

## EXPERTISE NEUBAU CAMPUS BIEL/BIENNE



Bild: Lukas Rohr

ERSTELLT FÜR DAS  
**AMT FÜR GRUNDSTÜCKE UND GEBÄUDE, BERN**

Basel, 27. April 2020



## Executive Summary

Nach rund sieben Jahren Vorbereitung und Planung musste das Verfahren zum Neubau des Campus Biel/Bienne der Berner Fachhochschule durch das Amt für Grundstücke und Gebäude des Kantons Bern nach dem Eingang der Totalunternehmerofferten abgebrochen werden – die Offerten lagen nicht im Rahmen des bewilligten Kreditrahmens – *das Fass ist überlaufen*.

Am Anfang führten Flächenüberlegungen mit verschiedenen Benchmarks zu ersten Kostenzahlen – ein *neues Fass* soll nach heutigem Standard an einem neuen Ort gebaut und nach den (heutigen und künftigen) Anforderungen der Nutzer „gefüllt“ werden. Alle waren zuversichtlich, dass ein durchschnittlich grosses, gut gestaltetes, modernes und robustes Fass mit etwas Reserve geplant ist. Im Laufe der Planung seit 2012 wurde von allen Akteuren und Stakeholdern immer wieder ein wenig Wasser dazugetan – die Nutzfläche wuchs ein wenig, die Termine und das Budget wurden enger, spezielle Holzkonstruktion, komplexe Technik kamen dazu. Immer wieder wurde das Fass begutachtet und bestätigt, dass die Grösse und die Kosten wohl knapp seien aber immer noch passen. Am Schluss sollte der Unternehmer nur noch den letzten Tropfen einfüllen.

Dabei ist das Fass nicht nur ein wenig überlaufen, sondern die ganze aufgrund der Oberflächenspannung aufgestaute Wassermenge hat sich schwallartig entleert.

Nicht ein einzelner Akteur oder eine einzelne Fehleinschätzung haben zu diesem Resultat geführt, sondern es waren im Laufe der Zeit verschiedene Entscheide und Vorgaben, die ihren Tropfen beigetragen haben. Letztendlich lassen sich nicht immer alle Auswirkungen dieser Entscheide auf den zukünftig offerierten Marktpreis klar zuweisen oder quantifizieren. Eine komplexe Projektorganisation mit nicht immer eindeutigen Schnittstellen, die sehr schlanken Ressourcen der Bauherrschaft, Flächen- und Standardentwicklungen über die Projektdauer, knapp kalkulierte Kosten auf Basis von Benchmarks ohne Leuchtturmzuschlag, immer enger werdende Termine für die Umsetzung und zu guter Letzt die Submission für den Totalunternehmer, der „als Letzter“ alle terminlichen, planerischen und rechtlichen Unsicherheiten übernehmen, garantieren und damit einpreisen musste trugen ihren Teil bei.

Im Folgenden werden diese einzelnen Entscheide mit ihren Grundlagen und massgebenden Akteuren analysiert und in ihrer Auswirkung auf die Kosten bewertet. Insbesondere wird die gesamte Kostenentwicklung eingehend beleuchtet und im Vergleich zu einer eigenen Kalkulation dargestellt.

Eine Schuldzuweisung ist nicht Gegenstand dieser Expertise. Vielmehr sollen Verbesserungsvorschläge und Handlungsempfehlungen aufgezeigt werden, um für weitere komplexe Grossprojekte die Abläufe und Prozesse der Bauherrschaft im Zusammenspiel mit den Bestellern und Planern sowie der Umgang mit Ressourcen und Knowhow zu optimieren.

Ein Dank geht an alle Involvierten für die kooperative Zusammenarbeit und die konstruktive Unterstützung. Immer im Sinne einer weiteren erfolgreichen Umsetzung des Campus Biel/Bienne.

Dietziker Partner Baumanagement AG

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Executive Summary</b>	<b>3</b>
<b>1. Ausgangslage</b>	<b>6</b>
1.1 Auftrag/Ziele	6
1.2 Vorgehen	7
<b>2. Projektanalyse</b>	<b>7</b>
2.1 Projektentwicklung	8
2.2 Wettbewerb und Jurierung	10
2.3 Der Campus Biel/Bienne als Leuchtturm	10
2.4 Bewilligungsverfahren	12
2.5 Öffentliche Vergabeverfahren	13
2.6 Das AGG als Bauherr	13
2.7 Externe Unterstützung, Fach- und Projektcontrolling	16
2.8 BFH als Nutzer und Besteller	18
2.9 Generalplaner	21
2.9.1 Auftrag	22
2.10 Totalunternehmer	24
<b>3. Kostenanalyse</b>	<b>25</b>
3.1 Kostenentwicklung	25
3.2 Plausibilisierung Vorgaben / Überprüfung Wettbewerb	25
3.3 Plausibilisierung Kostenermittlung AGG	27
3.4 Plausibilisierung Kostenschätzung Vorprojekt und Kreditvorlage	28
3.5 Plausibilisierung KV Bauprojekt und Basis Submission	30
3.6 KV für TU-Submission	32
3.7 TU-Submission	33
3.8 Kostenermittlung Dietziker Partner Baumanagement AG	37
3.9 Fazit	39
<b>4. Handlungsalternativen</b>	<b>41</b>
4.1 Design-to-Cost – absolutes Kostenprimat	41
4.2 Redesign-to-Value – Reduktion durch Optimierungen	41
4.3 Implementation as designed – Adaptionen	42
4.4 Fazit	42
<b>5. Kostenpotentiale im Projekt</b>	<b>43</b>
5.1 Bestellung	43
5.2 Planung	43
5.3 Submission und Vertrag	44
<b>6. Handlungsempfehlungen</b>	<b>44</b>
<b>7. Empfehlungen / Ausblick</b>	<b>45</b>
7.1 Generelle Handlungsempfehlungen	46
7.2 Redesign	Fehler! Textmarke nicht definiert.
7.3 Vergabeverfahren II	47
7.4 Ausblick	47
7.5 Lessons learned	48

Die beteiligten Direktionen und Amtsstellen haben im Verlauf des Projektes Campus Biel/Bienne teilweise den Namen gewechselt. Zum einfacheren Verständnis des folgenden Textes wird ausschliesslich der heute gültige Namen verwendet.

Alle hier aufgeführten Unterlagen, Zahlen und Aussagen stellen die Konklusion der DPBM auf Basis der erhaltenen Unterlagen dar.

## 1. Ausgangslage

Die Berner Fachhochschule (BFH) wurde 1997 aus dem Zusammenschluss von 12 Hochschulen gegründet. Die beiden Departemente "Technik und Informatik" und "Architektur, Holz und Bau" der BFH sind an insgesamt 26 Standorten in den Agglomerationen Bern, Biel/Bienne und Burgdorf untergebracht. Der Entscheid, die Standorte der BFH zu konzentrieren, wurde für den neuen Campus Technik in Biel/Bienne mit der Bewilligung des Projektierungskredits über CHF 24.5 Mio. für einen Neubau auf dem "Feldschlössli-Areal" konkretisiert.

2015 wurde vom Amt für Grundstücke und Gebäude (AGG) nach verschiedenen Vorstudien und Raumbedarfsabklärungen ein Architekturwettbewerb durchgeführt. Das Siegerprojekt wurde von den Planern in der Folge in enger Abstimmung mit dem AGG und der BFH zum Vorprojekt weiterbearbeitet. Anfang 2018 wurde das Bauprojekt fertiggestellt und im April 2019, auf Basis der Ausführungsplanung die Submission für die Realisierung publiziert mit dem Ziel, die Realisierung des Projektes im Oktober des gleichen Jahres zu starten. Der Bezug des Neubaus durch die BFH sollte entsprechend ab Herbst 2022 erfolgen.

Die im August 2019 eingegangenen Angebote aus der öffentlichen Totalunternehmenssubmission verfehlten den aufgrund des Kostenvoranschlages vorgesehenen und bewilligten Kreditrahmen derart massiv, dass das Verfahren durch das BVD/AGG abgebrochen werden musste.

Um die Gründe, die zu dieser Situation führten, aufzuarbeiten, wurde umgehend eine externe Expertise beschlossen und beauftragt.

### 1.1 Auftrag/Ziele

Dietziker Partner Baumanagement AG (DPBM) wurde im September 2019 vom AGG angefragt und am 11.10.2019 mit dem Erstellen dieser Expertise, als neutrale Aussen-sicht, beauftragt.

Auf Basis einer Analyse der vorhandenen Grundlagen und Dokumente sowie durch Gespräche mit den beteiligten Stakeholdern werden die wesentlichen Gründe für das Nichterreichen des Kostenziels im Projekt Campus Biel/Bienne (CBB) dargestellt. Weiter werden mögliche Massnahmen samt deren Konsequenzen aufgezeigt, die das Erreichen des Kostenziels trotzdem ermöglichen bzw. sich diesem möglichst annähern würden.

Als weiterer Schwerpunkt sollen dem Auftraggeber Handlungsalternativen und Empfehlungen für ein mögliches weiteres Vorgehen aufgezeigt und im Sinne von „Lessons learned“ generelle Prozessverbesserungen in den Abläufen und dem Vorgehen vorgeschlagen werden.

Erste Einschätzungen wurden ein Monat nach dem Start mit der Abgabe und der Diskussion des Inhaltsverzeichnisses mit dem AGG ausgetauscht. Ende Januar und Anfang Februar 2020 wurden anhand einer Präsentation erste Erkenntnisse und provisorische Resultate der Recherchen und Analysen mit dem Auftraggeber besprochen.

Die vorliegende finalisierte Expertise wurde am 2. April 2020 dem Auftraggeber elektronisch und gedruckt abgegeben.

## 1.2 Vorgehen

Für die Beantwortung der gestellten Fragen und zur Klärung der anliegenden Sachverhalte wurden DPBM vom AGG verschiedene Unterlagen, namentlich die kompletten Submissionsunterlagen, Standberichte und Verträge übermittelt und auf Nachfrage jeweils zeitnah ergänzt oder vertieft detailliert.

Weiter wurden von DPBM mit verschiedenen am Projekt Beteiligten direkte Gespräche geführt, um deren Stellung und Auftrag sowie den getätigten Input im Projektverlauf nachvollziehen zu können. Diese Gespräche wurden immer in Abstimmung mit dem AGG vereinbart<sup>1</sup>. In der Expertise werden die wichtigen Player und Themen dargestellt und mit einem Fazit beurteilt, soweit diese aus der Sicht von DPBM einen kostenrelevanten Einfluss auf das Projekt oder die Preisbildung der Unternehmerofferten hatten.

Um die ständig entwickelte Kostensituation seit 2012 nachvollziehbar zu machen, wurde die Kostenentwicklung vom Wettbewerb über die Kostenschätzungen und den Kostenvoranschlag bis zu den jetzt vorliegenden Offerten der Totalunternehmer-Submission analysiert. Die jeweils zu Grunde gelegten oder resultierenden Benchmarks wurden dabei anhand der getroffenen Annahmen plausibilisiert, soweit überprüfbar.

DPBM hat weiter die vorliegende TU-Submission eigenständig kalkuliert, um eine detaillierte Kostenaufstellung als Referenz für die vergleichenden Diskussionen zu haben. Weiter wurden für die Plausibilisierung der Kostenannahmen in den verschiedenen Phasen Referenzprojekte einbezogen.

Die vorliegenden Offertvergleiche wurden ebenfalls plausibilisiert und verglichen, mit dem Ziel Muster, Abweichungen oder wichtige Kostentreiber zu identifizieren, die in den vorgängigen Kostenkalkulationen allenfalls ungenügend berücksichtigt wurden.

Daraus abgeleitet wurden mögliche Massnahmen zur Kostenreduktion evaluiert. Da die Umsetzung dieser Massnahmen selber wieder Kosten auslösen können und sich teilweise gegenseitig bedingen oder ausschliessen, sind diese aber in einem späteren Schritt sorgfältig zu beurteilen.

Die am Ende dargestellten strategischen Optionen und Empfehlungen zeigen Handlungsfelder und Massnahmen mit denen dieses Projekt wieder auf Kurs gebracht und im weiteren Verlauf effizienter und zielgerichteter gesteuert werden kann.

## 2. Projektanalyse

In einem ersten Schritt wurden die für ein Projekt in dieser Grösse und Komplexität massgebenden Faktoren analysiert und hinsichtlich ihres Einflusses auf die Projekt- und vor allem die Kostenentwicklung beurteilt. Der Fokus dieser Abklärungen liegt darauf, die relevanten Faktoren und deren Interaktionen im Projektverlauf nachvollziehbar zu machen und daraus die entsprechenden Schlüsse zu ziehen sowie die sinnvollen Massnahmen herauszuarbeiten.

---

<sup>1</sup> Neben dem AGG und dessen externen Fachcontroller sowie dem Generalplaner wurde insbesondere auch mit (nicht Verfahren involvierten) Fachleuten aus den Bereichen TU/GU, Holzbau, Waldwirtschaft und Gebäudetechnik zum Thema befragt.

## 2.1 Projektentwicklung

Nachdem im 2011/2012 der Regierungsrat und der Grosse Rat des Kantons Bern die Konzentration der BFH als Folge davon den Projektierungskredit für den Campus Biel/Bienne beschlossen hatte, wurde das AGG mit der Umsetzung der notwendigen planerischen Abklärungen und der anschliessenden Realisierung beauftragt.

In der Folge wurden die Bedarfsermittlungen und die Flächenanforderungen ermittelt. Parallel wurden mit der Gemeinde Biel die notwendigen Zonenplan- und Landsicherungsverhandlungen geführt. Im November 2013 erfolgte die Zustimmung zur Umzonung des Feldschlössli-Areals in eine Zone für öffentliche Nutzung.

Im Juni 2014 stimmte der Grosse Rat dem beantragten Projektierungskredit im Umfang von CHF 24.5 Mio. einstimmig zu. Mit Testplanungen wurden die Flächen überprüft und erste Kostenaussagen als Grundlage für den Projektwettbewerb erstellt. Ende 2014 wurde das Wettbewerbsprogramm publiziert und im Juni 2015 wurde von der Jury unter 54 Eingaben das Siegerprojekt einstimmig gewählt und im August 2015 kommuniziert.

In der gleichen Periode wurden die Baurechtsverträge unterzeichnet und das Betriebskonzept verfeinert. Die Abklärungen zur archäologischen Bodenforschung konnten geklärt und finanziell und terminlich abgestimmt werden. Ebenfalls konnte die Vereinbarung für das Engagement der Manufacture des Montres Rolex SA für die „Campus Hall“<sup>2</sup> definitiv integriert werden.

Eine erste Grobkostenschätzung der Generalplaner auf Basis der ersten Bearbeitungsphase belief sich auf rund CHF 268.9 Mio. exkl. Reserven<sup>3</sup>. Die weitere Planung des Vorprojektes wurde auf Basis vom genehmigten Betriebsprojekt und mit Vorgaben zur Optimierung und zur Verzichtsplanung mit dem Kostenziel von CHF 240 Mio. inkl. Reserven weitergeführt<sup>4</sup>.

Im Weiteren wurde das Vorprojekt intensiv bearbeitet, um die Gesamtkosten im Griff zu behalten<sup>5</sup>. Ein „Vorprojekt Plus“ wurde im März 2017 mit Auflagen zur Kenntnis genommen und auf dieser Basis der Ausführungskredit beantragt. Die Inbetriebnahme wurde aus finanzpolitischen Überlegungen um ein Jahr auf 2022 verschoben. Die Freigabe des Vorprojektes erfolgte nach verschiedenen Reviews im Juni 2017 und die Planer starteten mit der Ausarbeitung des Bauprojektes.

Mit dem Ausführungskredit wurden zu dem Zeitpunkt auch die Auflagen der Holzbeschaffung beschlossen und die entsprechenden Abklärungen vorgenommen. Die Gesuche für die Abbruchbewilligungen der ersten Etappen wurden eingegeben, um mit den archäologischen Grabungen starten zu können, und Ende 2017 konnte die Überbauungsordnung öffentlich aufgelegt werden.

Die Abgabe des Bauprojektes erfolgte wohl aufgrund der komplexen Planung mit zwei Monaten Rückstand<sup>6</sup> auf den Terminplan im Februar 2018. Aus der anschliessenden internen und externen Überprüfung des Bauprojektes resultierten rund 1000 of-

---

<sup>2</sup> 2017.RRGR.143-Vortrag-D-145943

<sup>3</sup> Vgl. Punkt 3

<sup>4</sup> Vgl. Punkt 3, Vorgabe des BVD und Auftrag an den GP und die BFH

<sup>5</sup> Die Kostenstände, Optimierungen und Überprüfungen sind unter Punkt 3 detailliert dargestellt

<sup>6</sup> Der Rückstand sollte durch die Bauzeitverkürzung aufgrund der positiven Pfahlversuche egalisiert werden



fene Punkte, die in der weiteren Phase abgearbeitet wurden. Im März fand der Spatenstich statt. Die Freigabe des Bauprojektes erfolgte im Juli 2018, und trotz noch offenen Punkten und einer angespannten Kostenentwicklung<sup>7</sup> wurde die Phase 41 (Ausschreibung) mit weiteren Vorgaben zur Optimierung auf Empfehlung des Controllings von der Projektorganisation freigegeben.

In dieser Periode wurden auch die Diskussionen um die Seewassernutzung als nachhaltige Energiequelle und die lokale Holzbeschaffung für die Konstruktion weitergeführt. Auch die notwendige Enteignung des betroffenen Eigentümers wurde eingeleitet sowie weitere Abbruchbewilligungen eingereicht, um termingerecht mit der Baustelle vorwärts zu kommen. Die Ausschreibung für Einzelleistungsträger (ELT) der ersten Aushubetappe wurde gestartet.

Das Projekt musste trotz angespannter Kostensituation um eine eigene Energiezentrale und eine vergrösserte Einstellhalle erweitert werden, da sowohl die Seewassernutzung wie auch die Einmietung der Parkplätze im Coop nicht bis zu diesem Zeitpunkt verbindlich fixiert werden konnten.

In der 2. Hälfte 2018 liefen somit die Ausschreibungsplanung mit der Einarbeitung der offenen Punkte parallel mit den juristischen Auseinandersetzungen um die Baubewilligung und die Enteignung bzw. die vorzeitige Besitzeinweisung des fehlenden Grundstücks sowie die Fertigstellung der Baueingabe für das Gesamtprojekt.

Die ursprünglich für das 4. Quartal 2018 vorgesehene TU-Submission wurde auf das erste Quartal 2019 verschoben. Die restlichen Arbeiten der Baugrube und der geplanten Foundation sowie die weitere Ausführungsplanung wurden vorgezogen<sup>8</sup>, um diese Verschiebung in Bezug auf den Endtermin auffangen zu können, und damit der Unternehmer unmittelbar nach Auftragsvergabe mit den Arbeiten loslegen und den festgelegten Endtermin noch halten kann.

Trotz der immer enger werdenden Termsituation mit offenen rechtlichen Fragen und einer teilweise rollenden Planung wurde am 5. April 2019 die Beschaffung der Totalunternehmerleistungen im Simap publiziert und am 9. August 2019 gingen fünf Angebote ein, die weit über dem Kreditrahmen liegen.

## **2.1.1 Fazit der Verantwortlichkeiten in der Projektentwicklung**

Liest man die Projektchronologie<sup>9</sup> durch, zeigt sich, dass ab Vorprojekt die Planung in ihrer Komplexität auf den verschiedenen Ebenen immer dichter wird und die offenen Fragen, die zu beantworten waren, parallel zu laufen beginnen. Sie können nicht mehr sauber phasenkonform abgearbeitet werden bzw. müssen mit immer mehr Vorleistungen kompensiert werden. Diese offenen Punkte und die als Vorleistungen geschaffenen Tatsachen finden ihren Widerhall in den Unternehmerofferten. Ein Marschhalt, auch auf Kosten einer Endterminverschiebung, wäre hier dringend angezeigt, um dem Projekt zumindest den terminlichen Spielraum zu erhalten.

---

<sup>7</sup> Second Opinion – vgl. Punkt 3

<sup>8</sup> Auf Empfehlung von Controller und GP unterstützte die Projektorganisation aufgrund der Risikoabwägung „Gefährdung Endtermin – mögliche sunk costs“ dieses auch an anderen Projekten umgesetzte Vorgehen.

<sup>9</sup> Projektchronologie Neubau CBB, AGG Bern, Stand 03.02.2020

## **2.2 Wettbewerb und Jurierung**

Um ein geeignetes Planerteam zu finden und beauftragen zu können wurde vom AGG in Vertretung der BVD als Veranstalter und Auftraggeber Ende 2014 ein einstufiger, anonymer, offener Projektwettbewerb nach der Ordnung SIA 142 für Architektur- und Ingenieurwettbewerbe ausgelobt. Dies ist ein, auch in beschaffungsrechtlicher Hinsicht, erprobtes und gutes Verfahren, um für eine komplexe städtebauliche, technische und betriebliche Fragestellung, eine Bandbreite an Lösungsvorschlägen zu erhalten und den aus allen Gesichtspunkten besten Entwurf auswählen zu können. Der Architekturwettbewerb eröffnet auch die Möglichkeit, diese qualitativen Zuschlagskriterien ins Zentrum stellen zu können.

### **2.2.1 Verfahren**

Der Projektwettbewerb wurde als offenes einstufiges Verfahren, gemäss Gesetz und Verordnung über das öffentliche Beschaffungswesen (ÖBG/ÖBV) ausgeschrieben und das Projekt untersteht aufgrund der Grösse dem GATT/WTO-Abkommen über das öffentliche Beschaffungswesen.

#### **2.2.1.1 Anforderungen**

Mit dem Projektwettbewerb wurden verschiedene Anforderungen an das Projekt und das Planerteam fixiert und damit im weiteren Prozess zur Vorgabe. Unter anderem wurde folgendes formuliert<sup>10</sup>: „Ein überdurchschnittlich gutes städtebaulich und architektonisch stimmiges Projekt für den Campus Biel/Bienne (ist) gesucht, welches einen zeitgemässen und zukunftsfähigen Fachhochschulbetrieb mit Erfüllung aller betrieblichen Anforderungen der BFH auf lange Sicht und in höchstem Masse gewährleistet, bezüglich Umwelt und Ökologie neue Massstäbe setzt und wirtschaftlich attraktive Voraussetzungen für ein optimales Kosten-Nutzenverhältnis bei den Erstellungs-, Betriebs- und allen weiteren Kosten über die gesamte Lebensdauer bietet.“

„Wichtige Ziele für die Bauherrschaft sind u. a. die Einhaltung des vorgesehenen Kostenrahmens von insgesamt CHF 213 Mio.<sup>11</sup> die Aufnahme des Fachhochschulbetriebs im Sommer/Herbst 2021 sowie die Realisierung des von der BFH geforderten Sollflächenbedarfs von ca. 31'100 m<sup>2</sup> Hauptnutzfläche (HNF)“.

#### **2.2.1.2 Ergebnis**

Das Preisgericht empfahl einstimmig, das im 1. Rang klassierte Projekt Nr. 24 „Trèfle“ zur Weiterbearbeitung. Weiter hat die Jury eine ganze Reihe von zum Teil substanziellen Punkten für die weitere Bearbeitung z.Hd. der Veranstalterin formuliert<sup>12</sup>, die noch auf wesentliches Optimierungspotential hinweisen.

## **2.3 Der Campus Biel/Bienne als Leuchtturm**

Der Neubau der BFH für den Campus Biel/Bienne musste von Anbeginn eine Reihe von ganz unterschiedlichen Anforderungen und Standards erfüllen, die über eine durchschnittliche Vorgabe hinausgehen:

---

<sup>10</sup> Die folgenden Zitate sind Auszüge aus dem Jurybericht vom 20.07.2015

<sup>11</sup> für BKP 1-9, inkl. MwSt., aber exkl. Reserven (vgl. Punkt 3)

<sup>12</sup> Neben anderen Punkten, die zu optimieren sind, wurden namentlich das Tragsystem, die Fassade, die Gesamtkosten, die Gebäudetechnik und die mögliche Ausnutzung genannt.

### **2.3.1 Vorgaben Architektur und Städtebau**

Der offene Projektwettbewerb nach SIA 142 bringt dem Bauherrn einen Projektvorschlag, der seine Vorgaben und Anliegen in optimalster Weise umsetzt und für einen öffentlich wichtigen Bau an prominenter Stelle einen architektonisch und betrieblich hochstehenden Beitrag liefert. Die Kosteneffizienz und die technischen Vorgaben werden dabei auch geprüft, aber letztlich steht eine marktgängige Umsetzung weniger im Fokus. Auch sind aufwendige, kostspielige Details oder Bauabläufe in den Wettbewerbsplänen und Modellen schwer zu entdecken oder korrekt zu bepreisen.

### **2.3.2 Vorgaben Gebäudetechnik**

Die Gebäudetechnik und damit zusammenhängend auch die ganze Gebäudeautomation inkl. Messkonzepte hatten der Vorgabe des AGG nach Systemtrennung<sup>13</sup> und dem Nachhaltigkeitsanspruch (vgl. unten) zu genügen. Daneben war vom Nutzer und teilweise vom AGG ein sehr hohes Mass an (Raum-)Flexibilität und Reserven in den Trassen, Steigzonen und Technikräumen gefordert. In einzelnen Bereichen führen diese Ansprüche zu Doppelspurigkeiten und hohen Gleichzeitigkeiten. Zugleich waren die technischen Anlagen offen<sup>14</sup> in einer sichtbaren Holzkonstruktion zu führen, was zu erhöhten Aufwendungen für Montage und Materialisierung führt.

### **2.3.3 Vorgaben (Berner) Holzbau**

Ein wesentlicher Faktor stellt die bereits im Wettbewerb gemachte Vorgabe für den Einsatz von Holz im Neubau des Campus Biel/Bienne dar. Dabei stellt nicht Holz als Baustoff ein relevantes Kostenproblem dar, sondern wie das Holz letztlich gestalterisch, konstruktiv und in der Beschaffung angewandt wurde. Im Bauprojekt kamen neben diesen Aspekten auch die Vorgaben der lokalen Beschaffung dazu. Mit dem Beschluss vom Grossen Rat<sup>15</sup> „Das Holz soll vom Kanton wenn möglich als Eigenleistung für das Projekt zur Verfügung gestellt werden“ wurde in der Umsetzung zum Teil Neuland betreten, das so nicht in den Kosten nachgebildet werden konnte<sup>16</sup>.

### **2.3.4 Vorgaben Nachhaltigkeit**

Der Neubau Campus Biel-Bienne soll bezüglich Nachhaltigkeit ein Vorzeigeprojekt des Kantons Bern werden. Minergie-P-ECO ist auf der Grundlage des Energiegesetzes für alle Gebäude des Kantons Bern verlangt. Für einfachere Nutzungen ist der Standard heute erprobt und die Erfahrung am Markt vorhanden. Für komplexe Laborbauten stellt dieser aber immer wieder eine Herausforderung dar, die spezifisch geeigneten Materialien zu finden und einen sinnvollen Umgang mit internen Lasten zu gewährleisten. Gerade die sich rasch ändernden Anforderungen in der Forschung und Entwicklung setzen dem eine hohe erforderliche Flexibilität entgegen. Auch dieser Vorgabe hat der Grosse Rat nochmals zusätzlichen Nachdruck gegeben<sup>17</sup> und verlangt, „der umfassenden Nachhaltigkeit () beim Bauprojekt grosse Beachtung zu schenken“ und weiter kurze Transportwege bei allen Arbeiten anzustreben.

Der Campus Biel/Bienne muss darüber hinaus die Zertifizierung gemäss dem Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS) auf der Stufe „Gold“ zwingend erreichen. Da die entsprechende Nutzung noch gar nicht zertifiziert vorlag, soll sie als Pilotprojekt am

<sup>13</sup> Die saubere Bautrennung definiert die Trennung von Bauelementen unterschiedlicher Lebens- und Nutzungsdauer in ein sogenanntes Primär-, Sekundär- und Tertiär-System (RL Systemtrennung, AGG).

<sup>14</sup> Die strikte Systemtrennung ist eine Anforderung des AGG, zusammen mit Sichtmontagen preisrelevant.

<sup>15</sup> Grossratsbeschluss vom 8. Juni 2017, Geschäftsnummer: 2017.RRGR.143, Ziffer 7; Punkt 3

<sup>16</sup> Die Vorgabe kam mit der finalen Kreditgenehmigung. Eine kostenmässige Reaktion für diesen Zusatz war damit nicht mehr möglich (vgl. auch 3.7.1.2).

<sup>17</sup> 2017.RRGR.143, Ziffer 7; Punkt 1 + 2

Campus Biel/Bienne umgesetzt werden. Die voraussichtlichen Kosten für die garantierte Umsetzung und Einhaltung zu schätzen, ist in der Planung vor allem aber für den Unternehmer eine Herausforderung.

### 2.3.5 Fazit der Vorgaben Leuchtturm

All die in das Haus gesteckten Erwartungen sind nachvollziehbar, aber in der Ausformulierung und in der Kombination sehr hoch („Vorzeigeprojekt“, „Einzigartigkeit“, „Leuchtturm“, „Meisterleistung“<sup>18</sup>). Es gibt für Leuchttürme aber per Definition keine Benchmarks – es soll ja explizit etwas Neues oder in der Kombination noch nicht so gebautes realisiert werden. In der Summe erzeugen diese Anforderungen einen zusätzlichen Aufpreis und lösen zudem meist Kosten an ganz anderer Stelle aus. Diese lassen sich kaum vor der Realisierung korrekt einpreisen – der Unternehmer musste aber genau dies tun und garantieren.

## 2.4 Bewilligungsverfahren

Auf das komplexe und mehrschichtige Bewilligungsverfahren mit verschiedenen Schnittstellen zwischen Kanton, Gemeinde, Bauherr und Nachbarn soll hier nur summarisch eingegangen werden. Die verschiedenen Verfahren<sup>19</sup> weisen zudem inhaltliche Verknüpfungen und gegenseitige Abhängigkeiten auf und sind noch nicht abschliessend geklärt bzw. rechtsgültig. Nicht vorhersehbar für das AGG war sicher die Eskalation der juristischen Verfahren. Insbesondere die Aufhebung des Entscheides des Verwaltungsgerichtes über das Gesuch um vorzeitige Besitzeinweisung und die Zurückweisung des Verfahrens durch das Bundesgericht wegen eines Formfehlers – mitten im bereits laufenden TU-Submissionsprozess.

Letztendlich sind die im ganzen Bewilligungsprozess offen geblieben Punkte von tragender Bedeutung für die Risikobeurteilung der anbietenden Totalunternehmer. Sowohl das Baubewilligungs- als auch das Enteignungsverfahren bzw. das Gesuch um vorzeitige Besitzeinweisung und die Überbauungsordnung waren zum Zeitpunkt der TU-Submission nicht rechtskräftig abgeschlossen und laufen nach wie vor weiter in teils parallelen, teils sich gegenseitig bedingenden Verfahren auf unterschiedlichen Rechtsstufen.

### 2.4.1 Fazit der Vorgaben Bewilligungsverfahren

Auch wenn Prozessrisiken insbesondere auf der Terminachse äusserst schwer einschätzbar sind, müsste im Vorfeld auch das Worst-Case-Szenario auf seine Konsequenzen analysiert werden und ein realisierbarer Alternativplan vorhanden sein. Für die Unternehmer und Anbieter sind sonst im Ausschreibungsprozess verschiedene latente Unsicherheiten in Bezug auf Kosten, Termine und abverlangte Garantien in Abhängigkeit vom Bewilligungsverfahren zu beurteilen und finanziell zu bewerten. Für die optimale Preisbildung des Unternehmers ist es entscheidend, stabile Termin- und Liefervorgaben zu vereinbaren und vertraglich absichern zu können.

<sup>18</sup> Diese Ausdrücke finden sich wiederholt in verschiedenen Unterlagen im Projekt.

<sup>19</sup> Namentlich Baurechtsvertrag, Baubewilligungsgesuch, Überbauungs-Ordnung, Zonenplanänderung, vorzeitige Besitzeinweisung oder Enteignung

## 2.5 Öffentliche Vergabeverfahren

Öffentliche Beschaffungen, auch von Planungs- und Bauleistungen, müssen in der Schweiz nach den, in den jeweiligen kantonalen Gesetzen und Verordnungen festgelegten Abläufen und Regeln stattfinden. Die für den Campus Biel/Bienne erforderlichen Leistungen liegen klar über dem Schwellenwert und unterliegen damit diesen Vorgaben und den aktuellen Grundlagen des Kantons Bern<sup>20</sup>.

Die Beschaffung der Planungsleistungen wurde mittels eines offenen Wettbewerbs, der zudem die Regeln der SIA 142 (Ordnung zum Wettbewerb) berücksichtigte, umgesetzt. Auf diese Weise konnten die erforderlichen Leistungen des gesamten Generalplanerteams beschafft werden. Einzelne kleinere Planer- und Supportleistungen wurden vom AGG direkt beauftragt.

Für die Beschaffung der eigentlichen Bauleistungen war schon im Wettbewerb eine Totalunternehmerlösung angedacht. Sämtliche Bau- und Planungsleistungen werden dabei aus einer Hand erbracht. Diese Lösung weist einige Eigenheiten der Steuerung und des Risikohandlings auf, auf die noch einzugehen ist. Prinzipiell ist es ein Verfahren, das vor allem bei klar definierten Projekten ohne kontinuierlichen Innovationsbedarf im Laufe der Realisierung sinnvoll und erprobt ist.

### 2.5.1 Fazit der Vorgaben der Beschaffung

Generell müssen Beschaffungsprozesse der öffentlichen Hand, die nach GATT/WTO-Regeln laufen, sehr transparent und mit einer oft nicht einfach umzusetzenden „Neutralität“ der Ausschreibung umgehen. Ein Leuchtturmprojekt lebt aber gerade vom Innovationswillen der beteiligten Bauherren, Nutzer, Planer und der Unternehmer. Dies in einer formalisierten Ausschreibung, mit im Voraus klar definierten Zuschlags- und Eignungskriterien und unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit zu messen, ist eine Herausforderung. Sind die Vorgaben und die Anforderungen so klar wie im Campus Biel/Bienne, muss das zu einer sehr detaillierten Ausschreibung führen und schränkt in der Folge die eigentlich gesuchten Inputs der Wirtschaft und der Unternehmer teilweise unnötig schwer ein. Lässt man hingegen mit einer funktionalen Ausschreibung möglichst vieles offen, um den Gestaltungsrahmen der Anbieter zu öffnen, sind die unterschiedlichen angebotenen Lösungen gerade bei komplexen, hochinstallierten Bauten nur schwer gerecht zu bewerten.

Die Beschaffungsprozesse für den Campus Biel/Bienne wurden auf jeden Fall korrekt und im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben der Beschaffung durchgeführt.

## 2.6 Das AGG als Bauherr

Das AGG vertritt den Kanton als Eigentümer und Bauherr und ist dafür verantwortlich, dass die bestellten Flächen und Bauten rechtzeitig und bedürfnisgerecht zur Verfügung stehen.

### 2.6.1 Organisation

Das Amt für Grundstücke und Gebäude ist Teil der Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern und dort für die Entwicklung und Nutzung der Grundstücke und Gebäude des Kantons verantwortlich. Innerhalb vom AGG steuert die Abteilung Bauprojektmanagement (BPM) die Projektierungs- und Realisierungsaufträge für Neu- und

---

<sup>20</sup> WTO/GPA, BöB, VöB, ÖBG, ÖBV, OÖBV

Umbauprojekte sowie Unterhaltsarbeiten. Das Neubauprojekt Campus Biel/Bienne wurde seit 2012 dort betreut und gesteuert.

Basis der Arbeiten bilden die in der Immobilienstrategie definierten Ziele, Grundsätze und Leitbilder. So werden „in der Funktion als Eigentümer (...) das Immobilienportfolio strategisch geplant, bewirtschaftet (Unterhalt, Vermietung, Verpachtung etc.) und betrieben (Instandhaltung und strategisches Facilitymanagement). Als Bauherr werden Neu- und Umbauten sowie Unterhaltsarbeiten verantwortet<sup>21</sup>.

Neben den rechtlichen Bestimmungen und den einschlägigen technischen Normen der normenschaffenden Verbände hat das AGG eine Reihe von eigenen Richtlinien und Hilfsmittel erarbeitet, um die verlangten Standards in der Umsetzung der Bauvorhaben gewährleisten und die definierten Ziele erreichen zu können. Neben Dokumenten zu Nachhaltigkeit und Ökologie liegen insbesondere auch Vorgaben zur Gebäudetechnik und zur Bedarfsermittlung vor. Mit diesen Mitteln stellt das AGG einen adäquaten Rahmen für die Qualitätssicherung und die Steuerung der Bau- und Planungsprozesse sicher. Darüber hinaus hat das AGG aber wenige Steuermöglichkeiten, um den Besteller zu führen, da dieser keine Kostenverantwortung für Bau oder Betrieb übernehmen muss.

Die Projektleitung wird durch die Amtsleitung als formeller Auftraggeber ausgeübt. Ihm zur Seite steht ein Gesamtprojektausschuss (GPA) in dem Auftraggeber, die Bestellerdirektion und der Nutzer eingebunden sind<sup>22</sup>.

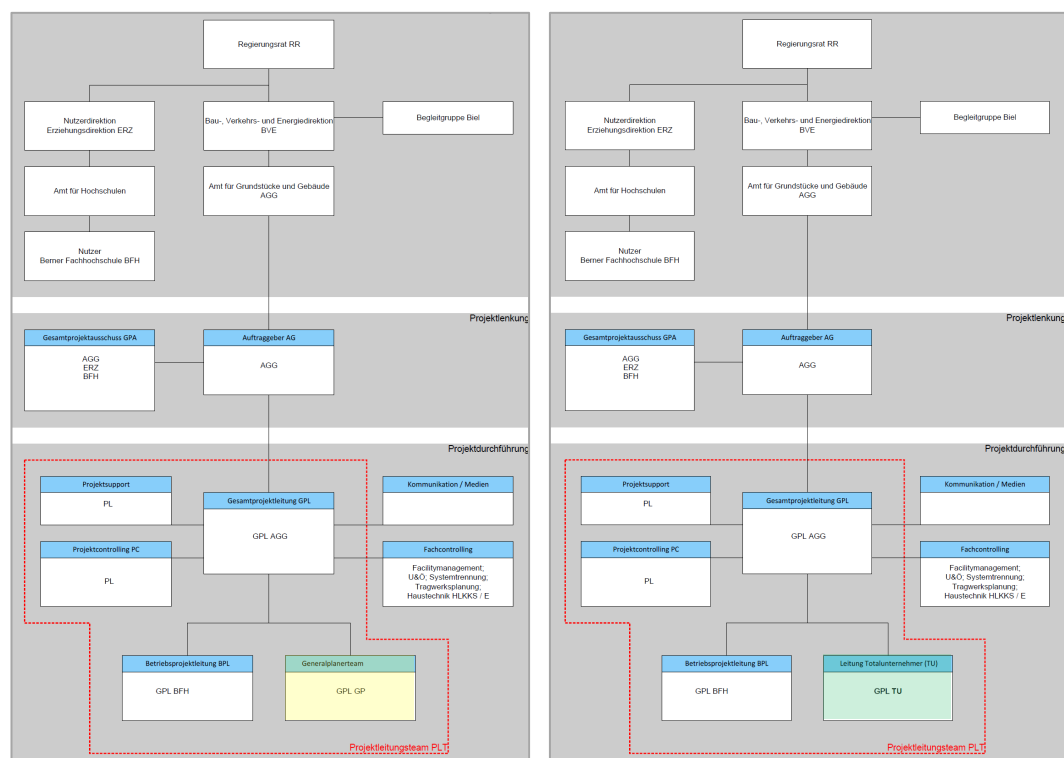


Abbildung 1 - Projektorganigramm gem. PHB WV Beilage 2-4, S.11- Projektierung / Realisierung

<sup>21</sup> Immobilienstrategie Kanton Bern, März 2019, S.6

<sup>22</sup> Projektorganigramm gem. PHB WV Beilage 2-4, S.11

Das Bauprojektmanagement im AGG setzt für die Projekte jeweils einen für die operative Umsetzung verantwortlichen Baumanager ein. Um ein Projekt von dieser Grösse zu handhaben, wird er durch externe Fachcontroller in spezifischen Bereichen<sup>23</sup> unterstützt. Zusätzlich wurde im Projekt Campus Biel/Bienne eine ergänzende, externe Bauherrenunterstützung als Projektsupport und Controllingstelle eingesetzt.

Neben der Linienorganisation wird wie üblich für jedes Projekt auch eine spezifische Projektorganisation aufgestellt. Die Rollendefinition weist dem Auftraggeber das Führen, Entscheiden und Beantragen aller notwendigen Beschlüsse zu. Er ist das Bindeglied der Linie in die Amtsleitung und die Direktion des BVD. Der GPA stellt die directionsübergreifende Entscheidungsfindung und Kommunikation sicher.

Die operative Ebene, die mit der Projektdurchführung betraut ist, wird im Projektleitungsteam (PLT) abgebildet, das aus den verschiedenen Akteuren (Bauherr, Planer, Nutzer, Projektsupport/Projektcontrolling und ab Realisierung dem Totalunternehmer) zusammengesetzt ist. Als Stabsfunktion sind die Fachcontroller und die Kommunikation eingebunden.

Aufgabe des Projektleitungsteams ist gemäss PHB (lediglich) die Klärung, Bereinigung und Koordination von Schnittstellen und Aufgaben im Rahmen der Projektdurchführung im Gesamtprojekt und zwischen den einzelnen Teilprojekten sicherzustellen. Der Gesamtprojektleiter ist für Koordination, Überwachung und Erarbeitung verantwortlich. Beim Gesamtprojektleiter laufen alle Fäden im Projekt zusammen - er ist damit Schlüsselperson, aber auch Nadelöhr im Prozess.

## **2.6.2 Fazit der Verantwortung AGG im Projektmanagement**

Der Gesamtprojektleiter/Baumanager muss das gesamte Projekt operativ vertreten und steuern. Die in solch lange dauernden und komplexen Grossobjekten notwendige „Manpower“ wird allein durch die externen Supportfunktionen unterstützt. Das notwendige Fachwissen muss so zwar nicht Inhouse dauernd zur Verfügung gestellt werden, Stichwort Ressourcen. Sobald Projekte wie der Campus Biel/Bienne aber terminlich sehr knapp gefahren werden und parallel fachlich/technische komplexe Nutzerabstimmungen und eine bauliche Leuchtturm-Vorgabe umzusetzen sind, hängt dieses Modell rasch an den zeitgerechten und zielführenden Inputs der externen Unterstützung. Hier sollte insbesondere die interne Ressourcenzuteilung kritisch hinterfragt und optimiert werden.

Alle Beteiligte in der Projektorganisation haben zudem eine eigene Stamm- und Linienorganisation im Hintergrund und einen eigenen Fokus bzw. Auftrag. Im Rahmen des Gesamtprojektleitungsteams treffen so die unterschiedlichen Gewichtungen aufeinander und der Gesamtprojektleiter/Baumanager kann alleine oft nicht zeitnah Entwicklungen oder Konsequenzen erkennen. Im Weiteren werden Entscheide z. B. in Arbeitsgruppen durch Vorgaben der „eigenen“ Linie wieder in Frage gestellt und/oder auf höherer Ebene der Projektorganisation wieder eingebracht oder geändert. Dies führt zu Verunsicherung und verzögerten Prozessen, was sich in den notwendigen Verlängerungen der Planungsphasen gezeigt hat.

Hier sollte die Hierarchie und das Weisungsbefugnis bzw. die Entscheidungskompetenzen eindeutiger dargestellt werden. Die Fokussierung auf die phasen- und stufenrelevanten Themen und die Beschränkung auf das Wesentliche werden erleichtert.

---

<sup>23</sup> HLKS, Elektro/MSRL, Umwelt und Ökologie, Tragwerkplanung



## 2.7 Externe Unterstützung, Fach- und Projektcontrolling

Ein wichtiges Thema in der Beurteilung der Abläufe und Entscheidungen bzw. deren Grundlagen, sind die verschiedenen, separat beauftragten Fachkräfte, die das AGG in seiner Bauherrenfunktion unterstützen. Dabei handelt es sich zum einen um die Themen der Gebäudetechnik sowie der Tragwerksplanung, die von sogenannten Fachcontrollern abgedeckt werden. Zum andern verstärkt das AGG die eigene Gesamtprojektleitung bzw. den Bauprojektmanager im Projektcontrolling und der Bauherrenunterstützung / des Projektsupports. Zudem werden im Zuge der Phasenabschlüsse spezifische Prüfaufgaben extern beauftragt.

### 2.7.1 Fachcontroller

Die externen Fachcontroller unterstützen das Amt für Grundstücke und Gebäude des Kantons Bern in den Themen der Haustechnik (Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär, Elektro/MSRL), Umwelt & Ökologie und Systemtrennung. Eine Richtlinie<sup>24</sup> regelt die Aufgaben und Pflichten, die Organisation und die Beauftragung der Fachcontroller.

Folgende Fachcontroller sind im Projekt Campus Biel/Bienne mandatiert:

- Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär
- Elektro, Messen/Steuern/Regeln/Leiten
- Umwelt und Ökologie/Systemtrennung
- Tragwerksplanung

Die Fachcontroller vertreten die Interessen des AGG im Projekt und unterstützen den Gesamtprojektleiter/Baumanager bei fachlichen Themen und Aufgabenstellungen. Der Einbezug der Fachcontroller in den Themen Tragwerk/Statik, HLKS, Elektro/MSRL, Umwelt und Ökologie sowie Tragwerkplanung ist bei Neu- und Umbauten obligatorisch und wurde entsprechend beim Campus Biel/Bienne so umgesetzt. Sie erstellen projektspezifische Anforderungen und überprüfen diese stichprobenweise im Projektverlauf und nach Abschluss der Projektphasen auf Einhaltung der spezifischen Projektanforderungen und der generellen Vorgaben des AGG.

Beim Campus Biel/Bienne wurden das Vorprojekt und das Bauprojekt als Meilensteine überprüft und das Feedback zurückgespielt. Es fanden auch verschiedene direkte Fachkontakte statt, um unter Fachleuten den direkten Austausch zu konkreten Fragen oder Anmerkungen zu klären. Im Bauprojekt wurden alle offenen Punkte in einem Prüfbericht<sup>25</sup> aufgelistet. Es wurden nicht immer alle Empfehlungen der Fachcontroller umgesetzt, sei es weil Nutzeranliegen oder übergeordnete Projektansprüche einen anderen Entscheid verlangten. Letztendlich muss der Generalplaner respektive sein Fachplaner die Verantwortung für die gesetzes- und normenkonforme Umsetzung garantieren, und nicht der Fachcontroller.

### 2.7.2 Fazit der Verantwortung des Fachcontrollings

Die Überprüfung bei den Phasenabschlüssen zeigt eine Momentaufnahme. Überprüft wird die adäquate Umsetzung der Bestellung und der Vorgaben, und es werden Empfehlungen für die weitere Bearbeitung abgegeben. Deren Umsetzung wird anschliessend kontrolliert und allenfalls bemängelt. Eine direkte Anweisung kann zwar erfol-

<sup>24</sup> DOCP-#537029-v2-Richtlinie\_Fachcontrolling

<sup>25</sup> Dokument „O14001\_CBB\_Prüfbericht Überarbeitung BP\_180628“ Version 3.9 datiert vom 28. Juni 2016



gen, aber letztlich verbindlich nur über das AGG und den GP entlang den vertraglichen Bindungen. Da in diesem Ablauf auch der ständige Kontakt mit der laufenden Projektierung fehlt und auf einzelne Fixpunkte oder Fragestellungen begrenzt ist, fehlt ein kontinuierlicher (Fach-)Dialog. Trotz der unbestritten hohen Kompetenz der Fachcontroller, ist es gerade im Bereich Haustechnik schwierig, das vorhandene Knowhow wirklich ins Projekt bringen zu können.

### 2.7.3 Projektcontrolling

Ein separates Mandat wurde wie erwähnt für die begleitende Bauherrenunterstützung und das Projektcontrolling ab der Phase Wettbewerb erteilt. Dieses wurde vertraglich in vier Phasen/Losen unterteilt:

- Phase 1 Los A: Wettbewerbsbegleitung nach SIA 142, offen, einstufig
- Phase 2 Los B: Projektcontrolling während der Projektierung
- Phase 3 Los C: Wettbewerbsbegleitung Totalunternehmerausschreibung
- Phase 4 Los D: Projektcontrolling TU-Realisierung

Im Organigramm ist das Projektcontrolling dem GPL als Stabsfunktion beigeordnet. Es wurde primär ein der jeweiligen Phase angepasstes PQM etabliert und periodisch die vereinbarten Standberichte und Risikoanalysen vom Leiter PQM zuhanden der GPL verfasst. Dort wurden Risikobeurteilungen zu Befunden aus der Überprüfung im Detail beschrieben samt den empfohlenen, notwendigen Korrekturmassnahmen. Ebenfalls periodisch wurde das Dokument *Risikoanalyse/Q-Lenkungsplan/QM-Vereinbarung* als gemeinsames PQM-Instrument von Planer, AGG und BHF durch das Projektcontrolling erstellt und bewirtschaftet. Dort sind alle erkannten Risiken gewichtet aufgeführt und in einer Spalte Q-Lenkungsplan mit konkreten Massnahmen, Terminen und Verantwortlichkeiten hinterlegt. Ebenfalls zu Beginn wurden in der Leistungsvereinbarung<sup>26</sup> die möglichen Risiken und Massnahmen erkannt und beschrieben.

Der Standbericht 2018/01 zum Phasenabschluss Bauprojekt<sup>27</sup> hat neben Vorbehalten bezüglich Terminen und Leistungserbringung zum Thema Kosten festgehalten, dass der Kostenvoranschlag um rund CHF 3 Mio. über dem Kostenrahmen liegt und zudem „unüblicherweise“ die Projektänderungen betreffend Einstellhallenerweiterung und Energiezentrale im Umfang von CHF 8.0 Mio. zulasten der Reserve verrechnet werden sollen. Trotzdem wurde die Empfehlung auf Teilfreigabe und Weiterbearbeitung der TU-Submission ausgesprochen.

Im Standbericht 2019/05 wurde die Termsituation mit Hinweis auf die laufenden Einsprachen als „dunkelorange“ bewertet. Zum Thema Kosten wurde mit einer gelben „Ampel“ festgehalten, dass die Kosten inkl. der eingeflossenen Projektänderungen CHF 11.8 Mio. über dem Kostenziel liegen, dies noch ohne Berücksichtigung des Faktors Holzbeschaffung. Es wurde die Frage aufgeworfen, ob nicht zusätzliche Sponsoringmittel oder Reserven freigegeben werden können, um das Kostenziel zu halten. Zusammenfassend wurde aber festgehalten: „Das Projekt ist gut aufgegleist und es gibt keine wesentlichen Empfehlungen, am gewählten und kommunizierten Kurs etwas zu ändern. Die Risiken wurden erkannt und weitestgehend wurden die richtigen Massnahmen eingeleitet oder bereits getroffen.“

---

<sup>26</sup> Auftragsanalyse Planervertrag

<sup>27</sup> Standbericht 2018/01 vom 5.07.2018

#### 2.7.4 Fazit der Verantwortung des Projektcontrollings

Das Projektcontrolling hat als Support den Bauherrn im Sinne des Leitungsbeschriebs betreut und das Reporting und das Risikomanagement mit klaren Dokumenten kommuniziert. Es wurden auch alle Risiken als solche erkannt<sup>28</sup>. Nicht nachvollziehbar ist, wieso die vorhandenen Zeichen von eintretenden Risiken erkannt, jedoch im Prozess nicht intensiver angemeldet und weiter nachgehakt wurde und der Phasenabschluss freigegeben wurde. Als auch die Second Opinion des Kostenvoranschlags vorlag, hätten weitere Massnahmen zur Plausibilisierung und ein hartnäckigeres Tracking eingeleitet werden sollen um das Risiko der Kostenüberschreitung abdecken zu können.

#### 2.7.5 Externe Kostenüberprüfungen

Für das Vorprojekt wurde zudem die Kostenschätzung durch einen weiteren, externen Beauftragten plausibilisiert und das komplette Bauprojekt wurde ebenfalls extern überprüft und der zugehörige Kostenvoranschlag plausibilisiert. Auf diese Überprüfung wird inhaltlich unter Punkt 3 näher eingegangen.

### 2.8 BFH als Nutzer und Besteller

Die Berner Fachhochschule (BFH) ist im Rahmen der einschlägigen Gesetze und Verordnungen des Bundes und des Kantons aufgestellt und mit einem Leistungsauftrag für die Erfüllung ihrer Aufgaben ausgestattet. Sie wird in der BKD, Amt für Hochschulen geführt, soweit sie nicht eigenverantwortlich organisiert ist. Benötigte Nutzflächen (z. B. Neubauten) werden durch AGG im Namen der BVD bereitgestellt, das auch die Eigentümerin der Liegenschaften bleibt.

Für die Konzentrationsstrategie der BFH sollen im Campus Biel/Bienne zehn heute verstreut untergebrachte Einheiten neu unter einem Dach vereint werden. Diese Zusammenführung des vierfachen Leistungsauftrags (Lehre, Forschung + Entwicklung, Dienstleistungen und Weiterbildung) schafft Synergien in den Flächen, aber auch im Betrieb (Seminarräume, Büro, Restaurant, Bibliothek, Werkstätten etc.) und ermöglicht den gewünschten, intensiveren Austausch unter Lernenden, Lehrenden und Forschenden. Die teilweise neuen Nachbarn haben aber auch unterschiedliche Anforderungen an ihre Räume und können aus baulicher Sicht teilweise nur mit erhöhtem Aufwand im selben Gebäude untergebracht werden<sup>29</sup>.

Der Campus Biel/Bienne soll der BFH nicht nur eine neue „Identität mit Aussen- und Innenwirkung“ geben, sondern auch architektonisch „eine Heimat“<sup>30</sup> bieten. Dies löst zwangsläufig ein intensives, internes Changemanagement aus, das alleine schon Zeit und Ressourcen bindet. Dies parallel zum Bauprojekt, das zeitnah Antworten und Zuständigkeiten für Prozesse, Standard- und Raumdefinitionen oder Materialisierungen verlangt. Wie weit diese ausreichend im Prozess vorhanden waren ist heute nicht klar feststellbar.

<sup>28</sup> CBB\_Risikoanalyse\_Q-Lenkungspl\_QM-Vereinb\_V8.2\_16.08.2018

<sup>29</sup> Emissionen eines Motorenprüfstandes und unerwünschte Immissionen in z. B. Sensorik / F+E / Nanolabor bedingen teils hohe Aufwendungen in der Bauphysik (Schall, Vibration, Abschirmungen u. a.)

<sup>30</sup> Nutzer-/Betreiberanforderungen Teilprojekt 1, Abschlussbericht Phase 2.2.1, Version 04

## 2.8.1 Organisation

Die Projektorganisation der BFH ist als Matrixorganisation strukturiert. Neben Lehre und Forschung unterstützt „Services“ mit allen Supportfunktionen das Kerngeschäft über die verschiedenen Departemente. Im Teil von Services ist das Immobilienmanagement, das die Betriebsprojektleitung stellt und in dieser Funktion die Nutzeranforderungen und die Bestellung koordiniert.

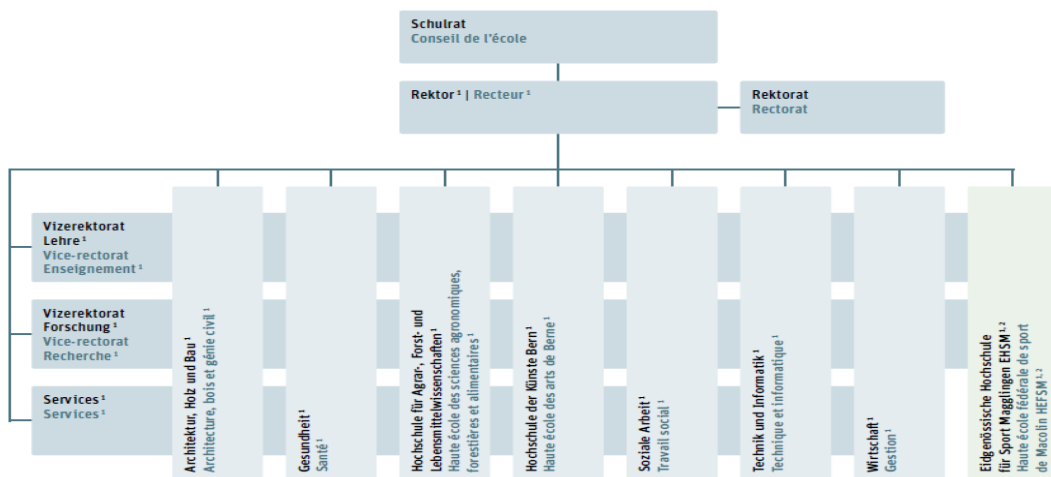
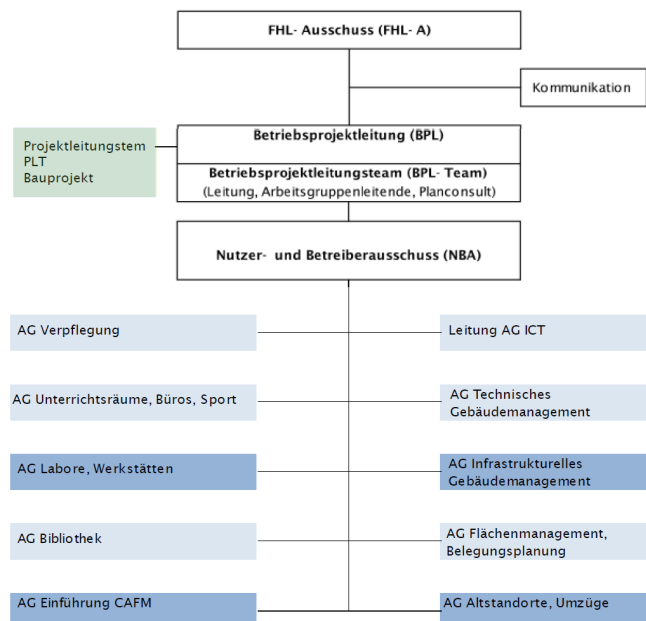


Abbildung 2 - Organigramm BFH, Homepage 22.02.2020

Für das Projekt Campus Biel/Bienne wurde parallel eine Projektorganisation geschaffen und ein entsprechendes Dokument<sup>31</sup>. Dort sind umfassend die Aufgaben, Kompetenzen und die involvierten Nutzer in den Projektphasen beschrieben und Funktionen, Verantwortungen und Ressourcen für die Planung und Realisierung des Bauprojektes delegiert. Ebenfalls festgehalten ist ein Funktionendiagramm wo die Kompetenzen (Entscheid, Durchführung, Information etc.) den verschiedenen Prozessen und Raumgruppen detailliert zugeordnet sind.



<sup>31</sup> Projektorganisation ab Phase 3 Projektierung, Version 2 vom 24.11.2015

Entscheidend ist die Feststellung, dass sich die beiden Projektorganigramme in der Position Betriebsprojektleitung treffen. Der Leiter der Nutzerorganisation ist im Projektleitungsteam auf Seiten Bauprojekt die entscheidende Schnittstelle. Diese Funktion hat im Projektverlauf vier Mal gewechselt. Im Nachhinein die monetären oder terminlichen Auswirkungen durch Reibungsverluste und Koordinationsaufwand zu quantifizieren, ist nicht möglich – gefördert hat es den Prozess sicher nicht.

Die Kompetenzen und Zuständigkeiten sind verschiedenen Ebenen zugeordnet. Dies geschieht analog im Organigramm auf Seiten Bau. Die fachlichen und planerischen Diskussionen finden auf unterschiedlichen Ebenen in den Arbeitsgruppen statt.

Darin liegen verschiedene Problempunkte, die wir bei Grossprojekten mit „separater“ Nutzerorganisation feststellen und die oft kostenrelevant werden. Zum einen ist es nicht immer möglich die Tragweite von Beschlüssen jeweils stufengerecht zu erkennen. Standards oder Raumvorgaben werden auf Stufe Arbeitsgruppe gemeinsam definiert, ohne jeweils die strategischen Vorgaben oder übergeordneten Auswirkungen immer korrekt beurteilen zu können. Zum anderen entstehen Unklarheiten, wer auf welcher Stufe und auf welcher „Seite“ des Projektes welche Entscheide abschliessend treffen darf oder inhaltlich beurteilen kann – die genannten Funktionsdiagramme können da gar nicht so präzise sein. Gibt es Differenzen oder Unstimmigkeiten, werden Beschlüsse oft innerhalb der eigenen Organisation/Linie abgeholt und an höherer Stelle im Organigramm wieder eingespeist.

Dies führt zu Unsicherheiten und Verzögerungen in den Prozessen und bei der rollen-Planung, die sich am Ende in widersprechenden „Sicherheitszuschlägen“ und höheren Risikobewertungen abbilden.

### **2.8.2 Bestellung**

Nach dem Entscheid der Konzentration der BFH wurde 2013 ein erstes Betriebs- und Funktionskonzept mit einem Flächenprogramm beschlossen. Dieses wurde mehrmals überarbeitet und mit dem Abschlussbericht 2.2.1 der BKD im Namen der BFH als Grundlage für die Projektierung abgegeben und beschlossen. Es wurden erforderliche und wünschbare Raumzuordnungen schematisch nach Cluster aufgezeigt. Die Aufteilung in emittierende und störungsempfindliche Räume zeigt dabei bereits auf einen Konflikt der möglichen, gegenseitigen Beeinträchtigungen. Diese im Diagramm noch einfach darstellbaren Grenzen erfordern im Bau (neben- oder übereinander) eine aufwändigere Bauphysik insbesondere, Schallübertragung, Erschütterung oder die Medienver- und -entsorgung sind im Fokus.

Die Anforderungen an Räume, Ausstattungen und Standards sind in den Nutzer-/ Betreiberanforderungen<sup>32</sup> detailliert beschrieben und auf einem hohen Niveau. Forderungen wie flexible Umnutzung der Räume, Verschiebungsmöglichkeit von Innenwänden oder jederzeit realisierbare Erweiterungen und Anpassungen an der Gebäudetechnik sowie min. 30%, „besser 40%“ frei zugängliche Platzreserve sind Kostentreiber, die meist zudem an anderen Stellen Aufwand generieren (z. B. Brandschutz).

Aus Sicht Nutzer/Besteller ist das durchaus nachvollziehbar. Sollen doch bisherige und (unbekannte) zukünftige Forschung und Entwicklung auf einem hohen mit den anderen Fachhochschulen in der Schweiz kompetitiven Niveau stattfinden können.

---

<sup>32</sup> Nutzer-/Betreiberanforderungen Teilprojekt 1, Abschlussbericht Phase 2.2.1, Stand: 24.09.2015/Version 04

### 2.8.3 Fazit der Verantwortung der BFH als Nutzer und Besteller

Die BFH als Nutzer hat die aus der vorgegebenen Konzentrationsstrategie entstandenen Betriebskonzepte mit den Nutzer- und Betreiberanforderungen phasengerecht, detailliert und breitabgestützt erarbeitet. Teilweise waren Überarbeitungen und Präzisierungen erforderlich, die nicht immer klar nachvollziehbar in der Verantwortlichkeit sind. Teilweise ist das sicher auch auf den mehrfachen Wechsel in der Verantwortung im Projekt zurückzuführen. Knowhow-Verluste und Terminverzögerungen sind weitere Folgen.

Die Nutzer kommen aus einer gewachsenen Struktur und tendieren dazu, die Vorgaben und Standards immer im Vergleich zu ihrem „Bestand“ zu werten. Da die zukünftige Entwicklung der Lehre und Forschung an einer Hochschule nicht abschliessend voraussehbar ist, wird letztlich in den Flächen eine bauliche und technische Flexibilität gefordert und sich in den Raumstandards auf einem höheren Niveau niederschlägt.

Die BFH muss die Flächen, die sie benötigt, nicht selber erstellen oder betreiben / mieten. Sie hat darum wenige Anreize, ihre Bestellung primär auf Kosteneffizienz zu fokussieren. Zudem besteht der Anreiz, möglichst viele Schnittstellen in Richtung Eigentümer/Ersteller zu schieben.

Hier wäre ein System einer Mietverrechnung sinnvoll, dass die Eigenverantwortung der Nutzer stärker betont und Kosten transparenter den Bestellern überbindet.

## 2.9 Generalplaner

Das Planerteam mit den Architekten im Lead hat zusammen mit weiteren Planern den Projektwettbewerb Campus Biel/Bienne mit dem Holzbau-Projekt „Trèfle“ gewonnen. Gelobt wurden von der Jury vor allem die städtebauliche Integration und die betriebliche Eignung als ein starkes, architektonisches Zeichen für die BFH<sup>33</sup>.

Das AGG schloss am 02.03.2016 den Planervertrag nach KBOB<sup>34</sup> mit den Architekten als Beauftragter ab. Die Architekten waren für die Leistungserbringung nach der Ordnung SIA 102 und Verständigungsnorm SIA 112 (2014), als Architekt/Planer für die Erbringung sämtlicher erforderlichen Planungsleistungen der SIA-Phasen 31, 32, 33 und 41 und als Gesamtleiter für phasenübergreifende Leistungen Art. 3.4 der Ordnung SIA 102 sowie für die „Arbeitsgattung Generalplaner“<sup>35</sup> verantwortlich.

Generalplaner und Gesamtleiter sind Begriffe, die oft nicht eindeutig in Ihrem Leistungsumfang definiert sind. Sie hängen insofern zusammen, als die Leistungen des Generalplaners üblicherweise auch diejenigen des Gesamtleiters umfasst.

Der Generalplaner wird anhand seiner Stellung definiert. Er verpflichtet sich als Beauftragter gegenüber dem Auftraggeber zur Erbringung der Planungsleistungen von allen Gewerken im Projekt. Der Gesamtleiter nach SIA 102 wird anhand seiner Funktion im Planerteam definiert. Er leitet und koordiniert das Planerteam fachlich und stellt die Kommunikation unter den Projektbeteiligten und gegen aussen sicher.

<sup>33</sup> Vgl. Bericht des Preisgerichtes vom 20. Juli 2015

<sup>34</sup> Version n1.4/2 2015, Version AGG 01.01.2016

<sup>35</sup> KBOB Planervertrag Version n1.4/2 2015, Version AGG 01.01.2016

Analog verhält es sich mit der Fachkoordination, die unter dem Generalplaner die technische und räumliche Koordination der Gebäudetechnik macht und eine übergeordnete Arbeit ist<sup>36</sup>.

Die Koordination der einzelnen Subplaner war entsprechend Vertrag<sup>37</sup> Obliegenheit des Beauftragten. Allfällige Schnittstellenunklarheiten zwischen einzelnen Planungsgewerken löst er selbstständig innerhalb des Planerteams. Es sind folgende Fachbereiche der Subplaner aufgeführt<sup>38</sup>:

- Kostenplanung und Baumanagement
- Holzbau
- Bauingenieur Holzbau
- Bauingenieur/Baugrubenaushub
- Elektroingenieur
- HLKK-Ingenieur
- Sanitäringenieur
- Laborplanung
- Fachkoordination
- Fassadenplanung
- Brandschutzplanung
- Energieplanung, Bauphysik und Akustikplanung
- Gastroplanung
- Verkehrsplaner
- Landschaftsarchitekt
- Gebäudeautomationsplanung

## 2.9.1 Auftrag

### 1.2.1 Grundleistungen

Der Beauftragte erbringt sämtliche Grundleistungen der SIA-Phasen 31, 32, 33 und 41, wobei die Erarbeitung und Durchführung der Beschaffung in Form der TU-Ausschreibung gemäss Vertrag unter der Federführung (Organisation und Leitung) vom Projektcontrolling erfolgt. Es wurden vertraglich weitere Leistungen integriert, namentlich die Erarbeitung von noch nicht vorhandenen Grundlagen, das Erstellen des Raum- und Buchs, Bemusterungen, Besichtigungen von guten Referenzobjekten, Führen der Nutzerworkshops, Koordinieren der nutzerspezifischen Ausstattung, das QS/PQM/Risikomanagement und die Unterstützung bei Kredit- und Subventionsanträgen sowie in der Kommunikation. Zudem wurden Leistungen betreffend Dokumentation, CAD-Richtlinien, BIM und die Abgrenzung nutzerspezifischer Ausstattung definiert. Dies teilweise in Überschneidung mit dem Controlling oder der Schnittstellenliste.

Die vereinbarte Genauigkeit der Kosteninformationen wurde wie folgt vereinbart:

- Vorprojekt Plus +/- 12%
- Bauprojekt +/- 10%

Die einzelnen Planungsschritte wurden entsprechend der Verständigungsnorm SIA 112 (Projektierung / Ausschreibung / Realisierung) gegliedert.

---

<sup>36</sup> SIA 102/103/108

<sup>37</sup> Planervertrag S.3 Punkt 1.2.1

<sup>38</sup> Die einzelnen Subplanerverträge liegen DPBM nicht vor. Im Zuge einer allfällig weitergehenden Analyse wären diese auf Schnittstellen zu prüfen.

### 2.9.2 Vorprojekt

Das Vorprojekt wurde, wie bereits dargestellt in der Zeitspanne von August 2015 bis Mitte 2016, erarbeitet und nach Überprüfung und Klärung verschiedener Unsicherheiten bis Mitte 2017 zu einem Vorprojekt Plus weiter detailliert. Insbesondere waren die Kostenschätzungen über dem geplanten Kostenrahmen und es wurden Optimierungen und Standardreduktionen evaluiert, um diese zu verringern (vgl. 3.1.3). Letztendlich wurden Kosten im Umfang von CHF 258.1 Mio. exkl. Reserven abgegeben und von der externen Überprüfung mit Vorbehalten plausibilisiert<sup>39</sup>. Die Freigabe des Vorprojektes erfolgte nach den Optimierungen im Juni 2017. Der Ausführungskredit wurde auf dieser Basis in Höhe von CHF 233.5 Mio. inkl. Reserven beantragt. Zusammen mit dem bereits 2014 bewilligten Projektierungskredit ergibt sich der Kostenrahmen von CHF 255 Mio. für den Campus Biel/Bienne.

### 2.9.3 Bauprojekt

Das Bauprojekt wurde auf dieser Basis bis Februar 2018 ausgearbeitet. Eine erste Verlängerung der Planungstermine wurde notwendig, weil der Informationsfluss nicht ausreichend rasch geliefert, validiert und eingearbeitet werden konnte.

Die Kostenthematik in dieser Phase ist in 3.2ff detaillierter dargestellt. Tatsache ist, dass das Projekt als komplexer werdend geschildert wurde und in der intensiveren Nutzerbearbeitung in den Arbeitsgruppen die Raumanforderungen in der Mehrheit aufwändiger wurden. Trotzdem wurden die Kosten nicht angepasst bzw. mit weiteren Einsparungen egalisiert.

Der Phasenabschluss Bauprojekt wurde wiederum von den Fachcontrollern und zusätzlich von der externen Second Opinion unter der Leitung vom Projektcontroller inhaltlich überprüft und in mehreren Runden überarbeitet. Dabei wurden rund 1000 offene Punkte in der Planung festgehalten und die Kosten wurden zusätzlichen in der erwähnten Second Opinion plausibilisiert und gegenüber dem KV um rund CHF 10 Mio. höher eingeschätzt als das vorgegebene Kostenziel<sup>40</sup>.

Die inhaltlich offenen Punkte aus der Überprüfung<sup>41</sup> sollten in der nächsten Phase bearbeitet und detailliert werden. Dies führte in der Folge zu teilweise rollenden Planungsprozessen, die so durch das PLT nicht mehr zeitnah und adäquat gesteuert werden konnten. Parallel sollten die Mehrkosten von CHF 10 Mio. durch Optimierungen und Optionen in der Submission abgefangen werden. Beides führte zu abweichenden Bearbeitungstiefen und unterschiedlichen Detaillierungsgraden. Diese finden sich in den Submissionsunterlagen (Plan, Raumdaten, Beschrieb). Der TU wiederum musste, um die Vollständigkeitsgarantie übernehmen zu können, die jeweils grösste Zahl einrechnen.

Der hier durch die Überarbeitungsrunde entstandene Zeitverlust sollte durch eine vorgezogene Ausführungsplanung und eine detailliertere TU-Submission wettgemacht werden. Ebenfalls wurden die Leistungen der Pfählungen aus dem TU-Paket herausgelöst und vorgezogen durch einen Einzelleistungsträger beauftragt.

Die Komplexität der sich überschneidenden Planungen und Ausschreibungen hat sich dadurch laufend weiter erhöht, ohne dass von Seiten Generalplaner oder Projektcontrolling korrigierend eingegriffen wurde.

<sup>39</sup> Kosten exkl. Reserven und mit einer Genauigkeit von +/- 12% (vgl. auch 3.4)

<sup>40</sup> Dies zudem ohne ausgewiesene Reserven, vgl. 3.5.1 Second Opinion

<sup>41</sup> Prüfbericht v3.9 - aktualisiert 26.06.2018, Projektcontroller



#### 2.9.4 Fazit

Die „Arbeitsgattung Generalplaner“ oder Generalplanerfunktion ist zwar vertraglich vereinbart und auch mit gewissen Leistungen hinterlegt. Im Campus Biel/Bienne ist der Architekt gemäss Vertrag im Lead als Gesamtleiter und als Generalplaner. Er musste somit neben seinem eigenen planerischen Arbeiten, sämtliche Subplaner und deren Gewerke wie auch die Kosten, Termine und Qualität federführend steuern.

Er muss nicht nur seinen gestalterischen Anspruch, sondern immer gleichgewichtig, Kosten, Termine und die Gesamtkoordination, insbesondere der Gebäudetechnik, sowie die Nutzeranforderungen auf dem Radar haben. Der Generalplaner muss primär auch mit den definierten Prozessen das gesamte Team führen und proaktiv die festgelegten Projektziele verfolgen, Strategien zu deren Erreichung entwickeln und vor allem Entscheide im Sinne des Ganzen treffen.

Dieses übergeordnete Rollenverständnis, ist zu wenig spürbar oder hat in entscheidenden Phasen im Projekt gefehlt<sup>42</sup>. Ein Projekt wie der Campus Biel/Bienne benötigt aber aus unserer Erfahrung einen zielorientierten Auftrag und eine klare Führung mit einem expliziten „Manager“ an der Front, der vorab die wichtigen operativen Tätigkeiten Administration, Management und Leitung im Griff hat. Richtigerweise hätte in der Leitung auch die übergeordnete Fachkoordination auf gleicher Stufe präsent sein müssen.

Die Kostenentwicklung hätte, insbesondere nach der intensiven Überarbeitung des Bauprojektes und den Hinweisen aus den Standberichten und der Second Opinion, auch im Querverweis zu vergleichbaren Projekten nochmals kritisch hinterfragt werden müssen.

#### 2.10 Totalunternehmer

Die Beschaffung der eigentlichen Bauleistungen war bereits im Projektwettbewerb als Variante gesetzt. Dieses Verfahren wurde dann auch nicht mehr vertieft in Frage gestellt. Für solch komplexe Bauvorhaben, die eine Nutzungsmischung von Forschung, Entwicklung und Lehre beinhalten und über eine längere Zeit laufen, ist ein TU-Modell eine Herausforderung insbesondere im Umfeld öffentlicher Beschaffungen. Die Nutzung, gerade im wissenschaftlichen Umfeld, ist von einer starken Veränderung über die Zeit geprägt, die es gilt im Submissionsprozess adäquat einzubauen. Die sehr engen planerischen, terminlichen und vertraglichen Vorgaben haben aber kaum Spielraum für eine aktive Preisgestaltung ermöglicht. (vgl. 3.7)

---

<sup>42</sup> Diese Schwachstelle des Projektmanagements und der übergeordneten Fachkoordination wird auch im Vertragswerk KBOB und in den zugrunde liegenden Leistungen nach SIA 102 und 112 u. E. zu wenig strukturiert formuliert.



### 3. Kostenanalyse

#### 3.1 Kostenentwicklung

Die vergleichbare Darstellung der Kostenentwicklung über die ganze Projektdauer seit 2012 ist bei einem komplexen und vielschichtigen Projekt wie dem Campus Biel/Bienne nicht einfach. Die Zahlen werden zu verschiedene Zeiten für verschiedene Adressaten unterschiedlich aufgestellt. Projektentwicklungen, gezogene oder verworfene Optionen, neue technische Entwicklungen oder auch geänderte Normen und Gesetze fliessen offen oder stillschweigend in die Planung und damit die Erstellungskosten ein. Die offenen Reserven der Bauherrschaft werden vom AGG jeweils projektbezogen separat veranschlagt. Sie sind im Campus Biel/Bienne im Projektverlauf nicht einheitlich und konsequent ausgewiesen, was letztlich zu Kostenunsicherheiten führt.

Um die Vergleichbarkeit der vorliegenden Zahlen in der Expertise herstellen zu können, beinhalten sie im Folgenden jeweils die Erstellungskosten BKP 1 – 9 ohne nutzerspezifische Ausstattung<sup>43</sup>, Landkosten, ohne (Bauherren-)Reserven und inklusiv der Mehrwertsteuer zum Zeitpunkt der Kostenkalkulation. Eine Übersicht über die Entwicklung der Kostenstände ergibt damit folgendes Bild:

■ Standardkosten AGG Machbarkeit, 11/2013	CHF	240.0 Mio. <sup>44</sup>
■ Kostenrahmendefinition für Wettbewerb, 09/2014	CHF	213.0 Mio. <sup>45</sup>
■ Grobkostenschätzung Planer nach Wettbewerb, ± 20 %	CHF	268.9 Mio. <sup>46</sup>
■ Standardkostenermittlung AGG, 08/2016	CHF	242.1 Mio. <sup>47</sup>
■ KS Vorprojekt Generalplaner 09/2016, ± 12 %	CHF	258.0 Mio.
■ Kostenplausibilisierung VP 08/2016+10/2016	CHF	258.0 Mio.
■ KS Vorprojekt, Generalplaner 07/2017, ± 12 %	CHF	258.1 Mio. <sup>48</sup>
■ Kreditrahmen (Projektierung und Ausführung 2014/2017)	CHF	231.8 Mio. <sup>49</sup>
■ KV 1. Phase Bauprojekt, 07/2017	CHF	250.8 Mio.
■ Kostenziel mit Optimierung	CHF	246.1 Mio. <sup>50</sup>
■ KV Bauprojekt 08.02.18, ± 10 %	CHF	248.1 Mio. <sup>51</sup>
■ Second Opinion 03/2018	CHF	258.1 Mio.
■ KV Bauprojekt überarbeitet, 06/2018	CHF	256.2 Mio. <sup>52</sup>
■ KV für Realisierung, 07/2019	CHF	257.9 Mio. <sup>53</sup>
> verbleibender Anteil Realisierung/Submission	CHF	218.2 Mio.

Auf diese Kostenstände referenzieren sich die Aussagen in den nächsten Punkten. Für eine Plausibilisierung der Kostenannahmen und als einfacher Referenzwert sollen die Geschossflächen (GF) und die Hauptnutzflächen (HNF) den Erstellungskosten gegenüber gestellt und die offenen Reserven gemäss den Vorgaben aufgerechnet werden.

<sup>43</sup> Eigenes Budget gem. Schnittstellendokumentation

<sup>44</sup> Grundlage GRB Projektierungskredit, Nov 2013

<sup>45</sup> Wettbewerb, Jurybericht 07.2015

<sup>46</sup> Stand erste Überarbeitung 25.02.16

<sup>47</sup> Standard-Investitionskostenberechnung AGG, Kostenvorgabe für Projektübergabe 08/2016

<sup>48</sup> C.2 Bericht zum Kostenvoranschlag, Generalplaner, Ziffer 7.1

<sup>49</sup> Projektierungs- und Ausführungskredit von total CHF 255 Mio. Für die Vergleichbarkeit der Zahlen sind hier kalkulatorische Reserven abgezogen.

<sup>50</sup> C.6 Kostenoptionen – Liste mit 54 Optionen mit einem Gesamteinsparpotential von CHF 8.1 Mio.

<sup>51</sup> Technische Prüfung / Auswertung GP der TU-Angebote, Ziffer 2.1, Seite 5/10

<sup>52</sup> Projektänderungen Energiezentrale und Tiefgarage sind hier einkalkuliert

<sup>53</sup> Kostenübersicht TU-Submission, Generalplaner, 19.07.2019 (inkl. PÄ)

### 3.2 Plausibilisierung Vorgaben / Überprüfung Wettbewerb

Die ersten ermittelten Standardkosten AGG aus der Machbarkeit vom November 2013 belaufen sich, wie gezeigt auf CHF 240 Mio. exkl. Reserven. Um im Weiteren eine faire Vergleichbarkeit von Erstellungskosten mit Benchmarks und abgerechneten Bauten zu erreichen, werden die prognostizierten Zahlen des Campus Biel/Bienne jeweils immer um eine analoge Position Reserve/Unvorhergesehenes aufgerechnet. Für den Campus Biel/Bienne resultieren somit relevante Standardkosten AGG von CHF 259.2 Mio. Für die (nicht ausgewiesene) GF gehen wir von einem Flächenverhältnis GF/HNF von 2.0<sup>54</sup> aus. Damit resultieren folgende Kennwerte:

■	GF: 61'000 m2 / HNF: 30'500 m2 / GF/HNF: 2.0		
■	Erstellungskosten inkl. Reserven CHF 259.2 Mio.		
■	BKP 1 – 9	Erstellungskosten / GF	4'249 CHF/m2
■	BKP 1 – 9	Erstellungskosten / HNF	8'498 CHF/m2

Diese einfachen Benchmarks zeigen Tendenzen und Grössenordnungen aus. Sie liegen hier von Beginn an tendenziell tief und sind eher mit komplexen Schulhausbauten vergleichbar. Ein (Fach-)Hochschulbau mit den beschriebenen hohen Anforderungen an das Gebäude und die Nutzungsflexibilität hätte unseres Erachtens höher eingeschätzt werden müssen. Ein durchschnittlicher Kennwert im Objektvergleich müsste, bezogen auf die Baukosten BKP 2+3, inkl. MwSt., exkl. Reserven bei rund 4'000 CHF/m2 angenommen werden. Analog ergibt sich ein rechnerischer Kennwert für BKP 1 – 9, inkl. MwSt. und Reserve von 5'000 CHF/m2.

Für einen direkten Vergleich der Kostenannahmen des Campus Biel/Bienne bietet sich die zeitgleich gestartete und 2018 vollendete Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) in Muttenz an. Diese weist ganz ähnliche Flächen und auf den ersten Blick vergleichbare Nutzungen auf<sup>55</sup>. Gemäss der Landratsvorlage des Kantons Basel-Landschaft von 2009<sup>56</sup> wurden für den für den Projektierungskredit des Neubaus der FHNW Muttenz ein mittlerer Kennwert für BKP 2 + 3 von 3'653 CHF/m2 GF (bei einem ausgewiesenen, mittleren Wert von 4'024 CHF/m2 GF für vergleichbare Objekte) zugrunde gelegt. Der BKP 2 + 3 steht für ca. 80% der Erstellungskosten und für BKP 1 – 9 ergeben sich mit demselben GF/HNF-Faktor von 2.0 so folgende Benchmarks:

■	GF: 65'604 m2 / HNF: 32'802 m2 / GF/HNF: 2.0		
■	Erstellungskosten inkl. Reserven CHF 299.5 Mio. <sup>57</sup>		
■	BKP 1 – 9	Erstellungskosten / GF	4'566 CHF/m2
■	BKP 1 – 9	Erstellungskosten / HNF	9'132 CHF/m2

Die uns vorliegenden Zahlen der fertiggestellten FHNW zeigen, dass der abgerechnete Kennwert BKP 2 + 3 mit ca. 3'850 CHF/m2 nochmals rund 5% höher liegt, als ursprünglich angenommen.

<sup>54</sup> Annahme aufgrund vom Wettbewerbsprojekt

<sup>55</sup> Auf die FHNW wird sowohl vom AGG wie vom Generalplaner abgestützt.

<sup>56</sup> Neubau für die Fachhochschule Nordwestschweiz im Polyfeld Muttenz; LRV 2009/384, S.19, S. 31

<sup>57</sup> Kalkulierte Erstellungskosten als Resultat der Flächen und Benchmarks

Im Detail hätten beim Campus Biel/Bienne aber die Besonderheiten und schärfere Anforderungen viel stärker einfließen sollen. Auch wenn ein Vergleich dieser Zahlen immer Unbekannte einschliesst, reflektieren sie im Ergebnis die eingangs gemachte Feststellung, dass die Kalkulation zu Beginn am unteren Ende des Benchmarks lag. Für den Wettbewerb des Campus Biel/Bienne wurde dann ein noch tieferes Kostenziel von CHF 213 Mio. für BKP 1 – 9 kommuniziert<sup>58</sup>. Auch wenn diese Zahl ohne die nutzerspezifischen Apparate und Möblierungen und ohne Reserven gerechnet sind und die Vorgabe aus taktischen Überlegungen sicher tief angesetzt wurde, liegt sie substantiell unter den kalkulierten Standardkosten. Dies obwohl gleichzeitig ein leicht höherer Sollflächenbedarf von 31'100 m2 HNF vorgegeben wurde. Für den Benchmarkvergleich ergeben sich vergleichbare Erstellungskosten von CHF 240 Mio. inklusive der Reserven:

■	GF: 62'200 m2 / HNF: 31'100 m2 / GF/HNF: 2.0	
■	Erstellungskosten inkl. Reserven CHF 240.0 Mio.	
■	BKP 1 – 9	Erstellungskosten / GF 3'858 CHF/m2
■	BKP 1 – 9	Erstellungskosten / HNF 7'717 CHF/m2

Die Kennwerte liegen insgesamt rund 9% tiefer als ursprünglich angenommen und damit definitiv unter dem unteren Rand für Hochschulbauten mit Laborflächen und Forschungs- und Entwicklungsbereichen.

Dieser erste grobe Vergleich zeigt, dass beim Campus Biel/Bienne einmal mehr die „erste Zahl“ zu tief kommuniziert wurde. In der kommenden Planung des Vorprojektes sollte aber mit hohem Kostenbewusstsein und dem tieferen Kostenziel vor Augen eine stabilere Aussage gefunden werden.

Die erste Grobkostenschätzung der Generalplaner nach dem Wettbewerb und auf Basis des prämierten Projektes ergab dann, wenig überraschend, eine Summe von CHF 268.9 Mio. exkl. Reserven. An der ursprünglichen Vorgabe von CHF 240.0 Mio. wurde mit der erweiterten Campus Hall festgehalten. Es ergingen deshalb Aufträge an das GP-Team, in der weiteren Planung des Vorprojektes Optimierungen und Verzichtsplanungen aufzuzeigen und umzusetzen, damit die Kostenvorgabe erfüllt werden kann.

### 3.3 Plausibilisierung Kostenermittlung AGG

Um die Kosten eines Projektes realistisch abschätzen zu können, ermittelt das AGG für jedes Projekt aufgrund von eigenen standardisierten Tabellen die Grobkosten. Diese Tabelle enthält rund 60 Raumtypen und die dazu ermittelten Flächenpreise aus abgerechneten Vergleichsprojekten.<sup>59</sup> Dabei werden die Nutzungsarten und die Raumtypen nach DIN 277 aufgelistet und mit fünf verschiedenen Standards bepreist. Weiter werden Sonderfaktoren, soweit bekannt, separat aufgerechnet. Das Raumprogramm des Campus Biel/Bienne wurde in dem Prozess ebenfalls den einzelnen Raumkategorien zugeordnet und das Projekt analog berechnet. Diese Kalkulation wurde im Rahmen des Vorprojektes vom AGG im Sinne einer Projektsicherung durchgeführt.

Der Stand der Standard-Investitionskosten bezieht sich auf die Phase 31 vom 30.08.2016. Grundlage bildet das Raumprogramm V 1.4 vom 26.07.2016, Projektstand

<sup>58</sup> Auszug aus dem Wettbewerbsprogramm, Ziffer 1.5, Summe exkl. Reserven im Vergleich zu CHF 240 Mio. ursprüngliche Standardkosten AGG.

<sup>59</sup> DOCP-#267008-v3-Standardkosten\_Raumtypen\_Preise / rev. 10.04.2013 / MI

Phase 31, erstellt am 30.08.2016.<sup>60</sup> Die für die Grobkostenberechnung eingesetzten Werte aus den Flächenpauschalen<sup>61</sup> liegen leicht unter den Vorgaben der Raumstandardtablette (ca. 2%). Die Zuweisung der einzelnen Raumkategorien und Flächen sind gemäss Planstand nachvollziehbar und korrekt:

- Raumkategorie 1 - 6 30'572 m2 HNF
- Raumkategorie 7, Parkierung, Einstellhalle 3'100 m2 HNF
- Raumkategorie 10, Aussenflächen 3'570 m2 HNF

Aus diesen Flächen und den separat aufgeführten, zum damaligen Zeitpunkt erkennbaren Sonderzuwendungen für Holzbau und Minergie-P wurde ein Kostenrahmen in Höhe von CHF 242.1 Mio. +/-20%, exkl. Reserve ermittelt. Die Differenz zur ersten Grobkostenschätzung der Generalplaner liegt damit bei rund 11%.

Diese Standardtabellen und Flächenkosten des AGG stellen ein fundiertes Tool dar, das zu einer nachvollziehbaren und in dieser frühen Phase adäquaten Kostenermittlung führt. Aufschlussreich sind hier die Veränderungen der Flächen vom Vorprojekt bis ins Bauprojekt. Setzt man die entsprechenden HNF und einen durchschnittlichen m2-Preis der Raumkategorie ein, zeigt sich eine auch bei relativ geringen Flächenverschiebungen, relevante Kostenveränderung im Umfang von CHF 21.3 Mio. Diese hätten, auch ohne ausgewiesene Reserven oder Kostenungenauigkeit in einer Überprüfung thematisiert werden müssen.

	VP 08/16 <sup>62</sup> m2 HNF	BP 06/18 <sup>63</sup> m2 HNF	Delta m2 HNF	Kosten Ø CHF/m2	Total CHF
Raumkategorie 1 - 6	30'572	32'205	1'633	6'407	10'462'631
Raumkategorie 7	3'100	5'815	2'715	2'724	7'395'660
Raumkategorie 10	3'570	6'548	2'978	506	1'505'392
Sonderaufwendungen					<u>1'990'985</u>
Mehrkosten total					21'354'668
Total Grobkosten VP 08/16					<u>242'156'000</u>
Total aufgerechnete Kosten Basis BP 06/18					263'510'668

### 3.4 Plausibilisierung Kostenschätzung Vorprojekt und Kreditvorlage

Auf der Basis des durchgeplanten Vorprojektes vom 10.10.2016 wurde wie erwähnt eine Kostenschätzung des Generalplaners in der Höhe von CHF 258 Mio. +/-12% abgegeben.

Im Auftrag der Bauherrschaft plausibilisierte ein externes Büro für Kostenplanung diese Kostenschätzung und übergab den Bericht am 16.08.2016 den Auftraggebern. Dabei ging es prinzipiell um eine Plausibilisierung der Kostenberechnung der Generalplaner und das Eruiere von auffälligen Kostenpositionen. Die Gesamtsumme wurde dabei unterteilt in plausibel (CHF 159 Mio.), hoch (CHF 69 Mio.), tief (CHF 27 Mio.) und als nicht nachvollziehbar (CHF 3 Mio.) eingeschätzt.

<sup>60</sup> Standard-Investitionskosten, Kostenvorgaben für Projektübergabe – Neubau CBB Aug 16

<sup>61</sup> Standard-Investitionskosten, Kostenvorgaben für Projektübergabe – Neubau CBB Aug 16

<sup>62</sup> C.2 Bericht zum Kostenvoranschlag S.11

<sup>63</sup> C.2 Bericht zum Kostenvoranschlag S.11

Diese Plausibilisierung wurde gemeinsam präzisiert, besprochen und aufgrund aller Inputs seitens Projektcontroller, Bauherr und Generalplanerteam per 31.10.2016 überarbeitet und wiederum mit Erstellungskosten von CHF 258 Mio. abgegeben. Es zeigen sich einzelne Verschiebungen innerhalb der Elementgruppen und insgesamt eine deutlich bessere Beurteilung der Kostengruppen. Es wurden CHF 253.4 Mio. als plausibel, CHF 0 Mio. als hoch, CHF 3 Mio. als tief, CHF 1.1 Mio. als nicht nachvollziehbar sowie CHF 0.5 Mio. als bereits verifiziert gewertet. Diese Neubewertung ist im Nachhinein nicht abschliessend nachvollziehbar. In diesen Zahlen sind explizit keine Reserven enthalten oder offen ausgewiesen, was an dieser Stelle entscheidend ist.

Da die Abweichung zur Zielvereinbarung<sup>64</sup> der Bauherrschaft über CHF 246.1 Mio. nach wie vor bestand, musste das Projekt inhaltlich überarbeitet und die Baukosten gesenkt werden. Mit verschiedenen Workshops und Optimierungen wurden die notwendigen Einsparungen im Umfang von CHF 14 Mio. aufgezeigt und von der Projektorganisation und der Direktion so genehmigt.

Auf dieser Grundlage wurde der Projektkredit in Höhe von CHF 259 Mio.<sup>65</sup> beantragt. Darin enthalten sind die bereits bewilligten Kosten für Vorstudien und Wettbewerbskosten (CHF 4.0 Mio.) und die Projektierungskosten im Umfang von CHF 21.5 Mio. Somit sind CHF 233.5 Mio. für die restliche Projektierung und die Ausführung des Neubaus vom Grossen Rat genehmigt worden<sup>66</sup>.

### 3.4.1 Fazit

Die errechneten und plausibilisierten Kosten von CHF 258 Mio. wurden zwar beibehalten. Die Bauherrenreserven, die vorher explizit nicht enthalten waren, sind jetzt aber in der Summe enthalten. Die vorangegangene Kostenschätzung des Generalplaners sowie die Überprüfung dieser Kostenschätzung deklarieren hier im Gegensatz konsequenterweise eine „0“.

Betrachtet man wiederum die Benchmarks mit den Flächen gemäss dem zugrundeliegenden Raumprogramm<sup>67</sup>, zeigt sich folgendes:

- GF: 61'812 m<sup>2</sup>, HNF: 31'343 m<sup>2</sup>, GF/HNF: 1.97
- Erstellungskosten inkl. MwSt. CHF 258 Mio.
  
- BKP 1 – 9                      Erstellungskosten / GF                      4'174 CHF/m<sup>2</sup>
- BKP 1 – 9                      Erstellungskosten / HNF                      8'348 CHF/m<sup>2</sup>

Die Benchmarks (inklusive Reserve) bleiben auf vergleichsweise tiefem Niveau. Bei der Projektorganisation hätte dieser Vergleich auch im Hinblick auf die Entwicklung der Zahlen seit dem Wettbewerb oder der Zahlen der FHNW Zweifel wecken müssen. Der Campus Biel/Bienne weist eine Reihe von zusätzlichen Anforderungen auf, die bei der FHNW und damit in einem Benchmark nicht enthalten sind und hätten aufgerechnet werden müssen – (namentlich die Gebäudestruktur, Aussenwandflächen, Holzkonstruktion, Raumtypen etc.).

<sup>64</sup> Es wurde mit dem Ausführungskredit ein „scharfes“ Kostendach definiert, die Ungenauigkeit und die Reserven waren aber nicht klar kommuniziert.

<sup>65</sup> Grossratsbeschluss 2017.RRGR.143 vom 08.06.2017

<sup>66</sup> Die Baurechtkosten und die notwendige archäologische Bodenforschung (CHF 4.06 Mio.) wurden dem Parlament separat beantragt und mitbewilligt.

<sup>67</sup> WV 2-4 Projekthandbuch, Version 1.5, Ziffer 2.8, Version 1.6 vom 30.05.2017

### 3.5 Plausibilisierung KV Bauprojekt und Basis Submission

Der Kostenvoranschlag für das abgegebene Bauprojekt der Generalplaner vom 27.07.2017 belief sich auf CHF 250.8 Mio.  $\pm 10\%$ . Um nach wie vor den Bereich des ursprünglichen Kostenziels von CHF 246.1 Mio. zu erreichen, wurden erneut Einsparungen gesucht. Aufgrund dieser Überarbeitungen konnte der KV zum Bauprojekt am 08.02.2018 mit Gesamtkosten von CHF 248.1 Mio. abgegeben werden. Weiter wurden zwischen BFH und AGG „Big Points“ definiert, welche in der weiteren Überarbeitungsphase überprüft bzw. optimiert werden mussten:

- Labore und Werkstätten
- Seminarräume und Türen
- Steigzonen und Reserveraum für Gebäudetechnik
- Autonome Wärme- und Kälteerzeugung -> Projektänderung
- Tiefgarage / Parkierung mit 90 Parkplätzen -> Projektänderung

Während die ersten drei Punkte mit geringen ausgewiesenen Mehrkosten ins Projekt integriert wurden, resultierten aus den beiden letzten Projektänderungen Zusatzkosten in der Höhe von insgesamt CHF 8.57 Mio. Total ergab sich daraus eine Vergrösserung der Geschossflächen um 5'579 m<sup>2</sup>. Daneben gab es sogenannte „noch nicht bewilligte Projektänderungen“, die mit rund CHF 1.1 Mio. beziffert wurden<sup>68</sup>.

Diese Zusatzkosten wurden zulasten der Bauherrenreserve aufgerechnet, um den engen Terminplan nicht mit einem Nachtragskredit zu verunmöglichen, zumal die Hoffnung bestand, die Seewassernutzung doch noch rechtzeitig ins Projekt integrieren zu können.

Rechnerisch hat sich damit die theoretische Reserve (BKP 1-4) auf unter 5% reduziert, was angesichts der dannzumal nach wie vor vorhandenen Unsicherheiten im Projekt zu wenig ist. Besser wäre es zum einen den Standardprozess so zu gestalten, dass die Reserve immer offen deklariert wird und zum anderen diese nicht vor Baubeginn oder nur in einem vorab klar definierten Mass reduziert werden kann.

Mit den vorgenannten Optimierungen und Projektänderungen ergeben sich Kosten für das überarbeitete Bauprojekt vom 29.06.2018 zu CHF 256.23 Mio.<sup>69</sup>.

Auf dieser Grundlage ergeben sich folgende Benchmarks:

- GF: 65'240 m<sup>2</sup>, HNF: 32'205 m<sup>2</sup>, GF/HNF: 2.02
- Erstellungskosten inkl. MwSt. CHF 256.23 Mio.

■ BKP 1 – 9	Erstellungskosten / GF	3'927 CHF/m <sup>2</sup>
■ BKP 1 – 9	Erstellungskosten / HNF	7'956 CHF/m <sup>2</sup>

Die Positionen im überarbeiteten Bauprojekt sind grösstenteils mit Vorausmassen hinterlegt, teilweise wurden für die Kostenermittlung Richtofferten eingeholt<sup>70</sup>. Gemäss dieser Liste wurden seitens GP für rund 46% der kalkulierten Kosten Unternehmerangebote hinterlegt. Teilweise wurden einzelne Teile angefragt oder Plausibilisierungen der in der Kalkulation enthaltenen Benchmarks bestätigt.

<sup>68</sup> C-2 Bericht zum Kostenvoranschlag, GP, 29.06.2018, S. 6ff

<sup>69</sup> C-2 Bericht zum Kostenvoranschlag, GP, 29.06.2018, S. 12ff

<sup>70</sup> Liste Richtofferten: 505\_72\_09\_Unternehmerofferten\_25.02.2020\_PP

Die obigen Benchmarks liegen nach wie vor auf tiefem Niveau. Um ausreichend Sicherheit in das Bauprojekt zu erhalten, wurde vom Bauherrn korrekterweise eine Zweitmeinung und Überprüfung des Bauprojektes angeordnet.

### **3.5.1 Second Opinion Bauprojekt**

Im Rahmen dieser Beauftragung wurde im Zeitraum vom 12.02.2018 bis 14.03.2018 das Bauprojekt erneut extern überprüft. Dabei wurden, neben der Beurteilung der Leistungserbringung des GP, die Vollständigkeit der Dokumentation und die inhaltliche Konsistenz überprüft und der Kostenvoranschlag plausibilisiert bzw. mit entsprechenden Mehr- und Minderkostenpositionen ergänzt. Weiter sollten Einsparungsoptionen und deren Potential evaluiert und quantifiziert werden. Die Ergebnisse wurden dem Auftraggeber am 16.03.2018 übergeben und vorgestellt.

Bei der Überprüfung des Bauprojektes wurde eine Matrix über alle erhaltenen Dokumente gelegt und nach einem Ampelsystem qualifiziert und quantifiziert. Die Prüfung hat ergeben, dass die Unterlagen in grossen Teilen phasengerecht, nachvollziehbar und abgestimmt vorliegen.

Bemängelt wurden namentlich der Bereich HLKK, die Laborplanung und zum Teil die Baulogistik als in Teilbereichen lückenhaft und nicht ausreichend abgestimmt (übergeordnet und untereinander). Es wurde festgehalten, dass die meisten offenen Fragen und die zu klärenden Punkte in der nächsten Planungsphase bereinigt werden könnten, ohne dass „projektgefährdende Risiken“ bestehen.

Es wurde auch empfohlen, die identifizierten Kostenrisiken dringend und unmittelbar zu bereinigen. Die aufgrund der ebenfalls detailliert mit Kennzahlen ermittelten Mehrkosten zum vorliegenden KV Bauprojekt wurden mit CHF 11.1 Mio. geschätzt, und die allenfalls möglichen Minderkosten mit CHF 1.8 Mio. Insgesamt kommt die Second Opinion somit auf Mehrkosten von CHF 9.3 Mio. und damit auf voraussichtliche Gesamtkosten von CHF 258.1 Mio. +/-10% exkl. Reserven, was einer doch massgebenden Differenz zum KV von rund 9% entspricht (ohne Reserven oder Zuschläge).

Die Second Opinion kommt zum Schluss, dass „bezogen auf unsere Kennwerte von analogen Projekten“ der Kostenrahmen von CHF 248.1 Mio. (ohne Reserve) überstiegen wird, aber im Rahmen von  $\pm 10\%$  bleibt und durch Hinterfragung von Standards, einer effizienten Beschaffung und mit einem stringenten Kosten- und Projektänderungsmanagement realisierbar ist<sup>71</sup>.

Der Bericht stellt aber auch explizit fest, dass im KV keine Reserven enthalten sind und empfiehlt, entsprechend mit einer für analoge, komplexe Bauten notwendigen Reserve in Höhe von 5% - 10% zu kalkulieren. Es wird auch auf den fehlenden TU-Zuschlag hingewiesen und festgestellt, dass je nach Marktlage die TU-Angebote „höher, gleich oder niedriger als der KV ausfallen können“<sup>72</sup>.

---

<sup>71</sup> Second Opinion Bauprojekt, 15.03.2018, S. 19

<sup>72</sup> Second Opinion Bauprojekt, 15.03.2018, S. 23



### 3.5.2 Fazit

Die Überprüfung des Bauprojektes hat wiederum den (zu) engen Kostenrahmen für das geplante Projekt aufgezeigt. Auch wenn „nur“ eine gelbe Ampel gezeigt wurde und die Second Opinion zurückhaltend formuliert ist, wäre, zusammen mit den fehlenden Positionen für Reserve, TU-Zuschlag, Kostenungenauigkeiten oder den bereits integrierten Projektänderungen, spätestens jetzt, vor der Submission, eine offene, kritische Hinterfragung angezeigt gewesen.

Die in den Risikobetrachtungen und Standberichten genannten Risiken waren da und die Massnahmen beschrieben. Trotzdem wurde die Freigabe der weiteren Arbeiten empfohlen und umgesetzt. Auch wenn ein Marschhalt mit den entsprechenden Konsequenzen nie eine attraktive Variante darstellt, wäre hier damit die Wahrscheinlichkeit erhöht worden, die Kostenbasis effektiv zu bestätigen oder zu korrigieren; in jedem Fall aber eine grössere Sicherheit einzubauen.

### 3.6 KV für TU-Submission

Aus dieser Überprüfungsphase wurden die Ausschreibungsplanung und die Kosten für die Realisierung freigegeben. Aufgrund der bereits dargestellten, immer enger werdenden Termine wurde entschieden, neben den bereits für die Archäologie notwendigen Aushubarbeiten die vollständige Baugrube und die erforderlichen Pfählungen im ELT-Verfahren vorzuziehen.

Die Kostensituation stellte sich daraus abgeleitet wie folgt dar:

KV Bauprojekt 08.02.2018	CHF	248'100'000
Mehr-, Minderkosten Bauprojekt 08.02.2018	CHF	8'130'000
AGG-Mehrkosten	CHF	1'444'000
Mehrkosten Baugrube	CHF	263'000
Stand KV TU-Submission	CHF	257'937'000
Anteilig enthalten für AGG	CHF	32'771'000
Und ELT (Baugrube)	CHF	6'883'000
KV für Leistungen TU-Submission	CHF	218'283'000 <sup>73</sup>

Es standen somit für die Realisierung kalkulierte Mittel im Umfang vom CHF 218.2 Mio. inkl. Reserven zur Verfügung. Für die Realisierung durch den Unternehmer ergeben sich somit rechnerisch folgende Benchmarks:

■	GF: 65'240 m2, HNF: 32'400 m2, GV, 322'832 m3, GF/HNF: 2.01		
■	Erstellungskosten BKP 2+3, inkl. MwSt. CHF 203.7 Mio.		
■	BKP 2+3	Erstellungskosten / GF	3'123 CHF/m2
■	BKP 2+3	Erstellungskosten / HNF	6'289 CHF/m2
■	BKP 2+3	Erstellungskosten / GV	631 CHF/m3

Diese Kennwerte für die Erstellung des Campus Biel/Bienne liegen auch auf Basis der BKP 2 und 3<sup>74</sup> substantiell tiefer als vergleichbare Projekte.

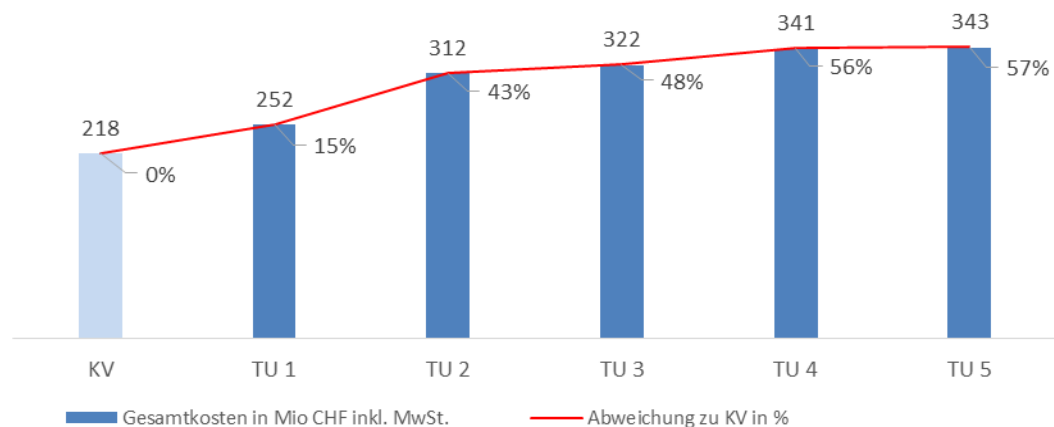
<sup>73</sup> Bericht GP « Auswertung der TU-Angebote » vom 27.08.2019

<sup>74</sup> Auch auf Basis der BKP 3-stellige Auswertung zeigt sich dieses Bild.



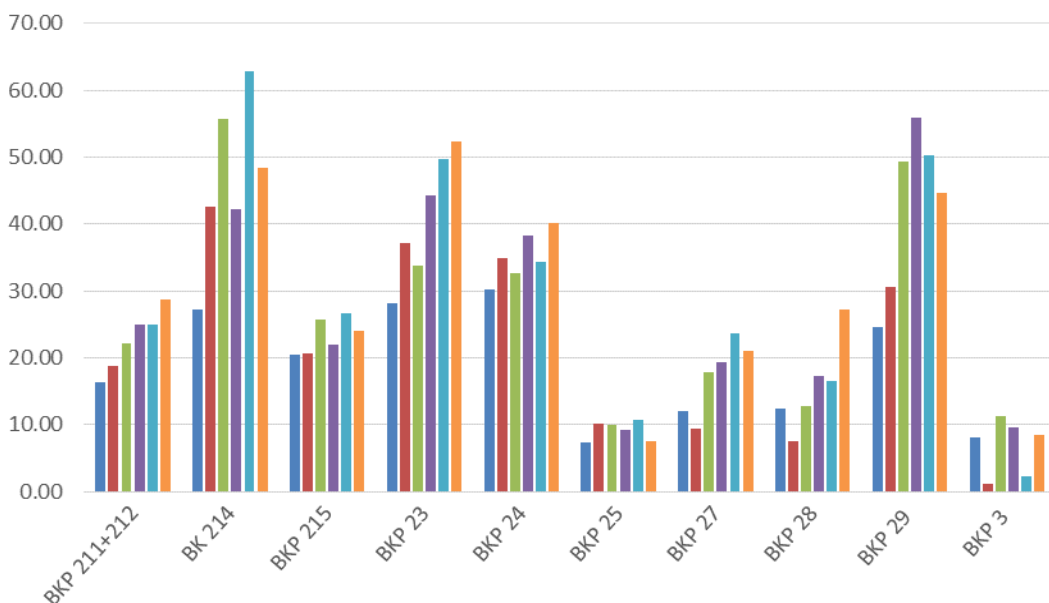
### 3.7 TU-Submission

Die Ausschreibung für die Beschaffung erfolgte im Simap nach Vorankündigung im April 2019 und es wurden am 09. August 2019 fristgerecht fünf TU-Angebote zur Erstellung des Campus Biel/Bienne mit folgendem Ergebnis eingereicht:



Der Angebotsvergleich zwischen den einzelnen Offerten ist fast nicht möglich. Logische Schnittstellenverschiebungen sind kaum erkennbar, die Differenzen weitestgehend durch alle BKP's der Preisbildung hinweg sehr gross. Aufgrund der Verfahrensart war eine detailliertere Hinterfragung zu allfälligen Umlagerungen bei den TU's nicht möglich, was die Analyse der Verschiebungen verunmöglicht. Eine derart breite Streuung in den einzelnen Angeboten ist sehr ungewöhnlich. Darüber hinaus sind auch die einzelnen Gewerke wie Holzbau, Elektro oder Honorar (GU/TU, Risiko) stark abweichend vom KV.

Die preisrelevanten Gewerke sind in der Folge graphisch dargestellt. Die unterschiedlichen Preisbildungen sind so einfach sichtbar und im Folgenden dargestellt:



Stellt man aufgrund der TU-Submission den „Idealbieter“ hypothetisch zusammen, spricht man addiert jeweils die günstigste, nachvollziehbare Offerte<sup>75</sup> auf Ebene BKP 3-stellig zusammen, würde man bei ca. CHF 266.5 Mio. landen. Dies ebenfalls ohne Berücksichtigung einer Reserve. Das Kostenziel in Höhe von CHF 218 Mio. liesse sich also auch mit einer „virtuellen“ ELT nicht erreichen und damit ist auch ein „einfaches“ umschwenken auf ein entsprechendes Ausschreibungsverfahren nicht ohne weitere Anpassungen erfolgsversprechend.

### 3.7.1 Kalkulationsüberlegungen TU

Die Unternehmer wurden in der Submission aufgefordert, eigene Varianten und Optimierungsvorschläge als TU-Option zu erarbeiten.<sup>76</sup> Diese Optionen wurden aber nur sehr zurückhaltend und auch nicht im angedachten Kostenumfang abgegeben. Eine Begründung müsste im Einzelfall mit dem Anbieter diskutiert werden können. Zwei Punkte haben aber sicher bei allen Anbietenden eine Rolle gespielt – die Terminachse für die Submission und die sehr detaillierten Vorgaben.

Die Termine für den Zeitraum TU-Submission bis Baustart sehen wie folgt aus:<sup>77</sup>

Vorankündigung	auf <a href="http://www.simap.ch">www.simap.ch</a> (ID 183282)	ab	Di. 19. Feb. 2019
Publikation	auf <a href="http://www.simap.ch">www.simap.ch</a> (ID 183282)	ab	Fr. 05. April 2019
Besichtigung	Treffpunkt Ecke Marcellin-Chipot-Str. / Johann-Aberli-Str.	am	Fr. 12. April 2019 9 – 11.00 Uhr
1. Fragerunde	auf <a href="http://www.simap.ch">www.simap.ch</a>	bis	Mi. 24. April 2019
Anmeldung	Anmeldeformular (ANG 1-2)	ca.	Fr. 30. April 2019 (gewünscht / bis spätestens mit Abgabe Angebot)
Fragebeantwortung	auf <a href="http://www.simap.ch">www.simap.ch</a> (ID 183282)	bis	Fr. 03. Mai 2019
Nachreichung weiterer Unterlagen	auf <a href="http://www.simap.ch">www.simap.ch</a> (ID 183282)	am	Fr. 03. Juni 2019
2. Fragerunde	auf <a href="http://www.simap.ch">www.simap.ch</a> (ID 183282)	bis	Mi. 12. Juni 2019
Fragenbeantwortung	auf <a href="http://www.simap.ch">www.simap.ch</a> (ID 183282)	bis	Fr. 21. Juni 2019
Begehung Baustelle hinsichtlich Übergabe an den TU	Treffpunkt Ecke Marcellin-Chipot-Str. / Johann-Aberli-Str.	am	Do. 04. Juli 2019 9 – 11.00 Uhr
Nachreichung Auflagen Bauentscheid	auf <a href="http://www.simap.ch">www.simap.ch</a> (ID 183282)	ca.	Fr. 05. Juli 2019 (sobald vorhanden)
Abgabe der Angebote	An die Adresse der Bauherrschaft Los 1 (AGG) gem. Ziff. A.2.2	bis	Fr. 09. Aug. 2019
Angebotsöffnung	Nicht öffentlich	am	Mi. 14.08.2019
Angebotspräsentation	Beide Tage freihalten, Termin folgt gem. Ziff. A.20	am	Di. 20. / Mi. 21. Aug. 2019
Technische u. materielle Bereinigung der Angebote, Auswertung	Rückfragen Veranstalter, wo Unklarheiten vorhanden sind	ca.	Mi. 11. Sept. 2019
Zuschlagsverfügung	Versand per Post	ca.	Mo. 30. Sept. 2019
Übergabe Baustelle	Schnittstellenbereinigung, Übergabeprotokoll	ca.	Okt. 2019 (Termin offen)
Beschwerdefrist, offizielle Auftragserteilung (sofern keine Beschwerde)	10 Tage ab Zustellung der Verfügung bzw. Auftragserteilung ca. 20 Tage nach Zustellung der Verfügung.	ca.	Ende Okt. 2019
Projektierung und Realisierung	gem. Angebot und Werkvertrag	ab	Okt. / Nov. 2019

<sup>75</sup> Wo 0.- oder 1.- eingesetzt ist, wurde die nächsthöhere plausible Offerte angenommen.

<sup>76</sup> SUB 1 TU-Submission, A.8, ANG 2-2 Optionen

<sup>77</sup> SUB 1 TU Submission, A.13

#### 3.7.1.1 Termine / Unternehmensvarianten

Aus dem unter 3.7.1 abgebildeten Terminplan resultiert eine Gesamt-Bearbeitungszeit für den TU von total 18 Wochen. Auf den ersten Blick mögen 18 Wochen Bearbeitungszeit als ausreichend erachtet werden. Bedenkt man jedoch, dass bei grossen Unternehmen, wie für den Campus Biel/Bienne erforderlich, zusätzlich zum eigentlichen Kalkulationsaufwand noch interne Freigabeprozesse zu berücksichtigen sind, verringert sich diese Zeitspanne entscheidend.

Es ist üblich, dass die fertig kalkulierte Offerte vor ein TU-internes Gremium gebracht werden muss, welches die Kalkulation aus unternehmensstrategischer Sicht inklusive der Chancen- und Risikobetrachtung beurteilt. Dieser Prozess findet in der Regel rund drei bis vier Wochen vor der Offert-Abgabe statt, um entsprechende Vorgaben bewerten und integrieren zu können. Somit verbleiben ca. 14 Wochen reine Kalkulationszeit.

Nach rund zwei Wochen Bearbeitungszeit müssen alle Unterlagen soweit geprüft sein, damit für die erste Fragerunde bereits alle kostenrelevanten Punkte identifiziert sind. Sechs Wochen nach Start der Bearbeitungszeit wurden aber zum ersten Mal Unterlagen nachgereicht<sup>78</sup>. Die zweite Fragerunde folgt eine Woche später, ihre Beantwortung am 5.7.2019 rund sechs Wochen vor Angebotsabgabe. Zu diesem Zeitpunkt sind die Richtofferten am Laufen oder bereits vorliegend und müssen überarbeitet werden. Vier Wochen vor Angebotsabgabe erhielten die Unternehmen dann noch den Vorabzug der Baubewilligung inkl. Auflagen, welche es vollumfänglich in die Offerte einzuarbeiten galt.

Weiter kommt hinzu, dass von der Zuschlagsverfügung, gemäss Terminplan am 30. September 2019, bis zur Übergabe der vorgezogenen Ausführungsplanung am 30. Oktober 2019 lediglich vier Wochen liegen. In dieser Zeit müsste der Zuschlag rechtskräftig und der Werkvertrag abgeschlossen werden. Der TU muss alle wichtigen Subunternehmer vertraglich bereits gebunden haben, um den direkten Baustart mit der Bodenplatte verzugsfrei starten zu können.

Der TU hat somit wenig Interesse und kaum wirtschaftlichen Nutzen aus der Erarbeitung von TU-Optionen, und in dem vorliegenden Terminrahmen ist es kaum realistisch, ausführbare und korrekt kalkulierte TU-Optionen zu erstellen und das volle Risiko zu übernehmen. Die bereits erstellte Foundation schränkt den Gestaltungsspielraum weiter stark ein.

#### 3.7.1.2 Holz ab Wald

Der Grosse Rat hat mit dem Ausführungskredit festgelegt, dass das zu verwendende Holz mehrheitlich aus dem eigenen Staatsforst stammen soll. Für den Campus Biel/Bienne waren das in der Submission mindestens 25'000 Fm Rundholz ab Waldstrasse. Das AGG löste in der Folge die Holzbestellung beim SFB aus und überband die entsprechenden Verpflichtungen (Kosten, Termine und Konventionalstrafen<sup>79</sup>) dem Unternehmer im Werkvertrag<sup>80</sup>. Dieses von der Politik und vom Bauherrn vorgegebene Verfahren ist in der Branche nicht gebräuchlich. Der TU bzw. sein Holzbauunternehmer hat weniger Wahlmöglichkeiten der Lieferanten und muss davon ausgehen, dass die Qualität auf Grundlage der Bestellung durch den Bauherrn gewährleistet ist. Der

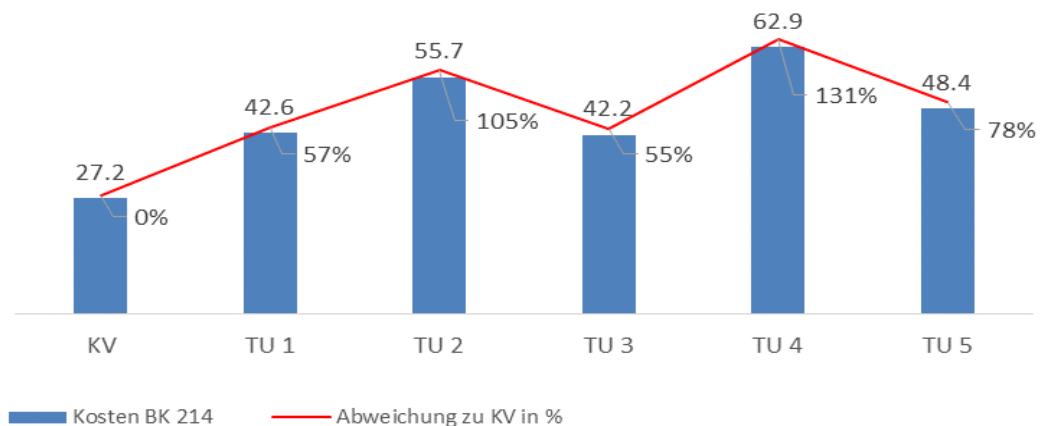
<sup>78</sup> B1 Nachreichung vom 3.6.2019 - teilweise mit grundsätzlichen Änderungen der Konzepte

<sup>79</sup> TU-Werkvertrag, Los 1 Ziffer 3.1.1 | Ziffer 8.2.3

<sup>80</sup> TU-Submission, Dokument G+A 1-21, Ziffer 7.6

Preis ab Wald wurde aufgrund der Vereinbarungen für die Submission mit CHF/Fm 104.00 vorgegeben.

Hinzu kommt, dass die Projektgrösse und die Komplexität des ingenieurmässigen Holzbaus eine grosse Herausforderung selbst für grosse Holzbauer darstellt. In jedem Fall ist der Campus Biel/Bienne auch aus der Sicht Holzbau als Leuchtturmprojekt zu betrachten und wird in der Kalkulation seitens TU unterschiedlich bewertet, was die Auswertung der Angebote TU BKP 214 zeigt:



Da es kaum vergleichbare Projekte in dieser Grössenordnung und Komplexität gibt, ist fraglich, welche Benchmarks oder Richtpreise für die Kostenermittlung verwendet wurden.

Preisrelevant ist auch die knappe AVOR- und Montagezeit gemäss dem Terminplan. Dies lässt die Vermutung zu, dass allenfalls Margen aufgerechnet wurden und Risiken übergewichtet eingeflossen sind. Anders ist eine derartige Kostenabweichung gegenüber dem KV von +55% (TU 3) bis +131% (TU 4) kaum erklärbar.

### 3.7.1.3 Vollständigkeitsklausel

Eine gebräuchliche Klausel im Werkvertrag, mit der Unternehmer in der Regel gut umgehen können. In der Kombination von funktional ausgeschriebener Leistung und detailliertem Beschrieb mit teilweise hinterlegtem Ausmass ist die Vollständigkeit durch den TU ohne detaillierte Prüfung schwierig zu beurteilen. Der Unternehmer wird im Normalfall zur Risikominimierung für die wichtigen Gewerke Mengenauszüge selbst erstellen. Trotzdem bleiben Restunsicherheiten, die im Zweifel und je nach Markteinschätzung auf den Angebotspreis aufgeschlagen werden.

### 3.7.1.4 Vollständige Funktionalität

Diese Forderung im Werkvertrag steht den teilweise offenen Anforderungen wie dem laufenden Verfahren mit dem Nachbarn oder den nachgereichten Auflagen aus der Baubewilligung entgegen. Weiter weisen diverse Unterlagen und Schnittstellenlisten untereinander Unstimmigkeiten auf (z. B. HLKSE, Laborausstattung, Gastro, Anforderungen Gebäudeautomation oder Bauphysik), für die der TU die volle Funktionalität zu garantieren hatte.

#### 3.7.1.5 Planerhaftung

Der TU muss das komplette GP-Team (Architekten, Fachplaner und Spezialisten) zu den Vertragskonditionen übernehmen<sup>81</sup>. Die Planerhaftung ist zudem ohne Regressionsmöglichkeit zu übernehmen, was der TU wahrscheinlich aufrechnet.

#### 3.7.1.6 Garantien und Konventionalstrafen

Die expliziten Garantien und Konventionalstrafen sind neben den implizit zu gewährleistenden Anforderungen sicherlich die, welche kostenmässig die grössten Risiken für den TU darstellen. Die Eintrittswahrscheinlichkeit und die Auswirkung der Risiken waren durch den Anbieter zu bewerten. Folgende Punkte sind angeführt:

- Nicht beigelegte Urkalkulation
- Austausch Schlüsselpersonen
- Nichterreicherung Label SNBS Gold
- Holzabfuhrtermine
- Nicht verwendetes Holz ab Wald (mindestens 25'000 Fm)
- Fertigstellung Räume
- Übergabe Hochbau
- Campus bereit für Start Vorlesungsbeginn
- Verstoss Subunternehmer (Mindestlohn etc.)
- Garantieübernahme Baugruben und Pfählung
- Streitfälle z. L. TU
- Projektentwicklungen inkl. z. L. TU
- Beschleunigungsmassnahmen z. L. TU
- Wartungsverträge in TU-Angebot integriert und Kostenüberschreitung z. L. TU
- Ausführung und Schnittstellen zu Losen 2 + 3 offen für TU
- Änderungswesen

Kumuliert man die Eintrittswahrscheinlichkeit auf ein Maximum, ausgehend von einem KV von CHF 258 Mio., so resultieren hier Summen von rund CHF 33 Mio., welche wiederum je nach Risikoaffinität des Anbieters eingepreist wurden. Diese spiegeln nicht allein die auf 10% plafonierten, maximal kumulierten Vertragsstrafen wider, sondern enthalten ebenso Eventualkosten aus Garantien, Haftungsübernahmen und Mengenrisiken.

### 3.8 Kostenermittlung Dietziker Partner Baumanagement AG

Die vorliegende TU-Submission wurde seitens DPBM eigens detailliert kalkuliert. Hierbei wurden interne Kennwerte und Benchmarks, mit Abgleich ortsspezifischer Zuschläge, herangezogen.

Grundlage für die Erstellung der Kostenermittlung DPBM bildeten die seitens AGG zur Verfügung gestellten Unterlagen, massgebend die publizierten Grundlagen der TU-Submission. Die einzelnen Leistungen wurden BKP 3-stellig mit möglichst vergleichbaren, abgerechneten Projekten hinterlegt. Zudem wurden die projektspezifischen Besonderheiten des Campus Biel/Bienne zusätzlich aufgerechnet. So wurden vor allem die zu Standardprojekten abweichenden, projektspezifischen Kosten separat beurteilt und bewertet:

---

<sup>81</sup> SUB 1 TU-Submission, A.7.2

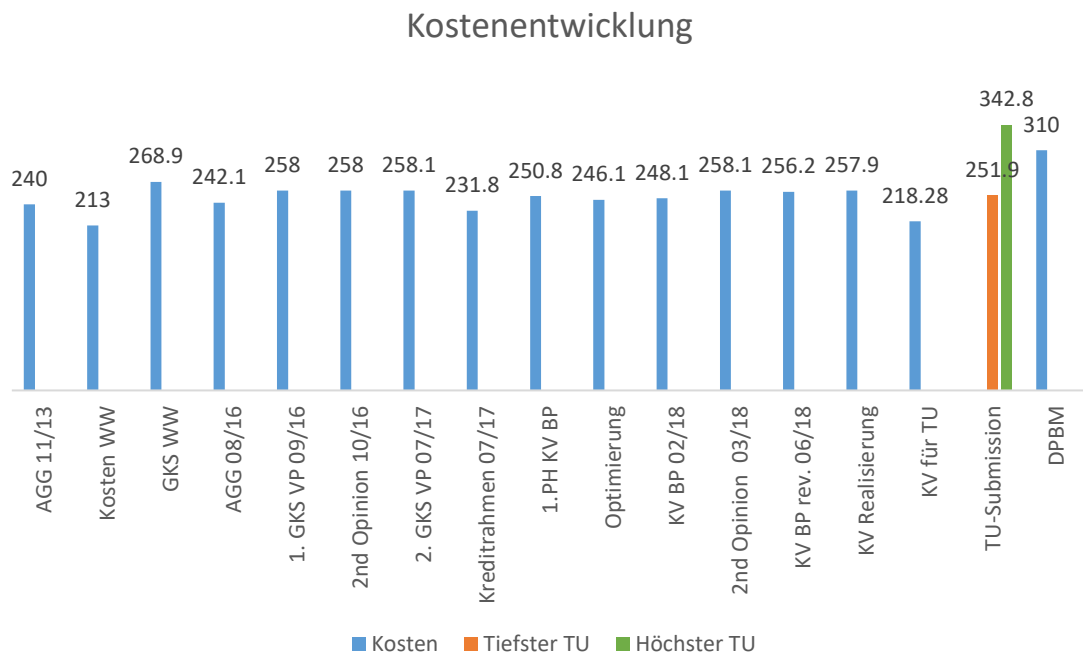
- Komplexität des Bauvolumens
- Holzbau
- Gebäudeautomation
- Anforderung an Raumtypen, Nutzungsflexibilität
- Schnittstellen
- Bewilligungsfähigkeit
- Nachhaltigkeit MinergieP ECO und SNBS
- Anordnung von Räumen unterschiedlicher Sensitivität
- Risikopositionen aus TU-Werkvertrag
- Leuchtturm
- Termsituation

Wichtig ist hier die Anmerkung, dass die Kalkulation der Kosten aus Sicht TU darstellt und nicht der KV plausibilisiert wird. Alle vorgängig genannten und im KV letztlich nicht vollständig berücksichtigten Kostenthemen lassen sich so sichtbar machen:

BKP   Bezeichnung	Menge	Betrag in CHF	Kennzahl
0 Grundstück	18'540 m <sup>2</sup> GSF	0.-	0
1 Vorbereitungsarbeiten	18'540 m <sup>2</sup> GSF	2'663'000.-	144
2 Gebäude	65'240 m <sup>2</sup> GF	260'199'000.-	3'988
20-28 Bauwerk	65'240 m <sup>2</sup> GF	207'897'000.-	3'187
20-22 Rohbau 1 + 2	65'240 m <sup>2</sup> GF	79'788'000.-	1'223
20 Baugrube, Restaushub	7'080 m <sup>3</sup> Aushub	669'000.-	95
21 Rohbau 1	65'240 m <sup>2</sup> GF	69'398'000.-	1'064
22 Rohbau 2	65'240 m <sup>2</sup> GF	9'721'000.-	149
23-26 Technik	65'240 m <sup>2</sup> GF	82'548'000.-	1'265
23 Elektroanlagen	65'240 m <sup>2</sup> GF	43'042'000.-	660
24 HLK-Anlagen	65'240 m <sup>2</sup> GF	29'163'000.-	447
25 Sanitäranlagen (exkl. 258)	65'240 m <sup>2</sup> GF	8'418'000.-	129
26 Transportanlagen	28 Stk	1'925'000.-	68'766
27-28 Ausbau 1 + 2	65'240 m <sup>2</sup> GF	45'560'000.-	698
27 Ausbau 1 (inkl. BKP 258 / Teeküchen, exkl. Gastro)	65'240 m <sup>2</sup> GF	19'034'000.-	292
28 Ausbau 2	65'240 m <sup>2</sup> GF	26'527'000.-	407
29 Honorare	222'327'000.- %1-4	52'302'000.-	23.52%
290 TU-Honorar inkl. Risiko	223'488'362.- %1-4, 9	34'641'000.-	15.50%
291 Planer-Honorare	222'327'000.- %1-4	17'661'000.-	7.94%
3 Betriebseinrichtung	65'240 m <sup>2</sup> GF	9'575'000.-	147
33 Infosystem Schulbetrieb	65'240 m <sup>2</sup> GF	120'000.-	2
35 Laboreinrichtung	65'240 m <sup>2</sup> GF	9'013'000.-	138
36 Parkieranlage	65'240 m <sup>2</sup> GF	118'000.-	2
38 Motorenprüfstand	65'240 m <sup>2</sup> GF	325'000.-	5
4 Umgebung	6'548 m <sup>2</sup> BUF	2'192'000.-	335
5 Baunebenkosten	222'327'000.- %1-4	3'865'000.-	1.74%
9 Ausstattung	65'240 m <sup>2</sup> GF	1'161'000.-	17.80
90 Möbel	65'240 m <sup>2</sup> GF	845'000.-	12.95
98 Künstlerischer Schmuck	65'240 m <sup>2</sup> GF	316'000.-	4.85
<b>Total Baukosten exkl. MwSt.</b>		<b>287'837'000.-</b>	
Mehrwertsteuer (7.7%)	287'837'000.-	22'163'449.-	7.70%
<b>Total Baukosten inkl. MwSt., gerundet</b>		<b>310'000'000.-</b>	

### 3.8.1 Erkenntnisse

Aufgrund der Kostenentwicklung während der einzelnen Phasen ist der verbleibende KV für die TU-Vergabe mit CHF 218.2 Mio. in jedem Fall als zu niedrig für die Umsetzung des geplanten Projektes einzustufen:



Um unsere eigene Kalkulation zu verifizieren, haben wir ebenfalls vergleichbare, abgerechnete Projekte gegenübergestellt. Der Vergleich erfolgt auf BKP 2+3 inkl. MwSt. Die Kalkulation DPBM berücksichtigt die mehrfach angesprochenen diversen kostenrelevanten Faktoren wie dargestellt und liegt daher eher im oberen Bereich. Hier liegt auch sicher noch ein beachtlicher Teil des Optimierungspotentials.

### 3.9 Fazit

Das Fazit muss aufgrund der Analysen mehrschichtig ausfallen. Es gibt nicht eine einzelne Fehlbeurteilung, sondern viele Themen, die sich am Schluss in den offerierten Kosten niederschlagen mussten. Einige davon hätten den beteiligten Planern und externen Überprüfern auffallen müssen. Andere sind aber „schleichend“ ins Projekt geflossen oder wurden mit den Vorleistungen der formulierten Werkvertragsfassung oder der immer weiter werdenden Terminalsituation eingebracht.

#### 3.9.1 Fluch der ersten Zahl

Wie in vielen Projekten wurde auch hier eine erste Zahl vom AGG mit einer fundierten Grundlage erarbeitet. Obwohl diese Zahl bereits knapp gerechnet wurde, hat die „Politik“ sie als (zu) hoch angesehen und es wurden in der Folge mehrfach Vorgaben definiert oder Kürzungen beschlossen, ohne die Risiken klar zu benennen. Solche Zahlen sind später immer im Kopf aller Beteiligten vorhanden. Kredite werden auf diesem Hintergrund beurteilt.

### **3.9.2 KV ist nicht gleich TU-Offerte**

Die KS und der KV der Planer und die verschiedenen Überprüfungen berücksichtigen die durch das Leistungsträgerverfahren bedingte Systematik nicht vollumfänglich. Der TU-Zuschlag und die eingepreisten Kosten für Vertragsstrafen und verlangte Garantien waren im KV nicht entsprechend enthalten und sollten zukünftig aufgrund der konkreten Marktsituation und des Werkvertragsentwurfs kritisch hinterfragt werden.

### **3.9.3 Termine kosten Geld**

Im Verlauf der Projektentwicklung wurde die Zeit zu einem wichtigen Faktor. Wie bereits dargestellt, wurden Planungsschritte parallelisiert und Leistungen vorgezogen, um den Endtermin möglichst halten zu können. Das ist meist machbar, und es gibt ja viele erfolgreiche Beispiele von solchen Parforceleistungen – das kostet aber eigentlich immer und wurde sicher auch im Campus Biel/Bienne ein Teil des eingepreisten Problems.

### **3.9.4 Benchmark**

Alle rechnen mit Benchmark- und Erfahrungszahlen – das ist korrekt und gar nicht anders sinnvoll möglich. Das AGG hat mit seinem Tool eine gute und robuste Grundlage für erste Kostenschätzungen, auch von komplexeren Projekten. Die Planer haben versucht, mit Richtofferten Kosten zu stabilisieren. Trotzdem ist hier gerade vom Projektcontrolling immer wieder ein kritisches Hinterfragen erforderlich. Vergleichen alle immer die bekannten Äpfel mit gleichen Äpfeln oder haben einige neben Birnen eine Mango oder eine harte Nuss in der Hand. Hier gilt es, kritisch die wirklich vergleichbaren Objekte und deren Kosten nebeneinander zu halten und zu berücksichtigen, in welchen Marktumfeld, mit welchen Ausführungsmodell und welchen Organisationen solche Projekte umgesetzt wurden.



## **4. Handlungsalternativen**

Um das zwischen Kosten-, Termin- und Qualitätsvorgaben aufgeriebene Projekt wieder auf Kurs und möglichst rasch ins Ziel zu bringen, sind verschiedene Wege und Massnahmen sinnvoll und in der Folge werden diese, im Sinne eines „Blumenstraus- ses“, aufgezeigt. Vorab muss aber die generelle Strategie festgelegt werden, die der Auftraggeber und Eigentümer an erster Stelle zu definieren hat. Ebenso wichtig ist es, die Termsituation auf eine straffe, aber für alle Verfahrensbeteiligten realistische Basis zu stellen.

### **4.1 Design-to-Cost – absolutes Kostenprimat**

Die Planung muss zwingend auf den bewilligten Kreditrahmen von Total CHF 255 Mio. angepasst werden. Für die Vergabe der noch offenen Leistungen stehen damit rund CHF 218 Mio. exklusive Reserven und Bauherrenleistungen zur Verfügung. Von dieser Summe müssen die genannten Bauherrenreserven sowie die noch erforderlichen Umplanungskosten, allenfalls Sunk-Costs sowie die Aufwendungen, die aus der Verschiebung des Endtermins resultieren, abgezogen werden – das neue Vergabeziel würde darum wohl bei CHF 190 – 200 Mio. liegen.

Eine Kostenreduktion in dieser Grössenordnung kann aber unmöglich ohne eine Flächen- und Volumenreduktion im Umfang von 30 – 40% realisiert werden. Allenfalls ist eine Etappierung des Neubaus denkbar, bei der die über den aktuellen Kredit hinausgehenden Flächen in einer zusätzlich zu beantragenden Etappe ausgeführt werden. Damit könnte auch der Streitpunkt mit dem Nachbarn zeitlich entschärft werden. In einer rein funktionalen Submission werden nur die absolut erforderlichen Vorgaben und Anforderungen gemacht und die wirtschaftlich günstigsten Unternehmer erhalten den Auftrag. Über Optionen können zurückgestellte Punkte (z. B. Flächen) aufgelöst werden.

Dies bedingt eine intensive Überarbeitung der ganzen Planung in Zusammenarbeit mit allen Beteiligten und den Willen aller, die Kosten in den absoluten Fokus zu stellen. Das Team müsste von einem mit den erforderlichen Kompetenzen ausgestatteten „Kostenmanager“ geführt und von den relevanten Entscheidungsträgern mit dem entsprechenden Beschluss getragen werden. Der Zeitbedarf variiert, dürfte aber mindestens sechs bis zwölf Monate betragen bis zum erneuten Start der Realisierung.

Die ursprüngliche Strategie der Konzentration der BFH wäre so kaum mehr im geplanten Umfang zu verwirklichen. Zudem ist fraglich, wieviel von der ursprünglichen Gestaltung und vom innovativen Holzbau beibehalten werden könnte und wie weit die Vorleistungen und die Bewilligungen Gültigkeit behalten. Die Risiken des Scheiterns des ganzen Projektes sind mit dieser Option latent.

### **4.2 Redesign-to-Value – Reduktion durch Optimierungen**

Die wichtigsten Anforderungen, die den Campus Biel/Bienne inhaltlich, betrieblich und gestalterisch erfüllen muss, werden gemeinsam definiert. Ansonsten wird das Projekt soweit für die Umsetzung der Bestellung notwendig übernommen. Ein Redesign braucht zwingende Optimierungsvorgaben, Flächenüberprüfungen und einzelne Verzichtsoptionen aller Stakeholder. Der stärkere Einbezug von Unternehmen, um möglichst marktgängige Lösungen zu finden, ist zu suchen. Auch dieser Prozess ist von

einer neuen Person/Funktion zu führen, welche gegenüber allen Beteiligten ein umfangreiches Weisungsrecht hat und in einem Gesamtprojektausschuss von möglichst wenigen Entscheidungsträgern sekundiert wird. Ziel ist, möglichst rasch und effizient wieder in die Umsetzung gehen zu können.

In die Submission(-en) sind nur wirklich relevante Vorgaben zu übernehmen und diese in den Zuschlagskriterien entsprechend zu gewichten. Mit funktionalen Ausschreibungen sind auch grosszügigere Spielräume für Unternehmensvarianten und Optionen einzuplanen, um die Innovationen am Markt wirklich abholen zu können.

Ein Zielkosten-Korridor ist auch hier von Beginn an klar zu kommunizieren und dürfte wohl bei ca. CHF 250 – 270 Mio. für die Vergabe der noch offenen Leistungen zu liegen kommen, was eine Investition von total CHF 290 – 310 Mio. ergibt und damit den aktuellen Kreditrahmen um rund CHF 35 – 55 Mio. übersteigt.

#### **4.3 Implementation as designed – Adaptionen**

Das Projekt wird wie geplant und ohne grosse Abstriche bei Gestaltung, Materialisierung und Nutzung umgesetzt. Es werden vor allem Massnahmen zur Optimierung der Terminplanung, der Submission und des Werkvertrags umgesetzt und offensichtliche Vereinfachungen in der Materialisierung realisiert oder in der Submission den Unternehmen offen gelassen. Diese Variante ist sicher am schnellsten umsetzbar. Das Kostenniveau bleibt aber sehr hoch, und auch mit einer angepassten Ausschreibung können wenige Optimierungen und Optionen realisiert werden.

#### **4.4 Fazit**

Der Entscheid, welche der drei Handlungsalternativen gewählt wird, liegt natürlich ganz beim Auftraggeber. Ein rigoroses Design-to-Cost wird aber sicher die beschlossenen Ziele der Konzentrationsstrategie der BFH und des Kantons verunmöglichen. Sie sind damit kaum zu vermitteln und langfristig unter Lebenszykluskostenbetrachtungen auch nicht optimal. Die Umsetzung der vorliegenden Planung/Submission mit ein paar vertraglichen Anpassungen ist auf der anderen Seite am Markt kaum zu vermitteln – es wird ohne darstellbare Überarbeitung am Markt kaum zu einem anderen Preisgefüge führen und die Bereitschaft nochmals mit viel Aufwand zu kalkulieren wird es kaum finden. Das Risiko einzugehen und den Gegenbeweis am Markt direkt zu suchen, ist keine Alternative - ein zweites Scheitern wäre wohl das definitive Aus für das Projekt.

Der Mittelweg des Redesign-to-Value ist, sofern er mit eindeutigen Vorgaben und Aufträgen einer klaren Führung und einer Bereitschaft für eine zielführende Kosten / Nutzen-Diskussion aller Stakeholder umgesetzt wird, am erfolgversprechendsten. Mit dieser Alternative könne auch viele der vorhandenen Planungs- und Submissionsgrundlagen weiterverwendet und erarbeitetes Knowhow wie auch beteiligte Fachleute erhalten bleiben.

## 5. Kostenpotentiale im Projekt

Die Kostenpotentiale beinhalten Massnahmen, die die Kategorien Bestellung, Planung, Submission und Vertrag betreffen jeweils mit unterschiedlichem Fokus auf Nutzer, Planer und TU. In diesem „Blumenstrauß“ an vorgeschlagenen Möglichkeiten sind nicht alle Vorschläge miteinander kombinierbar, oder sie ziehen zusätzliche Umlanungen mit sich. Die Auswirkungen und Kosteneffekte sind dadurch nicht einfach zu evaluieren und die Umsetzung braucht die Zustimmung der betroffenen Direktionen, Amtsstellen und Behörde, was zeitintensiv ist.

### 5.1 Bestellung

Ein grosser Treiber stellt die Anpassung der Bestellung dar. Dies würde klare Reduktionen in der Fläche oder Etappierungen bedeuten, wobei der Fokus auf die Nutzung erhalten werden muss.

Durch Reduktion der Ansprüche ans Raum- und Flächenprogramm:

- Ausstattung und Standards auf Potentiale überprüfen
- Anreize für den Nutzer zur Optimierung und Reduktion schaffen
- Etappierte Umsetzung (oberstes Geschoss oder Gebäudeteile später realisieren)
- Volumen der Autoeinstellhalle verkleinern
- Anlieferung vereinfachen

Durch Zurückstufung der Vorgaben:

- Holzbeschaffung öffnen und ausweiten
- Energiestandards SNBS Gold, Minergie P-Eco abschwächen

### 5.2 Planung

Vereinfachungen in der Planung, Detaillierung und Materialisierung können gerade auch auf Seiten Unternehmer zu besseren Kostenbeurteilungen führen. Ohne dass der Fokus auf die planerischen Qualitäten verloren geht.

Durch Änderung der Materialisierung:

- Tragwerk oder Fluchttreppenhäuser aus Beton anstatt Holz
- Fenster neu Holz/Holz, bisher Holz/Metall

Durch Vereinfachung der technischen Gebäudeausrüstung:

- UKV-Anschlüsse reduzieren, im Hinblick auf volle WLAN- und 5G-Abdeckung
- Brüstungskanäle anstatt Bodendosen und Anzahl Anschlüsse reduzieren
- Designansprüche an die Beleuchtung reduzieren
- Gebäudeautomation und ZUKO vereinfachen
- PV-Anlage durch einen Contractor erstellen lassen / Seewassernutzung umsetzen
- Grundausstattung der Labore reduzieren oder später umsetzen
- Fassadenbefahrungsanlage durch temporäre, mobile Lösung ersetzen

Durch Vereinfachung der Ausführungsdetails:

- Planung und Fabrikation Holzbau optimieren
- Dachrand nicht abtreppen und beleuchten
- Fallrohre nicht verkleiden und Verkleidungen vereinfachen
- Holzstützen eckig anstatt konisch ausbilden und Festigkeitsanforderungen vereinfachen

### 5.3 Submission und Vertrag

Submissions- und Vertragsrisiken in Chancen umwandeln, mit Fokus auf den Unternehmer und die Marktfähigkeit der Anforderungen. Ziel muss es sein, das Optimierungspotential markant zu erhöhen.

Durch Reduktion der Vertrags- und Konventionalstrafen:

- Obergrenze von 10% auf 5% reduzieren
- Erfüllung der Zertifizierung SNBS-Gold offen lassen
- Auswechslung von Schlüsselpersonen finanziell nicht so stark bestrafen
- Sicherheitsleistungen reduzieren
- Obergrenze Erfüllungsgarantie herabsetzen
- Obergrenze Solidarbürgschaft auf 5% reduzieren und die Dauer überprüfen
- Begründete Überschreitungen von Wartungsverträgen im Nachgang vergüten

Durch Anpassung des Projektänderungswesens:

- In dem es für beide Seiten fair ist
- Anreize schaffen mit Bonus-Malus-Systemen

Durch Umwandlung von Risiken in Chancen:

- Planungsteam in der Ausführungsplanung vom TU frei wählbar
- Submissionsfrist verlängern
- Vorlaufzeit ab Vergabe bis Baubeginn verlängern
- Folgekosten aus Streitfällen nicht vom TU zu übernehmen

## 6. Handlungsempfehlungen

Es gibt bekanntlich viele Wege zum Ziel und nicht alle sind gleich gut, oder mit unterschiedlichen Bedingungen umzusetzen. Es gibt aber einige Punkte, die in jedem Fall zu klären sind, um das Projekt erfolgreich neu zu lancieren:

- Der Verfahrensabbruch der TU-Submission muss geklärt sein
- Das optimale Vergabeverfahren für die Leistungsträger ist nochmals sauber mit allen Vor- und Nachteilen sowie Konsequenzen zu evaluieren
- Die Rechtssicherheit ist bei allen notwendigen Bewilligungen für die Realisierung (Bebauungsplan und Baubewilligung) gegeben. Die Enteignung bzw. die vorzeitige Besitzeinweisung des Nachbargrundstückes ist abgeschlossen
- Die Kostenfolgen aus den Verzögerungen sind klar aus- und zugewiesen (laufende Kosten, Zusatzkosten Nutzer, Planung, Terminverschiebung etc.)
- Die Terminverzögerung wird realistisch und mit transparenten Reserven kalkuliert und kommuniziert
- Es sind genügend Flexibilität und Spielraum für Anbieter zu schaffen
- Die Vorgaben Gestaltung, Konstruktion, Nutzeranforderungen, Qualität, Nachhaltigkeit, Life-Cycle-Costs sind nochmals kritisch auf ihr Kosten-Nutzen-Verhältnis zu hinterfragen
- Die möglichen Rahmenbedingungen und der Zeitbedarf der politischen Prozesse sind zu klären
- Möglichst alle Wissensträger an Bord halten – Knowhow und Teamarbeit sind weiterhin erforderlich und teuer zu ersetzen

- Die Unternehmer, die offeriert haben, im Gespräch abholen (Debriefing)
- Die Unternehmer für eine 2. Ausschreibung und Offertstellung neu motivieren

Die Submission der TU-Beschaffung sollte nach dem Abbruch neu aufgelegt werden. Theoretisch können alle Varianten nochmals geprüft werden, ob sie für eine 2. Beschaffungsrunde in Frage kommen:

**Einzeleistungsträger – möglich, aber nur bedingt empfehlenswert**

- Risiko reduziert durch Aufteilung auf viele Unternehmer
- Durchgriff und Kontrolle bleibt transparent bei BH und Planer
- Aufwand BH für Management enorm und fachlich kaum zu leisten
- Baumanagement muss neu und massiv grösser aufgestellt werden
- Zeitverlust durch die Umstellung des ganzen Prozesses

**Core & Shell / Werkgruppen / Teil-GU – kaum sinnvoll umzusetzen**

- Aufteilung der Submission möglich aber aufwändig und komplex
- Komplexe Strukturen in der Führung und zusätzliche aufwändige Schnittstellen
- Wenige erfolgreiche Referenzprojekte in der Schweiz

**Generalunternehmer – im vorliegenden Setting nicht erste Wahl**

- Das Planerteam bleibt beim Bauherrn (Support und Wissen)
- Verantwortlichkeiten unklar, der Bauherr steht zwischen GU und Planer
- Management seitens Bauherr muss stärker aufgestellt werden

**Totalunternehmer – mit Anpassungen schnellster Weg zum Ziel**

- Eindeutige Verantwortlichkeiten, Kostensicherheit vor Baustart, Grundlagen vorhanden (Planung und Submission)
- Abholen der bisherigen und zusätzlich möglichen Teilnehmer durch Info auf verschiedenen Kanälen (Simap, Informell, Veranstaltungen)
- Gestaltungsspielraum ermöglichen (Funktionale Ausschreibung, Dialogverfahren, ev. Workshops)
- Zuschlagskriterien entsprechend formulieren (z. B. Erreichung Kostenziel, Erreichung Flächenpotential, Erreichung Architektur- und Gestaltungsziele)

## 7. Empfehlungen / Ausblick

Der Kanton Bern hat sich nicht für das falsche Verfahren entschieden!<sup>82</sup> Das Verfahren, über einen offenen Wettbewerb ein fähiges Planerteam und mit einer offenen TU-Submission einen geeigneten Realisierungspartner zu finden, ist im Rahmen des öffentlichen Beschaffungswesens erprobt und auch bei komplexen Bauvorhaben sinnvoll. Wird doch so sichergestellt, dass die städtebaulichen Vorgaben umgesetzt und den zum Teil sehr komplexen Anforderungen von Nutzern (Ausbildung, Forschung, Entwicklung) Rechnung getragen wird.

---

<sup>82</sup> Titel der MM der „Entwicklung Schweiz“ vom

## 7.1 Generelle Handlungsempfehlungen

Die an verschiedenen Stellen teilweise bereits genannten Handlungsempfehlungen seien hier nochmals aufgeführt. Sie gelten generell und unabhängig vom beschlossenen Modell oder Vorgehen:

- **Kostenvorgabe**  
Klare Kostenvorgabe und Kommunikation an Planer, Nutzer und Unternehmer
- **Flächenvorgaben**  
Klare Vorgaben zu Flächen und Benchmarks beschliessen und umsetzen
- **Designvorgaben**  
Minimale Anforderungen an Standard und Qualität definieren
- **Termine**  
Terminliche Auswirkungen und Rückkoppelungen sauber durchplanen, Puffer vorsehen, ohne Einsprache durch belastetes Grundstück
- **Projektorganisation**  
Ressourcen in Schlüsselprojekten erhöhen
- **GP / Planerteam**  
Verstärkung der Gesamtmanagement- und der übergeordneten Gebäudetechnikfunktion
- **BFH / Nutzer**  
Eigenverantwortung stärken, Steuerungsmechanismen (z. B. Miete) einbauen
- **Leuchtturm – Holz**  
Holz einsetzen, wo sinnvoll – nicht um jeden Preis
- **Komplexität – Gebäudetechnik**  
Reduktion der Komplexität und der Flexibilität, wo zu teuer  
Verstärkung der übergeordneten Fachkoordination
- **Totalunternehmer**  
Risiken und Chancen kalkulierbar überwälzen, Partnerschaft, Spielraum öffnen

## 7.2 Überarbeitung

„Ein Mann, ein Raum, ein Auftrag“ - dieses militärische Führungsprinzip lässt sich auch modern adaptieren und wird für das Design und die Realisierung von hochkomplexen Bauprojekten erfolgreich angewandt. Für die Neubauten z.B. der Roche in Basel sind die kompletten Planungsteams bestehend aus Architekten, Fachplaner, Spezialisten, Bauherrenvertretern und dessen Fachcontrollern wie auch Nutzervertretern in einem Büro am Arbeiten. Kurze Wege, direkte Kommunikation und rasche Entscheide vor Ort bietet Gewähr für ein sehr hohes Mass an Risikoerkennung und zielorientiertes Realisieren.

Die notwendige Phase des Redesigns im Campus Biel/Bienne sollten in einem analogen Setting umgesetzt werden. So haben die Verantwortlichen die Gewähr, dass in kurzer Zeit ein von allen Seiten getragenes, stabiles Projekt vorgelegt werden kann. Der Auftrag muss vorab klar formuliert sein. Die Zielerreichung kann laufend überprüft oder neu justiert werden. Zu installieren ist noch die Führungsperson, die diesen Prozess und „den Raum“ mit den entsprechenden Kompetenzen leitet.

### 7.3 Vergabeverfahren II

Obwohl die Submissionsverfahren grundsätzlich wieder allen offen stehen, sehen wir eine erneute Totalunternehmersubmission als bestes Mittel zum Ziel. Alle Grundlagen sind bereits für dieses Verfahren erstellt worden und es braucht weniger Überarbeitungen und Zeit, um es neu lancieren zu können. Die Akteure am Markt sollten aber vorgängig abgeholt und die bereits in der Öffentlichkeit formulierten gegenseitigen Anliegen ernsthaft abgestimmt werden. Es wird schliesslich ein Partner für eine gemeinsame (Bau-)Aufgabe über drei bis vier Jahre und CHF +/- 300 Mio. gesucht.

Ob das Verfahren offen oder mit einer Präqualifikation durchgeführt wird, spielt weniger eine Rolle, als dass der Spielraum für die Unternehmer ernsthaft in der Ausschreibung vorhanden ist und die Firmen ihre Stärken und ihr Knowhow auch einbringen können. Dies ist mit relevanten und sauber messbaren Vergabekriterien so zu definieren, dass ein fairer Wettbewerb für die beste Umsetzung des Campus Biel/Bienne stattfinden kann.

### 7.4 Ausblick

Auf Grund der abgebrochenen TU-Submission muss das Verfahren wie geschildert neu angeschoben werden. Er divergiert stark, je nach Handlungsalternative bzw. Handlungsempfehlungen. Einen möglichen Ablauf der weiteren Phasen könnte ungefähr wie folgt aussehen:

#### **Phase Projektierung**

**ab Sommer 2020**

- Mobilisierung der Planungsteams
- Redesign Bau- und Ausschreibungsprojekt
- Allenfalls Einreichung Austauschpläne für die Bewilligung
- Überarbeitung der Submission
- Abschluss der hängigen Verfahren und rechtskräftige Baubewilligung

#### **Phase Ausschreibung**

**ab Frühjahr 2021**

- Publikation der Ausschreibungsunterlagen
- Einreichung der TU-Angebote
- Zuschlag an TU
- Unterzeichnung Werkvertrag

#### **Phase Realisierung**

**ab Frühjahr 2022**

- Fertigstellung Ausführungsplanung
- Start Ausführung
- Abschluss und Inbetriebnahmen
- Bezug Campus Biel/Bienne
- Abrechnung und Baudokumentation



## 7.5 Lessons learned

Mögliche Vorgaben für Folgeprojekte, die aus unserer Sicht in jedem Projekt Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche Umsetzung sind:

- Termine realistisch und mit genügend Zeit für Überprüfungen und saubere Meilensteinabschlüsse planen – die Zeit, die man zu Beginn einspart, kostet am Ende meist viel mehr Geld
- Planungs- und Realisierungsmodelle für alle Projekte individuell festlegen und diese auch immer wieder hinterfragen – manchmal das Pferd zu wechseln, hilft, insbesondere auf langen Strecken
- Die Risikobewirtschaftung aktiver verfolgen. Transparente Reservebewirtschaftung mit klaren Kriterien – auch kleine Alarmzeichen ernst nehmen
- Starke interne Projektorganisation mit genügend Ressourcen und Knowhow bereitstellen – die Verantwortung liegt letztendlich beim Auftraggeber und lässt sich nicht völlig delegieren
- Konsequenzen von „politischen“ Vorgaben zu Kosten, Terminen oder Materialisierung klar aufzeigen – die Fachorgane haben das Knowhow und die Leute
- Fehlerkultur in der Organisation hochhalten – wenn keine roten Ampeln leuchten, nur weil sie niemand verantworten will ist das nicht unbedingt die Realität

Basel, 27. April 2020

Dietziker Partner Baumanagement AG, Basel

## Abkürzungsverzeichnis:

AGG	Amt für Grundstücke und Gebäude
BFH	Berner Fachhochschule
BH	Bauherr
BIM	Building Information Modeling
BKD	Bildungs- und Kulturdirektion des Kantons Bern
BKP	Baukostenplan
BöB	Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen
BP	Bauprojekt
BPL	Betriebsprojektleitung
BPM	Bauprojektmanagement
BVD	Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern
BVE	Bau- Verkehrs- und Energiedirektion (alter Begriff)
CAD	Computer-Aided-Design
CBB	Campus Biel/Bienne
DPBM	Dietziker Partner Baumanagement AG
ELT	Einzeleistungsträger
F+E	Forschung + Entwicklung
FC	Fachcontroller
FH	Fachhochschule
FHNW	Fachhochschule Nordwestschweiz, Muttentz
FP	Fachplaner
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
GF	Geschossflächen SIA 416
GP	Generalplaner
GPA	Gesamtprojektausschuss
GU	Generalunternehmer
GV	Gesamtvolumen SIA 416
HLKK	Heizung/Lüftung/Klima/Kälte
HLKS	Heizung/Lüftung/Klima/Sanitär
HMK	Holzmarktkommission
HNF	Hauptnutzfläche SIA 416
KBOB	Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren
KV	Kostenvoranschlag
OÖBV	Verordnung über die Organisation des öffentlichen Beschaffungswesens des Kantons Bern
ÖBG	Gesetz über das öffentliche Beschaffungswesen Bern
ÖBV	Verordnung über das öffentliche Beschaffungswesen des Kantons Bern
PHB	Projekthandbuch
PLT	Projektleitungsteam
QS/PQM	Qualitätssicherung / Projektbezogenes Qualitätsmanagement
SFB	Staatsforstbetrieb
SNBS	Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz
TU	Totalunternehmer
VöB	Verordnung über das öffentliche Beschaffungswesen
VP	Vorprojekt
WTO/GPA	World Trade Organisation (Welthandelsorganisation) / General Procurement Agreement
WW	Wettbewerb