeben ist der bereits verpflichtete Betrag aber noch nicht.

Die GU-Beauftragung liegt betragsmässig im vorgesehenen Rahmen und verteilt sich auf zwei Kreditpositionen innerhalb der Kompetenz der PL PSI.

Der Rahmenkredit für die Planung wird ausgeschöpft, die dafür getätigten Verpflichtungen sind bekannt. Bei den beiden Krediten für die Bauausführung sind der jeweilige Verpflichtungsanteil und der Ausschöpfungsgrad heute nicht genau bekannt.

Die einzelnen Positionen des GU-Vertrags sind nicht auf die beiden verpflichteten Kredite und deren Kostenpositionen aufgeteilt. Damit ist die Durchgängigkeit des ursprünglichen Kostenvoranschlags zu einer Kostenprognose aktuell nicht möglich.

Für das Gesamtbauprojekt (Planung und Ausführung) liegen die benötigten Mittel bei Baustart bei rund 26 Millionen Franken. Die Gesamtkosten für die Baurealisierung haben zum Zeitpunkt des Baustarts 1 Million Franken als Reserve. Risiken sind darin keine monetarisiert. Der bewilligte Finanzierungsrahmen ist zurzeit eingehalten.

BEURTEILUNG

Übersichtlichkeit und Überblick über die Gesamtkosten sind heute nicht möglich, weil kumulativ erstens der Nutzendenausbau noch nicht monetarisiert ist, zweitens das Projekt über drei Kredite finanziert wird, drittens sowohl die Baurealisierung als auch der GU-Vertrag über zwei Kredite laufen und viertens die Honorare über zwei andere Kredite (CC und AA) laufen.

Zudem hat die PL Teile des Verpflichtungskredits, die bereits für Projektänderungen benötigt wurden, noch nicht beantragt bzw. sie wurden durch die Direktion des PSI nicht freigegeben und auch noch nicht als Kostenpositionen oder Nachträge erfasst, was nicht zur Transparenz beiträgt. Aufgrund der restriktiven Finanzkompetenz des PSI gegenüber den eigenen Projektleitern können die Projektänderungen und Nachträge nicht von Anfang an auf das Projekt gebucht werden, was nicht den Vorgaben des ETH-Rats entspricht und dazu führt, dass die Kostentransparenz und -führung für die PL erschwert wird.

Die aktuellen Verpflichtungen mit der GU liegen innerhalb der verfügbaren Finanzmittel, jedoch ohne Kenntnis über die Leistungen pro Einzelkredit.

Die Kostenprognose muss vorgabegemäss jederzeit pro Kreditteil abrufbar sein, damit sowohl der aktuelle Stand der Kreditausschöpfung wie auch der Reserven bekannt ist. Dies ist momentan nicht der Fall, zudem fehlt auch die Aufteilung auf die Kostenpositionen innerhalb des Kredites. Sind die Reserven aufgebraucht, braucht es eine Nachfinanzierung, bevor das PSI weitere Verpflichtungen eingeht. Die Durchgängigkeit des ursprünglichen Kostenvoranschlages über die Kreditsicht zu einer verlässlichen Kostenprognose, ist Aufgabe der Bauherrschaft und momentan ebenfalls nicht vorhanden resp. nicht möglich.

Die EFK beurteilt den Spielraum von 1 Million Franken Reserve zu Baubeginn als enges Korsett für die Baurealisierung. Der Spielraum wird zusätzlich geschmälert, da die Risiken nicht monetarisiert sind. Die PL PSI muss entsprechend eine sehr straffe Kostenführung sicherstellen.

EMPFEHLUNG 2

PRIORITÄT 1

Die EFK empfiehlt dem PSI, zeitnah die Transparenz über die Finanzierungs- und Kostensituation herzustellen, damit verlässliche Aussagen zur Kreditausschöpfung, zur Endkostenprognose und zu Reserven möglich sind.

STELLUNGNAHME DES PSI

Die Empfehlung ist akzeptiert.

Es wurde bewusst das Vorgehen in zwei Ausbaustufen gewählt, um auf Personalveränderungen und angepasste Nutzeranforderungen über die Projektlaufzeit reagieren zu können. Anpassungen und Änderungen mit Bezug sollen so vermieden werden. Damit ist jedoch, wie festgestellt, die Fernsicht des Kostenendziels zum jetzigen Zeitpunkt nicht exakt fassbar. Es erhöht jedoch auch den Anpassungsspielraum.

Die Problematik der Einzelkreditgefässe in Übereinstimmung mit den Ausschreibungspaketen wurde ausführlich beschrieben.

Als Reaktion sollen sämtliche Kreditbestandteile gemäss dem vorliegenden Self-Assessment aus dem Projektbericht im Provis eingerichtet werden, um eine übereinstimmende und nachvollziehbare Darstellung zu erhalten. Formal erfolgt die Anpassung kurzfristig über die Projektsteuerungsrunde und anschliessende Freigabe gemäss den geregelten Kostenkompetenzen am PSI (BASI, BAKO, DIRK).

Mit diesen Anpassungen soll die Transparenz gestärkt und die Einheitlichkeit über die Darstellung aus dem Self-Assessment gewährleistet werden.

3.3 Die Leistungsverschiebungen müssen vertraglich und kostenmässig bereinigt werden

Das PSI hat mehrere Leistungsverschiebungen unter seinen Beauftragten vorgenommen. Die vertraglichen und kostenmässigen Anpassungen sind noch nicht vollzogen. Die GP hat beispielsweise Leistungen in ihrem Vertrag, die sie nicht oder nicht mehr erbringt. Das PSI hat der mandatierten Bauherrenunterstützung die Nachführung des Projektänderungswesens von der GP übergeben. Ähnliche Leistungsverschiebungen haben im Bereich des PQM stattgefunden. Zudem gibt es dort für die operative Umsetzung auch noch eine Leistungslücke.

Q BEURTEILUNG

Die Leistungsabgrenzungen bei den Beauftragten und die Sicherstellung der Vollständigkeit der zu erbringenden Leistungspakete müssen normalerweise vor dem Baustart vertraglich vereinbart sein, was hier nicht der Fall war. Die benötigten Leistungsverschiebungen waren bei Baustart teilweise nicht vorhersehbar. Das PSI hat pragmatisch reagiert, damit der Bau flussend weiterläuft. Die Auftragsanpassungen inklusive der Kostenfolgen müssen aber noch erfolgen. Das PSI ist sich dessen bewusst und bestrebt, die Arbeiten entsprechend anzugehen. Die von der EFK erkannte Leistungslücke im PQM ist unbestritten (vgl. Kap. 4). Das PSI hat bereits damit begonnen, diese Lücke zu schliessen. Da die Probleme dem PSI bekannt sind und teilweise bereits angegangen wurden, verzichtet die EFK auf eine Empfehlung und erwartet, dass diese Pendenzen rasch erledigt werden.

3.4 Das Änderungsmanagement ist ungenügend

Ein durchgängiger und verbindlicher Prozess mit zugehörigem Änderungsformular für die Gesamtführung aller Projektänderungen und Nachträge lag bis zum Baubeginn nicht vor, obwohl dies in den Minimalstandards des ETH-Rats gefordert ist und für die Projektführung benötigt wird. Das PSI hat dieses Versäumnis nach Baustart aufgearbeitet. Der Änderungsprozess inkl. der nötigen Dokumente der Bauherrschaft liegen nun vor und berücksichtigen grösstenteils die Minimalstandards.

Beantragte Änderungen und die zugehörigen Entscheide der PL PSI sind in Protokollen oft ersichtlich, liegen jedoch nicht formalisiert und konsolidiert vor. Eine Unterscheidung zwischen Projektänderung und Nachtrag fehlt. Aktuell sind acht Änderungsanträge, Projektänderungen sowie Nachträge in der Höhe von rund 1,7 Millionen Franken angemeldet und teilweise bereits fertig ausgeführt. Während der Prüfungsdurchführung hat die Bauherrschaft die Bewirtschaftung des Nachtragswesens von der GP zur Bauherrenunterstützung verlagert, um die zeitnahe und konsolidierte Änderungsführung sicherzustellen.

Die Verbuchung der Änderungen auf die Position «Unvorhergesehenes + Ungenaueres» und die Aufarbeitung als Vertragsnachträge ist bisher nicht erfolgt. Es wurde auch kein interner Antrag an die Direktion PSI zur Freigabe der gesperrten und dafür benötigten Kostenpositionen gestellt.

Das Risiko von überhöhten Preisen bei GU-Nachträgen ist jederzeit gegeben, da die Nachträge ausser Konkurrenz laufen. Deshalb ist die Sicherstellung der Marktgerechtigkeit von zentraler Bedeutung. Die Überprüfung der Marktgerechtigkeit der angemeldeten GU-Nachträge erfolgt beim QMMC gemäss einem gelebten Prozess. Dieser ist jedoch nirgends formalisiert oder standardisiert.

BEURTEILUNG

Das Änderungswesen liegt noch nicht konsolidiert vor. Der zwischenzeitlich vom PSI erarbeitete Prozess wie auch das Änderungsformular brauchen noch Anpassungen, die während der Prüfungsdurchführung besprochen wurden. Die korrekte Umsetzung nach Vorgaben der Minimalstandards ist sicherzustellen.

Einzig ein Entscheid im Protokoll zu führen, reicht nicht aus. Die Projektänderungen hätten bereits ab der Bauprojektphase zeitnah, konsolidiert und übersichtlich geführt werden müssen. Die Nachträge hätten ebenfalls zeitnah und mit den formalisierten Entscheiden vor der jeweiligen Realisierung vorliegen müssen. Beides war nicht der Fall und birgt das Risiko, dass keine Klarheit über die bereits verpflichteten Kosten herrscht und keine verbindliche Prognose vorliegt. Der seitens PL PSI durchgeführte Wechsel der Verantwortlichkeit von der GP zur Bauherrenunterstützung bei Baustart beurteilt die EFK als pragmatisch und plausibel.

Die Vertragsnachträge müssen schriftlich erfolgen, damit sie vertraglich gültig sind. Korrekterweise muss das PSI diese Kosten im Kostensystem abbilden. Dazu müssen die benötigten Kostenpositionen vorgängig auf PSI-interne Antragsstellung durch die Direktion freigegeben werden. Dies ist ebenfalls bisher nicht erfolgt.

Die bisherige Überprüfung der Marktgerechtigkeit der angemeldeten GU-Nachträge ist plausibel. Das PSI muss den zugehörigen Prozess formalisieren und nachvollziehbar bei den einzelnen Nachträgen dokumentieren.

EMPFEHLUNG 3

PRIORITÄT 1

Die EFK empfiehlt dem PSI, unverzüglich ein Änderungsmanagement über das Gesamtprojekt einzuführen, bei welchem die Projektänderungen und die Nachträge transparent und zeitnah geführt werden. So besteht jederzeit eine konsolidierte Gesamtsicht der Kosten.

STELLUNGNAHME DES PSI

Die Empfehlung ist akzeptiert.

Ihre Empfehlungen haben wir gerne in unseren Besprechungen vor Ort entgegengenommen und bereits direkt umgesetzt. Die Handhabe des Änderungsmanagement musste von der Leitung des Generalplaners neu an die Bauherrenvertretung übergeben werden, um einen kontrollierten und flüssigen Ablauf zu gewährleisten. Der Ablauf ist jetzt in seinen Verantwortlichkeiten eindeutig zugewiesen. Die Dokumentation ist einheitlich und nachvollziehbar. Eine zentrale Auflistung aller Mehr- und Minderkosten wird Antragsaktuell durchgeführt. Die marktgerechten Preise des GU plausibilisieren der Bauherrenvertreter, sowie die Fachstellen des PSI, mit dem KV. Zum anderen erfolgt die Einschätzung mit Erfahrungs- und Vergleichswerten des Generalplaners. Die formellen Auftragsanpassungen werden ebenfalls in die Wege geleitet

4 PROJEKTBEZOGENES QUALITÄTSMANAGEMENT

4.1 Das PQM ist nicht durchgängig und lückenhaft

Das PQM ist ein Instrument, das die Zusammenarbeit in einem Bauprojekt nachhaltig verbessern kann. Insbesondere bezieht sich das PQM auf das Zusammenwirken der am Projekt Beteiligten und auf die gemeinsamen Aufgaben. Die Erfüllung der Projektanforderungen, das rechtzeitige Erkennen und Bewältigen von Risiken und die damit verbundene Definition der wesentlichen Qualitätsschwerpunkte (QSP) sind wichtige Teile des PQM. Um den Risiken zu begegnen und die QSP abzusichern, sind entsprechende (operative) Qualitätsmassnahmen zu planen, zu vereinbaren, durchzuführen und zu kontrollieren. Das PQM ist ein dynamisches Führungsinstrument.

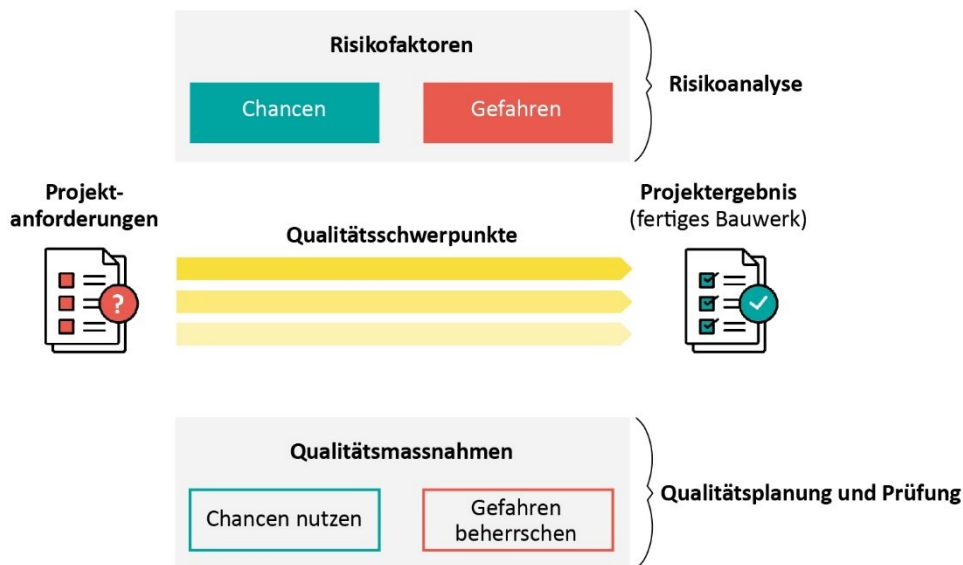


Abbildung 4: Konzept PQM, Chancen und Gefahren im Projektablauf (Darstellung: EFK, Quelle: SIA)

Der PQM-Prozess und die PQM-Zuständigkeiten sind im GU-Vertrag definiert. Das Risikomanagement ist als Prozess eingeführt. Die Verantwortlichen sind definiert und auf dem Organigramm bezeichnet. Im PHB sind ebenfalls Aussagen zum PQM-Prozess und zu den PQM-Zuständigkeiten vorhanden, jedoch teilweise widersprüchlich zu denjenigen im GU-Vertrag.

Zudem beauftragt die Bauherrschaft bei der GU Nachweise zum PQM (z. B. zur Wirksamkeit der Massnahmen), von denen die GU nicht weiss, wie sie diese belegen soll und somit nicht erledigt. Die Bauherrschaft ihrerseits fordert diese auch nicht ein.

Bei der GP und den mandatierten Stabstellen sind nicht alle Qualitätsaufgaben lückenlos definiert und zugeteilt. Die Bauherrschaft hat sich selber gewisse Aufgaben und Verantwortlichkeiten zugewiesen, die sie aktuell nicht wahrnimmt, beispielsweise Definition der Kontrollpunkte und Prüfpläne Bauherrschaft.

Q BEURTEILUNG

Das PSI hat seit der Prüfungsvorbereitung ein adäquates PQM eingeführt, dies ist begrüssenswert. Die vertragliche Einbindung ist sichergestellt, das Risikomanagement als Prozess vorhanden.

Hingegen sind die vorhandenen Widersprüche infolge unklarer Aufgabenteilung auszuräumen und Lücken zu schliessen. Die Wirkung des PQM ist ansonsten fraglich.

Das PSI muss sich im Klaren sein, welche Leistungen es selber erbringen will und welche Leistungen es zu welchem Zweck beauftragt. Beauftragte Leistungen sind auch einzufordern.

Werden sie hingegen bewusst nicht benötigt, sind sie nicht zu beauftragen resp. aus dem Auftrag zu streichen und nicht zu entgelten. Vertragliche Anpassungen sind zeitnah und schriftlich vorzunehmen.

EMPFEHLUNG 4

PRIORITÄT 2

Die EFK empfiehlt dem PSI, Widersprüche im PQM auszuräumen und Lücken zu schliessen. Zudem ist Klarheit über die vertraglich vereinbarten und zu liefernden Leistungen zu schaffen und in den Verträgen anzupassen.

STELLUNGNAHME DES PSI

Die Empfehlung ist akzeptiert.

In Folge des kurzfristigen Wechsels des Ausführungsmodells von Einzelaufträgen auf einen Generalunternehmer für die erste Ausbaustufe sind einzelne textliche Passagen des PQM nicht auf Ihre Kongruenz geprüft worden. Hier lag der Fokus auf den zeitlichen Auswirkungen des Verfahrenswechsels. Die Diskrepanzen müssen entsprechend noch in Einklang gebracht werden, um das gemeinsame Verständnis zu vereinheitlichen.

4.2 Die operative Umsetzung des PQM ist noch nicht sichergestellt

Die geplante Spitzenforschung im Neubau des QMMC kann nur erfolgen, wenn die Anforderungen der QSP baulich erfüllt werden. Die EFK musste feststellen, dass die Hauptrisiken, wie beispielsweise die Erschütterungs- und Magnetfreiheit der Betonbodenplatte, zwar bekannt sind, jedoch bis anhin in der Bauausführungsphase nicht mit den nötigen Qualitätsmassnahmen abgesichert sind.

Zum Zeitpunkt der Prüfung, rund zwei Monate nach Baubeginn, liegen keine Kontroll- und Prüfpläne seitens Planung vor. Der Kontroll- und Massnahmenplan der GU datiert vom November 2023, also vor Baubeginn. Zudem ist dieser sehr generisch. Ein konkreter Prüfpunkt für die Betonbodenplatte (als wesentlicher QSP) ist nirgends zu finden. Ausserdem sind die vorgesehenen und auf die QSP abgestimmten Stichprobenkontrollen der Bauherrschaft bis anhin nicht initiiert worden.

Die seitens PL Bauherrschaft mandatierte externe Firma für das PQM ist für die strategische Einführung der PQM-Prozesse verantwortlich. Die operative bauherrenseitige PQM-Rolle ist im Projekt bisher nicht beauftragt.

BEURTEILUNG

Zur Sicherstellung, dass die QSP der Betonbodenplatte vollumfänglich umgesetzt werden, hat das PSI unverzüglich die nötigen Kontrollen festzulegen und die erforderlichen Personen vor dem Betonieren aufzubieten. Die EFK hat während der Prüfungsdurchführung die Risiken infolge mangelnder Qualitätskontrollen aufgezeigt. Das PSI hat die Umsetzung zugesichert und sofort initiiert. Die EFK verzichtet auf eine konkrete Empfehlung dazu, da bereits kurz nach Abschluss der Prüftätigkeiten der EFK im April 2024 die Bodenplatte betoniert wurde.

Die nötigen Kontroll- und Prüfpläne sowie die Planung der wesentlichen Stichproben der Bauherrschaft müssen phasengerecht vorliegen und projektspezifisch geführt sein. Ansonsten sind sie zwecklos und die Bauherrschaft hat damit die Risiken nicht unter Kontrolle. Dies muss zeitnah nachgearbeitet und vom PSI eingefordert werden.

Des Weiteren muss die Bauherrschaft die nötigen Verantwortlichkeiten für die operative Umsetzung des PQM definieren und die Umsetzung dieser unmittelbar sicherstellen.



Die EFK empfiehlt dem PSI, das PQM schnellstmöglich ins Operative umzusetzen. Alle zugehörigen Massnahmen, wie beispielsweise die aktuelle Risikoplanung und phasendefinierte QSP sowie die zugehörigen Kontroll- und Prüfpläne sind umgehend zu erstellen. Damit kann die Bauherrschaft Risiken aktiv führen und geforderte Qualitätsansprüche sicherstellen.

**STELLUNGNAHME DES PSI**

Die Empfehlung ist akzeptiert.

Das operative PQM wurde direkt nach den gemeinsamen Gesprächen mit der EFK durch eine vertragliche Auftragserweiterung gestärkt. Des Weiteren wurden für das Vorhaben die essenziellen Fokusbausteine im Terminablauf kenntlich gemacht. Der Vorausblick über die jeweils kommenden drei Wochen der Tätigkeiten des GU wird von der Projektleitung kurzfristig auf die Schwerpunkte geprüft, Baustellenkontrolltermine werden entsprechend vereinbart. Von Seiten des Generalplaners mit seinen Fachplanern wird inzwischen ebenfalls eine Auflistung der QS-Bausteine geführt und verfolgt. Diese Massnahmen wurden bereits aktiv in das Projekt implementiert und werden gelebt. Die Verantwortlichkeiten sind klar geregelt.

4.3 Die Risiken sind auf die Bauausführungsphase zu aktualisieren

Das Risikomanagement ist prozessmässig aufgebaut. Es werden halbjährliche Risikoworkshops durchgeführt. Die Risiken werden vorbereitet, unter dem Lead der Stabstelle PQM kritisch diskutiert und am Workshop mit allen Beteiligten abgestimmt. Die jeweiligen Prozessschritte werden durchgeführt und mit Protokollen nachvollziehbar dokumentiert. Dabei werden drei Risikotabellen geführt: eine für die Bauherrschaft zusammen mit dem Nutzer, eine für die ausführende GU und eine für die GP.

Die Risikotabelle der GU datiert vom November 2023. Der erste übergeordnete Abgleich ist für Mitte April 2024 vorgesehen, also drei Monate nach Baubeginn.

**BEURTEILUNG**

Der gewählte Risikomanagementprozess und die zugehörige Dokumentation sind angemessen. Der Prozess wird gelebt.

Ein erfolgreiches PQM funktioniert jedoch nur, wenn es auch als dynamisches Führungsinstrument verwendet wird und somit aktuell bleibt. Eine ganze Bauphase (Aushub) ohne aktuelles Risikomanagement durchzuführen, ist ungenügend. Mit der Risikotabelle der GU vom November 2023 im März 2024 zu arbeiten, ist nicht sinnvoll. Zudem hätte aus Sicht der EFK der Abgleich der GU-Risikotabelle mit den beiden anderen Risikotabellen (Bauherrschaft/Nutzer und GP) drei bis vier Monate früher stattfinden müssen. Einen ersten gemeinsamer Abgleich im April zu machen, ist zu spät (siehe Empfehlung Kapitel 4.2).

ANHANG 1 – RECHTSGRUNDLAGEN

RECHTSTEXTE

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

Bundesgesetz über die Eidgenössischen Technischen Hochschulen, SR 414.110

Verordnung über den Bereich der Eidgenössischen Technischen Hochschulen, SR 414.110.3

Verordnung über das Finanz- und Rechnungswesen des ETH-Bereichs, SR 414.123

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

Finanzhaushaltsverordnung (FHV) vom 5. April 2006 (Stand am 1. Januar 2021), SR 611.01

Bundesgesetz über die Eidgenössische Finanzkontrolle (Finanzkontrollgesetz, FKG) vom 28. Juni 1967 (Stand am 1. Januar 2021), SR 614.0

Weisungen EFD zum nachhaltigen Immobilienmanagement, 21. Dezember 2015

RICHTLINIEN

Richtlinien für nachhaltiges Immobilienmanagement der Koordinationskonferenz der Baudienste und der Immobilien der öffentlichen Bauherren (KBOB) vom 19. Januar 2016

REGELUNGEN ZU DEN IMMOBILIEN IM ETH-BEREICH

Weisung über das Immobilienmanagement im Bereich der Eidgenössischen Technischen Hochschulen, 1. Januar 2016

Minimalstandards von Immobilien, Ausführungsbestimmungen des ETH-Rats für den ETH-Bereich, 1. Januar 2021

ANHANG 2 – ABKÜRZUNGEN

BH	Bauherrschaft
BKP	Baukostenplan
EFK	Eidgenössische Finanzkontrolle
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
GP	Generalplanung
GU	Generalunternehmung
KV	Kostenvoranschlag
PAE	Projektänderung
PHB	Projekthandbuch
PL	Projektleitung
PQM	Projektbezogenes Qualitätsmanagement
PSI	Paul Scherrer Institut
QM	Qualitätsmanagement
QMMC	Quantum Matter and Material Center
QSP	Qualitätsschwerpunkt

ANHANG 3 – GLOSSAR

ETH-Rat	<p>Der ETH-Rat trägt die Verantwortung für die strategische Leitung des ETH-Bereichs gemäss den vom Bund festgelegten Zielen. Dies beinhaltet die Festlegung der strategischen Ausrichtung, die Überwachung des ETH-Bereichs, die Zuweisung von Bundesmitteln an die einzelnen Institutionen sowie die Ernennung von Professoren an der ETH Zürich und der EPFL.</p> <p>Im vorliegenden Projekt hat ein Mitglied des ETH-Rat Einsitz im Steuerungsgremium des QMMC.</p>
Kontrollplan	<p>Der Kontrollplan legt Art, Umfang, Durchführung und Zeitpunkt von Ausführungskontrollen samt Angabe von Qualitätsanforderungen und zulässigen Abweichungen sowie Regelung der Zuständigkeiten fest.</p>
Minimalstandards des ETH-Rats	<p>Die Minimalstandards beinhalten die vom ETH-Rat entwickelten einheitlichen Minimalstandards für das Projektmanagement und die Steuerung von Immobilienprojekten. Die Standards sind seit Januar 2021 in Kraft und umfassen angepasste Managementprozesse sowie die Gestaltung von Berichterstattung, Dokumentation und projektbezogener Qualitätssicherung. Die Implementierung einheitlicher Prozesse und Standards vereinfacht die Zusammenarbeit, verbessert die Kommunikationsqualität und fördert Transparenz und Nachvollziehbarkeit.</p>
Projekthandbuch (PHB)	<p>Ein Projekthandbuch ist ein Dokument, das alle wichtigen Informationen und Richtlinien für die Durchführung eines bestimmten Projekts enthält. Es dient als Leitfaden für das Projektteam und andere beteiligte Personen und bietet eine strukturierte Übersicht über alle Aspekte des Projekts. Typischerweise umfasst ein Projekthandbuch Informationen wie Projektziele, Umfang, Zeitplan, Ressourcen, Verantwortlichkeiten, Kommunikationswege, Risiken und Qualitätsstandards. Es dient dazu, dass alle Beteiligten ein einheitliches Verständnis des Projekts haben und gemäss den festgelegten Standards arbeiten.</p>
Q-Prüfplan	<p>Im Q-Prüfplan sind auf Basis der Kontrollpläne die konkreten, operativen Qualitätsprüfungen auf der Baustelle zu planen.</p>