



Campus Biel/Bienne

Relaunch – Phase Konzept Teil 2

Optimierungspotenzial ist definiert

Bearbeitungsdatum	3. Februar 2021
Version	V1.1
Dokumentstatus	final
Klassifizierung	Öffentlich
Autor/-in	Pascal Mazenauer
Dateiname	CBB_Relaunch_KT2_Bericht_210112

Herausgabe BVD – AGG



Inhaltsverzeichnis

1	Management Summary	3
2	Ausgangslage	5
2.1	Projekt	5
2.2	Projektverlauf	5
2.3	Expertise Dietziker Partner Baumanagement AG	5
2.3.1	Gründe für Kostenüberschreitung	6
2.3.2	Eigene Kostenberechnung	6
3	Relaunch CBB	7
3.1	Ziele	7
3.2	Vorgehen	7
4	Ergebnisse	9
4.1	Einleitung	9
4.2	Arbeitspaket «Standard»	9
4.2.1	Thema Holzbau	9
4.2.2	Thema Fassade	13
4.2.3	Thema Elektro	17
4.2.4	Thema HLKS	19
4.2.5	Thema Betrieb	22
4.2.6	Thema Allgemeines	25
4.2.7	Geprüfte, aber nicht weiterverfolgte Handlungsfelder	27
4.3	Arbeitspaket «Betrieb»	27
4.3.1	Thema Flächenoptimierung	28
4.3.2	Thema Vereinfachung	28
4.3.3	Thema Verortung	28
4.3.4	Thema Haustechnische Anforderungen	29
4.3.5	Geprüfte, aber nicht weiterverfolgte Handlungsfelder	29
4.4	Arbeitspaket «Beschaffung»	30
4.4.1	Thema Vertrag	30
4.4.2	Thema Verfahren und Neue Beschaffung	31
4.5	Übersicht	32
5	Einsparpotenzial und Kostensicherheit	34
6	Ausblick	35
6.1	Umsetzung Optimierungspotenzial	35
6.2	Klärung juristische Situation	35
7	Kosten Relaunch	36
8	Dokument-Protokoll	37
8.1	Änderungskontrolle	37
8.2	Abkürzungsverzeichnis	37

1 Management Summary

Im September 2019 wurde die Ausschreibung zur Suche eines Totalunternehmens (TU) zur Realisierung des Campus Biel/Bienne der Berner Fachhochschule (BFH) nach Eingang der TU-Angebote abgebrochen. Die eingegangenen Offerten überschritten den vorgesehenen und bewilligten Kreditrahmen teilweise massiv. Zur Ergründung der Abweichungen zwischen TU-Angeboten und Kostenvoranschlag gab die Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern (BVD) im September 2019 eine Expertise bei der Dietziker Partner Baumanagement AG (DPBM) in Auftrag. Für das Verfehlen des Kostenziels identifizierte die im April 2020 vorgelegte Expertise mehrere Gründe: Hohe Gebäudeanforderungen, kostentreibende Projektänderungen, enge Termine, knappe Kostenziele, komplexe Projektstrukturen, Rechtsunsicherheit und eine stark detaillierte Ausschreibung.

Relaunch gestartet

Die aufgrund der offenen Rechtslage ohnehin anfallende «Wartezeit» (Enteignung, Bauordnung und -bewilligung) nutzte die BVD für einen Relaunch. In einem methodisch klar strukturierten Prozess (Initialisierung, Konzept, Umsetzung) hat das extern verstärkte Projektteam den Campus Biel/Bienne nach potenziellen Einsparpotenzialen durchleuchtet.

Das Projekt wurde in drei Arbeitspakete aufgeteilt:

- Standard: Architektonische und technische Anforderungen an das Gebäude.
- Betrieb: Nutzerseitige Anforderungen an das Gebäude.
- Beschaffung: Vertragsmodell, Bedingungen des Werkvertrags und der Ausschreibung sowie Verfahrensart.

In einem ersten Schritt wurden in den drei Arbeitspaketen insgesamt 174 Handlungsfelder untersucht und nach den Kriterien «Finanzen» und «Umsetzung» bewertet. Im Fokus standen das Einsparpotenzial und die Machbarkeit der Umsetzung. In diesem Schritt schieden 37 Handlungsfelder aus. In einem zweiten Schritt wurden die verbliebenen, grundsätzlich umsetzbaren Handlungsfelder thematisch zusammengelegt und sich gegenseitig ausschliessende Handlungsfelder eliminiert. Daraus resultierten noch 68 Handlungsfelder. Offene Fragen wurden detailliert geklärt. Am 11. Januar 2021 entschied der Steuerungsausschuss mit Regierungsrat Christoph Neuhaus (BVD) und Regierungsrätin Christine Häsler (Bildungs- und Kulturdirektion, BKD), 52 Handlungsfelder umzusetzen. Diese Handlungsfelder sind im vorliegenden Bericht erläutert.

Hohes Einsparpotenzial

Eingespart wird unter anderem beim Holzbau (einfachere Konstruktion), bei der Fassade (einfachere Tektonik bei Erhalt des Erscheinungsbilds), bei der Materialisierung der Innenausstattung sowie in den Bereichen Elektro und Heizung/Lüftung/Kühlung/Sanitär. Teilweise werden auch Flächen optimiert. Weil für Heizung und Kühlung neu Seewasser genutzt wird, kann auf eine eigene Energiezentrale verzichtet werden. Weiter wird die zweistöckige Einstellhalle um ein Geschoss reduziert. Die wegfallenden Parkplätze lassen sich durch gemietete Parkfelder in der Nachbarschaft kompensieren. Das gesamte Einsparpotenzial liegt zwischen CHF 30 und 45 Mio. Die Überprüfungen erfolgten durch Projektteams, in welchen das Amt für Grundstücke und Gebäude (AGG), die BFH, der Gesamtplaner und externe Fachexperten vertreten waren.

Nicht Alles ist umsetzbar

Mehrere Handlungsfelder werden nicht mehr weiter bearbeitet, weil deren Umsetzung nicht möglich/nicht zweckmässig ist, Lehre und Forschung der BFH beeinträchtigen oder kein Einsparpotenzial generieren würde. So ist zum Beispiel eine generelle Flächenreduktion des Campus Biel/Bienne nicht machbar, da der BFH aufgrund der Standortkonzentration ohnehin weniger Fläche zur Verfügung stehen wird und der Relaunch die Flächenbestellung der BFH bestätigt hat.

Auch ist eine Auslagerung der zum Teil hochspezifischen Labors im Campus Biel/Bienne weder aus Sicht Finanzen noch aus Sicht Lehre und Forschung sinnvoll. Zwar stellt die Integration dieser Labors hohe Anforderungen an die Holzbaukonstruktion (Schall- und Erschütterungsschutz). Abklärungen haben aber gezeigt, dass Auslagerungen etwa des Simulationslabors, des Hochspan-

nungslabors, des Reinraums Medizintechnik, des Entwicklungs- und Prüflabors für Energiespeicher, Batteriesysteme und Brennstoffzellen sowie des Antriebstechnik-Labors wirtschaftlich nicht interessant sind. Zudem würde eine Auslagerung die übergreifenden Labor- und Forschungscluster und somit die Qualität von Lehre und Forschung der BFH beeinträchtigen.

Zertifiziertes Holz

Auch wurde verworfen, den Campus statt in Holz als Massivbau zu erstellen. Der Kanton hat sich bereits früh zu einem Holzbau bekannt. Zudem wäre ein Massivbau wegen des schlechten Baugrunds schwierig. Allerdings war die politische Vorgabe, Holz aus dem Berner Staatsforst zu verwenden, bei der abgebrochenen TU-Ausschreibung preisrelevant. Vorgesehen wird deshalb eine Ausschreibung von zertifiziertem Holz aus nachweislich nachhaltig bewirtschafteten Wäldern. Es wird keine Herkunftsvorgabe gemacht. Als Option können die Anbieter Holz aus der Schweiz und/oder dem Kanton Bern offerieren. Der Auftraggeber respektive die Politik kann nach der Submission entscheiden, ob einzig nachhaltiges Holz oder zusätzlich Holz mit dem Herkunftsnachweis Schweiz/und oder Kanton Bern verlangt werden soll.

Ausschreibung

Im Unterschied zur abgebrochenen Ausschreibung erfolgt die neue Ausschreibung nicht detailliert, sondern grösstenteils funktional. Den TU soll so wenig wie möglich und so viel wie nötig vorgegeben werden, damit sie selbst weitere Optimierungen einbringen können. Vorgesehen ist ein selektives Verfahren mit Dialog. Im Dialog kann der Auftraggeber zusammen mit ausgewählten Anbietern mögliche Lösungswege oder Vorgehensweisen erarbeiten, so dass am Ende des Dialogs eine Leistungsbeschreibung resultiert, die den Ansprüchen des Auftraggebers ebenso wie dem Können und Vermögen der Anbieter Rechnung trägt. Die rechtliche Grundlage für ein Dialogverfahren kann im Kanton Bern noch im laufenden Jahr geschaffen werden.

Ausblick

In der nun startenden Umsetzungsphase des Relaunches geht es darum, die Optimierungen in den Plänen zu berücksichtigen und – wo nötig – Leistungs- und Raumbeschriebe anzupassen. Auf Basis des so optimierten und angepassten Projekts wird anschliessend ein neuer Kostenvoranschlag erarbeitet. Um eine Kostengenauigkeit von +/- 10 Prozent der Erstellungskosten zu erreichen, überprüfen zusätzlich externe Experten und Fachcontroller des AGG den Kostenvoranschlag des Generalplaners. Kritische respektive kostentreibende Gewerke wie der Montagebau in Holz, die Elektroinstallationen und die Gebäudeautomation sowie Heizung/Lüftung/Klima/Sanitär (HLKS) werden zusätzlich von Dritten kalkuliert.

Trotz Kosteneinsparungen wird der Campus Biel/Bienne nicht in dem vom Grossen Rat bewilligten Kreditrahmen realisiert werden können. Nach derzeitigem Erkenntnisstand werden Zusatzkosten im höheren zweistelligen Millionenbereich anfallen. Erst bei Vorliegen des neuen Kostenvoranschlags Ende Sommer 2021 lassen sich diese Zusatzkosten genauer beziffern. Vorbehaltlich deren Gutheissung und des Abschlusses der juristischen Verfahren scheint im heutigen Zeitpunkt der Bezug des Campus Biel/Bienne im Herbst 2025 realistisch.

2 Ausgangslage

2.1 Projekt

Der Kanton Bern realisiert in Biel unter Leitung des Amts für Grundstücke und Gebäude (AGG) den Neubau des Campus Biel/Bienne (CBB) der Berner Fachhochschule (BFH). Im Rahmen der Standortkonzentration werden im Bieler Campus die Departemente «Technik und Informatik» (TI) sowie «Architektur, Holz und Bau» (AHB) zusammengezogen. Aus dem Projektwettbewerb ging das Siegerprojekt «Trèfle» des Zürcher Büros pool Architekten Genossenschaft (pool Architekten) hervor. Das Projekt besteht aus einem fünfstöckigen Mantelbau mit drei miteinander verbundenen hufeisenförmigen Gebäudekörpern. In den Hofraum sind drei kubische, vier- bis siebenstöckige Zentralbauten platziert. Das Erdgeschoss umfasst auch öffentliche Nutzungen. Oberirdisch besteht das Gebäude aus Holz. Dem Mantelbau ist auf einer Seite ein Werkhof angegliedert.

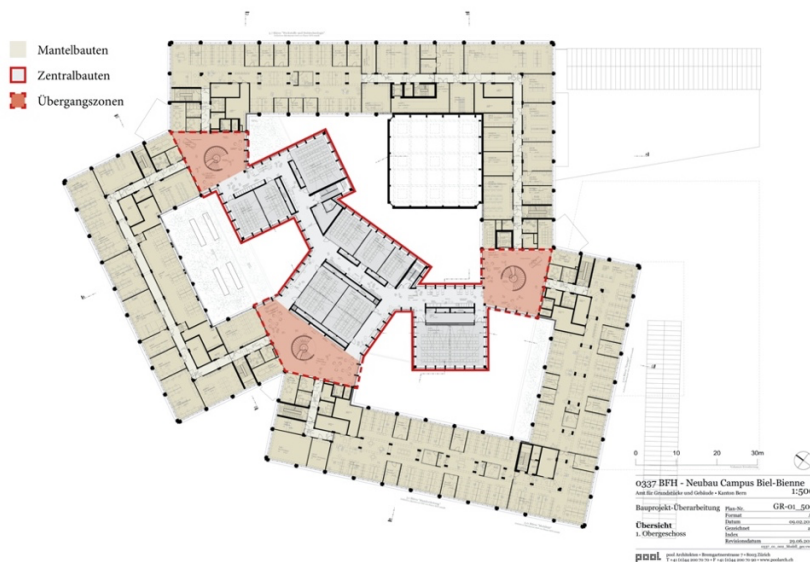


Bild 1: Grundriss des
Campus Biel/Bienne

2.2 Projektverlauf

Ab Juli 2016 entwickelten pool Architekten als Generalplaner das Projekt weiter. Im Juni 2017 genehmigte der Grosse Rat des Kantons Bern einen Ausführungskredit von CHF 233.5 Mio., wovon ein Anteil von CHF 218.3 Mio. für die Realisierung durch einen Totalunternehmer (TU) vorgesehen war. Nach Abschluss der Phase «Bauprojekt» startete im April 2019 die TU-Ausschreibung. Diese wurde im September 2019 abgebrochen, da alle eingegangenen Offerten den vorgesehenen und bewilligten Kreditrahmen teilweise massiv überschritten. Der Abbruch des Verfahrens ist rechtskräftig.

2.3 Expertise Dietziker Partner Baumanagement AG

Um die grossen Abweichungen zwischen TU-Angeboten und Kostenvoranschlag zu ergründen, gab die Bau- und Verkehrsdirektion (BVD) im September 2019 eine Expertise bei der Dietziker Partner Baumanagement AG (DPBM) in Auftrag. Die Expertise wurde am 27. April 2020 vorgelegt.

2.3.1 Gründe für Kostenüberschreitung

Die Expertise zählt sieben Gründe auf, die zur massiven Kostenüberschreitung führten:

Hohe Ansprüche ans Gebäude: Die formulierten Ansprüche an das Gebäude sind hoch. So soll das architektonisch ansprechende, aber höchst komplexe Gebäude ab dem Erdgeschoss aus Holz gebaut werden. Laborräume kommen neben einem Antriebstechnik-Labor zu liegen und müssen vor Erschütterungen und Lärm geschützt werden. Die Räume sollen möglichst flexibel nutzbar sein, was heisst, dass sich bspw. Seminarräume in Büros umwandeln lassen und umgekehrt. Insgesamt werden Ausbaustandard und Materialisierung als hoch bewertet.

Kostentreibende Projektänderungen: Wie bei jedem Projekt gab es auch beim CBB geänderte oder neue Anforderungen. Diese Zusatzanforderungen wurden nicht immer angemessen abgebildet, und das externe Kostencontrolling hat die Angaben nicht genügend überprüft. Auch die politische Auflage, das Holz aus dem Berner Staatsforst zu beziehen, war kostentreibend, ohne dass der zu bewilligende Kredit angepasst wurde.

Enge Termine: Der Terminplan war von Anfang äusserst sportlich. Im Bestreben, der BFH im nationalen Wettbewerb rasch ein Gesicht geben zu können, wurden Termine zu eng gesetzt. Der Zeitdruck führte etwa dazu, dass Planungsphasen nicht korrekt abgeschlossen wurden und die Planer mit unterschiedlichen Planungsständen arbeiteten. Weiter waren die Termine für die Ausarbeitung der TU-Offerten und für die Arbeitsvorbereitung zu knapp bemessen.

Anspruchsvolle Projektorganisation: Gewöhnlich arbeitet das AGG bei Grossprojekten mit zahlreichen externen Spezialisten zusammen, zum Beispiel für Gesamtplanung, Kostenplanung oder Projektcontrolling. Das bedingt einen grossen Koordinationsaufwand. Dafür waren im AGG zu wenig Ressourcen vorhanden. Zudem wurde eine zum Teil ungenügende Aufgabenerfüllung der externen Spezialisten (insbesondere Gesamtplaner und Projektcontroller) festgestellt.

Offene Rechtslage: Zum Zeitpunkt der TU-Ausschreibung waren im Projekt nach wie vor viele rechtliche Fragen ungeklärt. So lagen weder eine rechtskräftige Überbauungsordnung noch eine rechtskräftige Baubewilligung vor. Auch das Enteignungsverfahren war und ist noch hängig. Diese Risiken haben die TU aller Voraussicht nach mit einem Zuschlag in ihren Offerten berücksichtigt.

Knappe Kostenziele: Aufgrund heutiger Beurteilung muss davon ausgegangen werden, dass die Kosten von Anfang an zu tief kalkuliert waren. Sowohl die externen Experten wie das AGG haben die tatsächlichen Kosten des komplexen Projekts unterschätzt. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass in der Schweiz Benchmarks vergleichbarer Bauten fehlen.

Detaillierte Ausschreibung: Aufgrund des immer grösser werdenden Zeitdrucks fiel die Ausschreibung statt funktional (zu) detailliert aus. Die offerierenden TU hatten aufgrund der kurzen Ausschreibungsfrist und der zahlreichen Detailvorgaben kaum Möglichkeiten, unternehmerische Optionen einzubringen, mit denen sich Optimierungen hätten realisieren lassen.

2.3.2 Eigene Kostenberechnung

Um sich ein unabhängiges Bild zu den Kosten zu machen, hat DPBM die vorliegende TU-Submission in eigener Regie detailliert kalkuliert. Dabei wurden interne Kennwerte und Benchmarks – mit Abgleich ortsspezifischer Zuschläge – herangezogen. Die Kalkulation stellt allein die Kosten aus Sicht der TU dar und plausibilisiert nicht den Kostenvoranschlag des AGG. Es ergaben sich Kosten von knapp CHF 288 Mio. ohne Mehrwertsteuer und CHF 310 Mio. mit Mehrwertsteuer.

3 Relaunch CBB

Nach dem Abbruch der TU-Ausschreibung hat die BVD mit dem Vorliegen der Expertise DPBM einen Relaunch des Projekts CBB angeordnet. Dazu wurde das Projektteam extern verstärkt.

3.1 Ziele

Der Relaunch verfolgt sechs Ziele.

Standortkonzentration: An der Standortkonzentration der BFH mit zwei hauptsächlichen Standorten in Biel und Bern wird festgehalten. Ohne Standortkonzentration würden BFH und der Kanton Bern im Wettbewerb der Bildungsstandorte (weiter) verlieren. Primäres Ziel des Relaunches ist demnach die Sicherstellung der Realisierung des CBB.

Funktionaler Zweckbau: Die Bildungs- und Kulturdirektion (BKD) hat auf der Basis des Leistungsauftrags der BFH eine Bestellung formuliert. Die BVD und mit ihr das AGG setzen in enger Zusammenarbeit mit der BFH die Bestellung um. Die Realisierung des CBB sichert die Funktionen, die zur erfolgreichen Erfüllung von Lehr- und Forschungsauftrag der BFH nötig sind. Der Fokus liegt auf der dazu erforderlichen Funktionalität.

Kostensicherheit und Sicherstellung der Finanzierung: Die TU-Angebote wichen teilweise massiv vom Kostenvoranschlag ab. Mit dem Relaunch CBB soll bis Mitte 2021 Kostensicherheit geschaffen werden. Das bedeutet, dass die geplanten Erstellungskosten nach SIA-Normen eine Genauigkeit von +/- 10% aufweisen müssen. Die Sicherstellung der Finanzierung erfordert auf der einen Seite substanzielle Einsparungen und andererseits voraussichtlich einen Zusatzkredit des Grossen Rats zur Finanzierung der trotz Einsparungen verbleibenden Lücke.

Einhaltung kantonaler Vorgaben: Kantonale Vorgaben finden sich in Gesetz und Verordnung, wurden aber auch vom Grossen Rat in der Debatte zum Ausführungskredit 2017 beschlossen. Den gesetzlichen Vorgaben ist im Rahmen des Relaunches CBB Rechnung zu tragen. Abweichungen von Vorgaben des Grossen Rats bedürfen dessen Genehmigung.

Erfolgreiche Beschaffung: Der Relaunch CBB sichert eine erfolgreiche Beschaffung. Erfolgreich bedeutet, dass Unternehmen gefunden werden, die den CBB innerhalb der veranschlagten Kosten, Termine und gemäss den verlangten qualitativen Anforderungen ausführen, unabhängig davon, ob ein TU-, Generalunternehmer- (GU) oder Einzelleistungsträger- (ELT) Modell zur Anwendung kommt.

Inbetriebnahme Fachhochschule im Herbst 2025: Aufgrund der Abhängigkeiten der Realisierung von den laufenden juristischen Verfahren (Enteignungs- und Baubewilligungsverfahren) und voraussichtlich von einem nötigen Zusatzkredit ist davon auszugehen, dass mit dem Bau des CBB nicht vor Sommer 2022 begonnen werden kann. Unter Berücksichtigung der mit drei Jahren veranschlagten Bauzeit wird damit eine Inbetriebnahme des CBB im Herbst 2025 angestrebt. Ob dies tatsächlich möglich ist, hängt von mehreren Faktoren ab (Enteignung, Baubewilligung, Nachtragskredit und Beschaffung).

3.2 Vorgehen

Zur Untersuchung möglicher Einsparpotenziale wurde das Projekt in der Konzeptphase des Relaunches in drei Arbeitspakete aufgeteilt:

- Standard: Architektonische und technische Anforderungen an das Gebäude.
- Betrieb: Nutzerseitige Anforderungen an das Gebäude.
- Beschaffung: Bedingungen des Werkvertrags und der Ausschreibung sowie Vertragsmodell und Verfahren.

In einem ersten Schritt wurden in diesen Arbeitspaketen insgesamt 174 Handlungsfelder untersucht und nach den Kriterien «Finanzen» und «Umsetzung» bewertet. Im Fokus standen das

Einsparpotenzial und die Machbarkeit der Umsetzung. Die Überprüfung erfolgte durch Projektteams, zusammengesetzt aus AGG, BFH, Gesamtplaner und externen Fachexperten. Am 27. Oktober 2020 entschied der Steuerausschuss – in ihm sind auch die Regierungsräte Christoph Neuhaus (BVD) sowie Christine Häsler (BKD) vertreten – einstimmig, 37 Handlungsfelder nicht mehr weiterzuverfolgen.

In einem zweiten Schritt wurden die verbliebenen und grundsätzlich umsetzbaren 137 Handlungsfelder thematisch zusammengelegt und sich gegenseitig ausschliessende Handlungsfelder eliminiert. Daraus resultierten noch 68 Handlungsfelder. Für diese wurden die noch offenen Fragen detailliert abgeklärt und das Kosteneinsparpotenzial konkretisiert. Die Ergebnisse zu den Handlungsfeldern sind entweder in Factsheets oder Berichten dokumentiert. Aufgrund des Entscheids des Steuerausschusses, im Konzept Teil 2 nur jene Handlungsfelder weiterzubearbeiten, die auch umsetzbar sind, beschränkt sich die Beurteilung im zweiten Teil auf das Einsparpotenzial.

Ausgehend von den 68 Handlungsfeldern hat der Steuerausschuss am 11. Januar 2021 insgesamt 52 Handlungsfelder mit Einsparpotenzialen identifiziert und zur Umsetzung freigegeben. Der Regierungsrat des Kantons Bern hat diese Handlungsfelder am 3. Februar 2021 zur Kenntnis genommen. Im vorliegenden Dokument werden diese Handlungsfelder dargestellt.

4 Ergebnisse

4.1 Einleitung

In diesem Kapitel werden die Optimierungspotenziale der zur Umsetzung freigegebenen Handlungsfelder nach den Arbeitspaketen «Standard», «Betrieb» und «Beschaffung» erläutert. In den einzelnen Arbeitspaketen sind die Handlungsfelder nach Themen gegliedert. Für jedes Handlungsfeld werden Inhalt, Optimierung und geschätztes Einsparpotenzial dargelegt sowie auf erläuternde Ausführungen im Anhang referenziert. Zusätzlich wird ausgeführt, weshalb auf die Weiterbearbeitung und Umsetzung bestimmter Handlungsfelder verzichtet wird.

Die Einsparpotenziale werden in diesem Bericht als Grössenordnung beziffert (siehe Kapitel 5). Es gelten folgende Abstufungen (in CHF)

- Kleines Einsparpotenzial: $\leq 100'000$
- Mittleres Einsparpotenzial: $100'000 - 1'000'000$
- Grosses Einsparpotenzial: $\geq 1'000'000$

4.2 Arbeitspaket «Standard»

Das Arbeitspaket «Standard» setzt sich aus den 6 Themen «Holzbau», «Fassade», «Elektro», «Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär» (HLKS), «Betrieb» und «Allgemeines» zusammen. Seit dem Start des Relaunches im April 2020 wurden in diesen Themen insgesamt 89 Handlungsfelder überprüft. In 38 Handlungsfeldern wurde Optimierungspotenzial identifiziert. Die übrigen Handlungsfelder wurden entweder nicht mehr weiterverfolgt oder mit andern, thematisch zusammengehörenden Handlungsfeldern vereinigt.

4.2.1 Thema Holzbau

Beim Thema «Holzbau» wurde in 6 Handlungsfeldern Optimierungspotenzial identifiziert.

4.2.1.1 Konstruktion Holztreppe

Inhalt: In diesem Handlungsfeld wurden alternative Konstruktionen und Materialisierungen der drei für die Haupteinschliessung vorgesehenen Wendeltreppen untersucht.

Optimierung: Die Optimierung besteht darin, dass die Wendeltreppen (keine Mittelstützen) durch Spindeltreppen (mit Mittelstützen) ersetzt werden. Die Spindeltreppe erlaubt eine einfachere Bearbeitung der Rohlingteile und kann somit von verschiedenen Herstellern gefertigt werden. Durch die Vereinfachung in der Herstellung und der breiteren Palette der Marktanbieter reduziert sich der Preis für die Treppe. Zudem wird in der Umsetzungsphase noch geprüft, ob eine Spindeltreppe aus Metall gegenüber einer Spindeltreppe aus Holz weitere Einsparungen bringt.

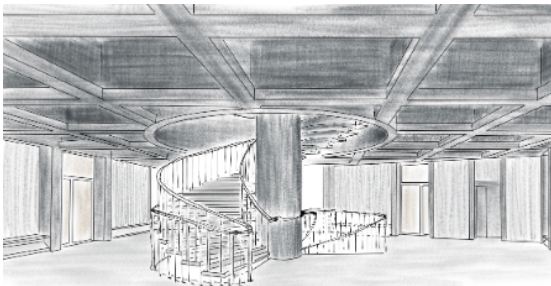


Bild 2: So könnte die Spindeltreppe mit Mittelstütze gestaltet sein.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S001.02_Studium Konstruktion Holztreppen

- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S001.02
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.1.2 Liftkerne und Fluchttreppenhäuser in Beton

Inhalt: In diesem Handlungsfeld wurde überprüft, ob sich die Liftkerne und Fluchttreppenhäuser statt in Holz auch in Beton realisieren lassen.

Optimierung: Die vertikalen Wände der Treppenhäuser und der Liftkerne sind in Holzbauweise

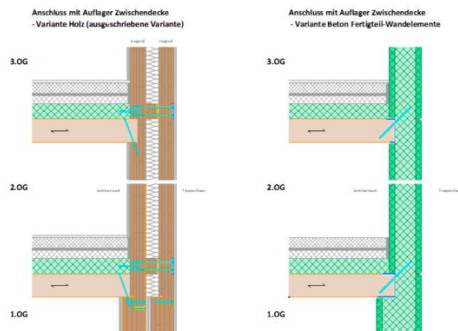


Bild 3: Treppenhäuser und Liftkerne in Holz (links) und in Beton (rechts)

geplant. Diese sollen neu in Stahlbeton realisiert werden. Mit dem Einsatz des Stahlbetons werden die teilweise auch doppelschaligen Holzwände durch einschalige Betonwände ersetzt, woraus sich das Einsparpotenzial ergibt. Ob die Wände in Ort beton oder mit Beton-Fertigteilen erstellt werden, muss noch festgelegt werden. Beide Varianten haben Vor- und Nachteile. In den Treppenhäusern ist eine Oberfläche mit speziellen Gipsfaserplatten geplant. Diese wird in der Betonvariante durch Sichtbeton-Oberflächen ersetzt. Gleichzeitig werden die in Stahl geplanten Treppenläufe und Treppenpodeste durch Betonelemente ersetzt. Daraus ergibt sich für das ausführende Unternehmen eine am Bau umsetzbare Lösung ohne weitere Schnittstellen.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S001.03_Liftkerne, Fluchttreppenhäuser in Beton
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S001.03
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.1.3 Decken des Mantel- und Zentralbaus

Inhalt: Durch die Grösse des Gebäudes ergibt sich eine Deckenfläche von ca. 40'000m². Davon fallen ca. 75 Prozent auf den Mantelbau (Flachdecken) und ca. 25 Prozent auf den Zentralbau (Kreuzrippendecken). Auch bei sehr geringen Einsparungen pro Quadratmeter Deckenfläche können dadurch erhebliche Kosteneinsparungen erzielt werden.

Optimierung: Im Zentralbau sowie in den Übergangszonen zwischen Mantel- und Zentralbauten ist eine Kreuzrippendecke mit einem Rastermass von 1.20m ausgeschrieben. Anstelle des Rastermasses von 1.20m wird die Decke mit einem Raster von 2.40m vorgeschlagen. Daraus ergeben sich folgende Einsparpotenziale: Reduktion des Materials, Reduktion der Trägerbearbeitungen, der Verbindungen, des Montageaufwandes, der Hohlraumsprinkler und der Brandmelder.

Folgende Varianten wurden auch geprüft, aber verworfen: Zur Vereinheitlichung des Systems könnte bei den Zentralbau-Decken gleich wie bei den Übergangszonen die obere Platte in Beton statt in Holz realisiert werden. Die sich daraus ergebenden Kostenvorteile würden aber durch Mehraufwendungen infolge des höheren Gewichts neutralisiert. Zusätzlich wurde eine Decke mit Rechteckquerschnitten untersucht. Aufgrund des hohen Materialverbrauchs und der umfangreichen Querbügelverstärkungen wäre diese Variante nicht günstiger.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S001.05_Decken Mantelbau Zentralbau
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S001.05
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.1.4 Tragkonstruktion Dachaufbauten in Stahl

Inhalt: Die Technikaufbauten auf dem Dach sind als Holz-Tragstruktur geplant. Alternativ dazu wurde eine Konstruktion in Stahl untersucht.

Optimierung: Der Ersatz der Tragkonstruktion der Dachaufbauten für die Technikräume in Stahl statt Holz ist aus statischer Sicht möglich. Die Änderung der Konstruktion bringt jedoch keinen wesentlichen Kostenvorteil. Das Holzbauvolumen wird nur um einen marginalen Teil reduziert. Zudem werden die Anschlüsse der Wand- und Deckenelemente aufwändiger. Der Raumgewinn durch geringere Querschnitte im Stahlbau ist minimal und somit vernachlässigbar. Das Einsparpotenzial liegt im Ersatz der Dach- und Wandelemente in Holz durch Sandwichpaneelen oder andere Kassettenkonstruktionen. Damit das ausführende Unternehmen eine optimale Konstruktion auswählen kann, wird diese Position funktional ausgeschrieben.

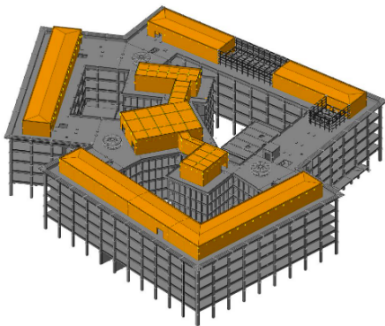


Bild 4: Technikaufbauten (orange).

Geschätztes Einsparpotenzial: Klein

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S001.07_Tragkonstruktion Dachaufbauten in Stahl
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S001.07
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.1.5 Brettschicht- statt Brettstapeldecke

Inhalt: Bei den Mantelbaudecken wurde ein Wechsel von Brettstapel- auf Brettschichtholz geprüft.

Optimierung: Decken aus liegend eingebautem Brettschichtholz bieten einen gleichwertigen Ersatz zu den bisher geplanten Brettstapeldecken. Der Verbund zwischen den einzelnen Lamellen erfolgt durch Klebstoff anstelle der Holzdübel. Bei der Beschaffung von Brettschichtholz kann in Kombination mit den Rahmenbedingungen der Holzbeschaffung ein Preisvorteil entstehen.

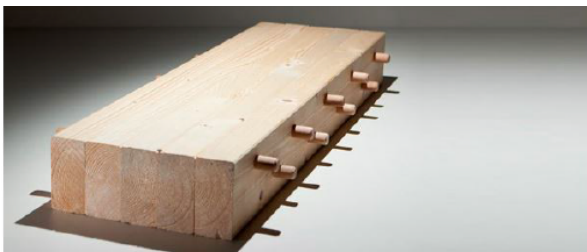


Bild 5: Brettstapeldecke mit Dübeln



Bild 6: Brettschichtdecke

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S001.09_Brettschicht- anstelle Brettstapeldecke
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S001.09
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.1.6 Optimierung Tragwerk

Inhalt: Es wurden verschiedene Teile des Tragwerks auf Optimierungen untersucht. Die unten aufgeführten drei Fälle sind kumulierbar.



Bild 7: Tragwerk des Campus Biel/Bienne

Optimierung:

- Fall 1: Die tragenden Rippen werden in der aktuellen Planung durch die Öffnung der Wendeltreppe ungünstig verschnitten. Zudem lagert die geplante Wendeltreppe auf den Gelenkdecken und gibt zusätzliche Lasten auf die Decken ab. Durch eine Verschiebung der Treppenposition reduziert

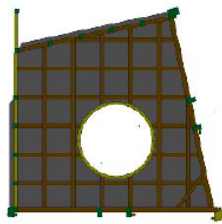


Bild 8: Kreuzrippendecke Raster / Reduzierung Stahl.

sich die Zahl der verschnittenen Träger von 2 x 3 auf 2 x 2 Träger, was das Tragverhalten der Decke im Übergangsbereich von den Mantel- zu den Zentralbauten massgeblich beeinflusst. Unter der Voraussetzung des Ersatzes der Wendel- durch Spindeltreppen (siehe Kapitel 4.2.1.1) entfallen die zusätzlichen Lasten auf die Gelenkdecken. Da-durch lässt sich der Stahlanteil erheblich reduzieren.

- Fall 2: Aktuell besteht das Dach im Simulationslabor (SIM-Lab) aus einem Trägerrost. Die Unterseite der Haupt- und Nebenträger ist auf identischer Höhe angeordnet. Die Nebenträger haben eine untergeordnete Tragfunktion. Sie dienen als Auflager für die Dachelemente und stellen die Verbindung zu den Fassadenstützen her. Die Höhe dieser Träger kann auf das für die Tragfähigkeit nötige Mass reduziert und damit Material eingespart werden.

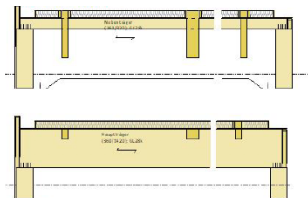


Bild 9: Dachtragwerk SIM-Lab

- Fall 3: Die Längsträger im Mantelbau sind derzeit als konische Träger geplant. Der Quer-

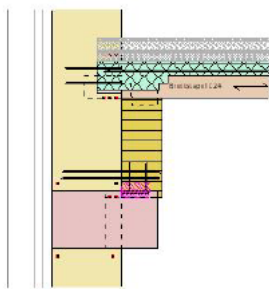


Bild 10: Mantelbau Träger / Stütze / Konsole

schnitt wurde so optimiert, um an der Oberseite eine entsprechende Breite für den Verbund mit dem Beton zu gewährleisten. Anstelle der konischen Träger können die Träger durch Rechteckquerschnitte ersetzt werden. Das verbaute Träger-volumen wird sich dabei nicht verändern. Das Einsparpotenzial wird durch einen geringeren Verschnitt am Trägerrohling und der Reduktion in der Trägerbearbeitung erzielt. Das Optimierungspotenzial bei den Stützen wurde im Zusammenhang mit der Gebäudestabilisierung untersucht (siehe auch Kapitel 4.2.1.2 und Referenz STA_GP_S001.03_Liftkerne, Fluchttreppenhäuser in Beton).

Geschätztes Einsparpotenzial: (alle drei Fälle kumuliert) / Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S001.11_Optimierung Tagwerk
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S001.11
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.2 Thema Fassade

Beim Thema «Fassade» wurde in 9 Handlungsfeldern Optimierungspotenzial identifiziert.

4.2.2.1 Elementbauweise mit Holz-Metall-Fenstern

Inhalt: Unter dieser Position wurde ein Konstruktions- und Materialisierungswechsel der Verglasungen im Mantelbau geprüft.

Optimierung:

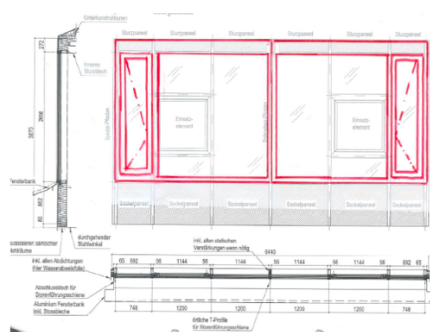


Bild 11: Holz-Metallfester (rot)

- Wechsel von Pfosten-Riegel-Leichtbauelementen zu Holz-Metallfenstern im Mantelbau. Pfosten-Riegel-Leichtbauelemente sind eine Konstruktionsmethode für Fassaden, mit der sich äusserst filigrane Glasfassaden herstellen lassen. Der Lastabtrag erfolgt hierbei über die senkrechten Pfosten, an welche die horizontalen Riegel angeschlossen sind.
- Die Brüstungskonstruktion wird anstelle der Pfosten-Riegel-Konstruktion durch Holzbau realisiert.
- Die Fenstereinteilung und Lüftungsflügel im Mantel- und Zentralbau werden vereinfacht. Dadurch lassen sich Anschlussmöglichkeiten der Trennwände im Mantelbau reduzieren.

Geschätztes Einsparpotenzial: Gross

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S002.02_Elementbauweise mit Holz-Metall Fenstern
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S002.02
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.2.2 Beleuchtung Dachrand

Inhalt: Es wurde geprüft, welche Kosten eingespart werden können, wenn auf die Dachrandbeleuchtung verzichtet wird.

Optimierung: Auch wenn die Dachrandbeleuchtung die Identität des Gebäudes und dessen Fernwirkung im Stadtraum am Abend und in der Nacht markiert, wird aus Kostengründen auf die Dachrandbeleuchtung verzichtet.



Bild 12: Auf diese Dachrandbeleuchtung wird verzichtet.

Geschätztes Einsparpotenzial: Klein

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S002.04_Beleuchtung Dachrand
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.2.3 Tektonik Holzfassade¹

Inhalt: Die Fassade wurde auf eine Vereinfachung in ihrer tektonischen Gliederung untersucht. Dabei wurden die Fassaden des Zentralbaus (interne Fassade) und des Mantelbaus (städtebauliche Funktion) differenziert betrachtet.

Optimierung:

- Mantelbau: Die Struktur und die dazugehörenden Details werden massiv vereinfacht.
- Zentralbau: Dieser wird stark vereinfacht. Die vertikalen Holzstützen werden durch eine einfache Pfosten-Riegel-Konstruktion mit sichtbaren Rahmen ersetzt. Auch der Bereich der Brüstung wird vereinfacht. Statt einer Brüstungshöhe von 45cm ist die Verglasung neu raumhoch. Um die Sicherheit zu gewährleisten, werden die Lüftungsflügel in den Seminarräumen mit Öffnungsbegrenzern ausgestattet. Zusätzlich werden die Sitzbänke und die Brüstungskanäle vereinfacht.

Geschätztes Einsparpotenzial: Gross

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S002.05_Verkleidung Dachentwässerung
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S002.05
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.2.4 Glastyp²

Inhalt: Bei dieser Position wurde ein innenraumseitiger Wechsel von Verbundsicherheitsglas (VSG) aus teilvorgespanntem Glas (TVG) zu Verbundsicherheitsglas (VSG) aus Floatglas geprüft.

¹ Ursprüngliche Bezeichnung des Handlungsfelds: «Verkleidung Dachentwässerung»

² Ursprüngliche Bezeichnung des Handlungsfelds: «VSG statt TVG»

Optimierung: Das Floatglas ist günstiger als das teilvorgespannte Glas (TVG). Der Wechsel hat aber zur Folge, dass zur Vermeidung von Wärmestau und Glasbruch ein Abstand von 30cm zur inneren Verglasung eingehalten werden muss.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S002.07_VSG anstelle TVG
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S002.07
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.2.5 Sonnenschutz

Inhalt: In dieser Position wurden Einsparmöglichkeiten beim Sonnenschutz geprüft.

Optimierung: Aufgrund einer anderen Fassadengestaltung lassen sich Storen inkl. Storenmotoren und Zuleitungen einsparen. Allerdings ist die Beschattung dadurch in 4 Prozent der Räume nicht mehr raumscharf möglich. Das betrifft vor allem die Open Space-Bereiche. In der weiteren Bearbeitung des Projekts werden Verbesserungen gesucht.

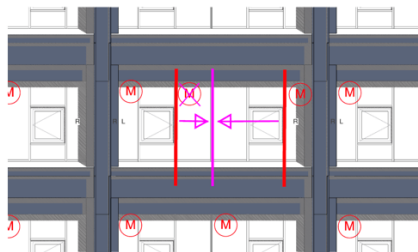


Bild 13: Aufgrund einer andern Fassadengestaltung ist der Sonnenschutz nicht überall raumscharf.

Geschätztes Einsparpotenzial: Klein

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S002.08_Sonnenschutz
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S002.08
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.2.6 Fassadenbefahranlage

Inhalt: Es wurde untersucht, ob auf die Fassadenbefahranlage verzichtet werden kann.

Optimierung: Die Fassadenbefahranlage auf dem Dach entfällt komplett. Sämtliche Reinigungs- und Unterhaltsarbeiten werden mit mobilen Geräten sichergestellt. Der Einsatz solcher Geräte ist auch vom Innenhof her möglich.

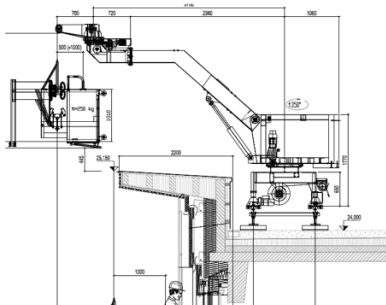


Bild 14: Auf eine Fassadenbefahranlage wird verzichtet.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S002.09_Fassadenbefahranlage
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S002.09
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.2.7 Fassaden im EG auf RC1 reduzieren

Inhalt: Untersucht wurde, ob die Sicherheitsklasse im Erdgeschoss des Mantelbaus reduziert werden kann.

Optimierung: Die Aussenwände im Erdgeschoss werden wie ursprünglich geplant gemäss Sicherheitsklasse RC2 gesichert. Im Inneren des Erdgeschosses wird die Sicherheitsklasse auf RC1 reduziert.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S002.10_Fassaden im EG auf RC1 reduzieren
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S002.10
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.2.8 Dachgefälle

Inhalt: Die Entwässerung des Hauptdachs ist aktuell mit einem minimalen Gefälle von 1.5 Prozent vorgesehen. Geprüft wurde, ob ein alternativer Aufbau mit einem anderen Gefälle oder ohne Gefälle eine Kostenersparnis bringt.

Optimierung: Das Hauptdach soll nicht nur gefällelos geplant, sondern das Regenwasser soll zusätzlich gestaut werden. Dazu sind im Dachaufbau Staulemente einzubauen, die das Wasser verzögert abgeben. Diverse Hersteller bieten dafür Systemlösungen an. Der Vorteil eines Retentionsdachs liegt darin, dass die abzuleitenden Regenwassermengen geringer sind und dadurch die Zahl der Fallleitungen um zwei Drittel reduziert werden kann. Zudem lassen sich auch die grossen unterirdischen Retentionsbecken reduzieren.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S002.11_Gefälle Dach
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S002.11
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.2.9 Glasfassaden Unterrichtsräume Zentralbau

Inhalt: Hier wurden Optimierungen bei den Glasfassaden der Seminarräume im Zentralbau untersucht.

Optimierung: Der verglaste Bereich bei den Seminarräumen im Zentralbau wird unter Beibehal-

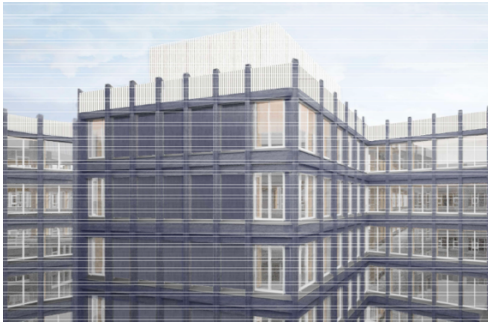


Bild 15: Bei Seminarräumen im Zentralbau werden Glasfassaden durch Holzwände ersetzt.

tung der Fassadentektonik reduziert. Die verglaste Fensterkonstruktion wird durch eine Aussenwandkonstruktion aus Holzständerwänden mit entsprechendem Wandaufbau (Fassadenaufbau mit Wärmedämmung, Hinterlüftung und Holzverkleidung) ersetzt.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S002.14_Unterrichtsräume Zentralbau Glasfassaden
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S002.14
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.3 Thema Elektro

Beim Thema «Elektro» wurde in 5 Handlungsfeldern Optimierungspotenzial identifiziert.

4.2.3.1 Bodendosen-Steckdosen

Inhalt: Die Versorgung der Arbeitsplätze mit Strom und Datenleitung erfolgt bei Arbeitsplätzen in Brüstungsnähe ab Steckdosen in der Brüstung und sonst ab Steckdosen in Bodendosen. Es wurde geprüft, ob die Zahl der Bodendosen und Bodenkanäle reduziert werden kann.

Optimierung: Die Anzahl Bodendosen werden reduziert. Die Anzahl Bodenkanäle werden teilweise reduziert.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S003.03_Bodendosen-Steckdosen
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S003.03
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.3.2 Gesamtes Gebäude WLAN statt UKV

Inhalt: Unter dieser Position wurde untersucht, ob UKV-Installationen reduziert und durch eine vollständige WLAN-Infrastruktur ersetzt werden können.

Optimierung:

Indem im gesamten Gebäude eine WLAN-Abdeckung mit 5 Gigahertz (GHz) und 2.4 GHz sichergestellt wird, lassen sich die UKV-Anschlüsse je nach Raumtyp folgendermassen reduzieren:

- Seminarräume: 80 Prozent
- Labore und Werkstätten: 25 Prozent
- Campus Hall: 50 Prozent
- Bibliothek, Aufenthalt: 50 Prozent
- Besprechungszimmer: 30 Prozent

- Technik- und Nebenräume: 30 Prozent
- Büro: 15 Prozent
- Open Space: 40 Prozent
- Anschlüsse für Audio-Video: 0 Prozent

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S003.07_Gesamtes Gebäude mit WLAN anstelle UKV
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S003.07
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.3.3 Rechenzentrum-Redundanzen

Inhalt: Es war zu prüfen, welche Kosteneinsparung mit einer Reduktion der Redundanz im Rechenzentrum erzielt werden kann.

Optimierung: Statt der geplanten, einteiligen Anlage wird eine modulare USV-Anlage (**U**nterbrechungs**frei**e **S**trom**v**ersorgung) mit 2 x 200 kVA Leistung erstellt. Die Anlage kann nachgerüstet werden.



Bild 16: Einhausung in einem Rechenzentrum

Geschätztes Einsparpotenzial: Klein

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S003.09_Rechenzentrum-Redundanzen
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S003.09
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.3.4 Beleuchtung

Inhalt: Es wurde untersucht, wie die Beleuchtung im Mantelbau im Bereich der Erschliessung (Publikumsverkehrsflächen) angepasst werden kann, um Kosten einzusparen.

Optimierung: Im Erdgeschoss werden die Sonderleuchten belassen, da die Anforderungen an die Leuchten nicht kostengünstiger mit einem Standardprodukt realisiert werden können. Die spezifischen Anforderungen sind durch einen grossen Wiederholungsfaktor kostenmässig optimiert. In den Obergeschossen wird in den Korridoren der Mantelbauten zu Punktleuchten mit Diffusor gewechselt (Standardprodukt).

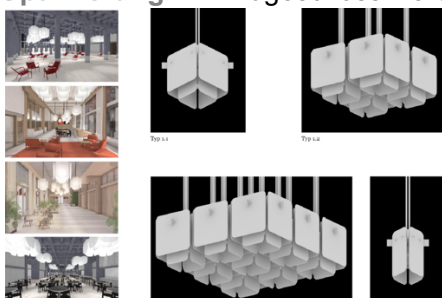


Bild 17: Konzeptskizze zur Korridor-Beleuchtung in einem Regelgeschoss

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S003.10_Beleuchtung
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S003.10
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.3.5 Gebäudeautomation

Inhalt: Unter dieser Position wurden Optimierungen bei der Raumautomation, bei der Automations-ebene der Datenpunkte sowie Optimierungen beim Energiemanagement geprüft.

Optimierung: Optimierungen wurden einzig beim Energiemanagement identifiziert. Diesbezüglich wird auf Zähler zur Kontrolle von Energieverbräuchen verzichtet. Statt Zähler sollen intelligente Systeme das Energiemanagement sicherstellen können.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S003.12_Gebäudeautomation
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S003.12
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.4 Thema HLKS

Beim Thema «HLKS» wurde in 7 Handlungsfeldern Optimierungspotenzial identifiziert.

4.2.4.1 Nenndruck Kühldecken

Inhalt: Die Projektierung des Anlagendrucks nach der Richtlinie 93-1 des Schweizerischen Vereins von Gebäudetechnik-Ingenieuren (SWKI) legt die physikalischen Rahmenbedingungen für die nötige hydrostatische Stabilität eines geschlossenen Mediensystems zugrunde. Es wird geprüft, ob der Nenndruck gesenkt werden kann.

Optimierung: In den oberen Geschossen nimmt der statische Druck ab. Dort, wo es keine Bodenheizung gibt, werden demnach in den Räumen des Mantelbaus Kühldecken mit tieferem Nenndruck installiert.

Geschätztes Einsparpotenzial: Klein

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S004.01_Nenndruck Kühldecken
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S004.01
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.4.2 Bodenheizung statt Heiz-/Kühldecken

Inhalt: Es wurde geprüft, ob im ganzen Gebäude die Heiz- und Kühldecken durch eine Bodenheizung ersetzt werden können.

Optimierung: In den Seminarräumen verschiedener Gebäudesektoren und in den Verkehrs-



Bild 18: Im Campus Biel/bienne gibt es eine Bodenheizung

flächen werden die Heiz- und Kühldecken durch eine Bodenheizung und Luftkühlung ersetzt. Bei der Kühlung wird sichergestellt, dass bei Aussentemperaturen von 30° C die Innentemperatur nicht über 26° C steigt. Sollte die Aussentemperatur bis 32° C steigen, wird eine Innentemperatur von 28° C gewährleistet.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S004.04_Bodenheizung anstelle Heiz- und Kühldecken
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S004.04
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.4.3 Vorfertigung Haustechnik

Inhalt: In diesem Kontext wurde geprüft, ob sich durch die Vorfertigung bei der Gebäudetechnik Kosten sparen lassen.

Optimierung:

Die Aufhängungsplanung und die Vorfertigung von Anlagenteilen soll die Montage vereinfachen und die Montagezeit reduzieren. Beides wird im Rahmen der Beschaffung weiterverfolgt.

Geschätztes Einsparpotenzial: noch nicht bezifferbar

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S004.08_Vorfertigung Haustechnik
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S004.08
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.4.4 Seewassernutzung

Inhalt: Die in der Ausschreibung 2019 nur als Option festgehaltene Nutzung von Seewasser respektive Fernwärme wird in das Projekt integriert und ersetzt die ursprünglich geplante autonome Wärme- und Kälteerzeugung.

Optimierung: Statt einer autonomen Energie-Erzeugung mit Pellets-Feuerung, Wärmepumpe,

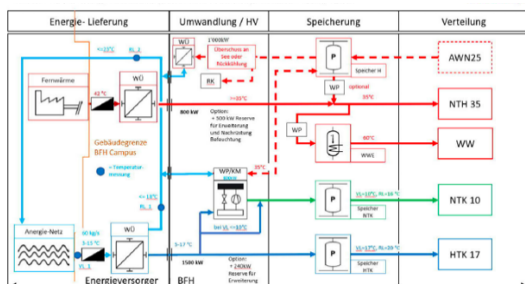


Bild 19: Fernwärmeheizung und -kühlung mit Seewasser.

Kältemaschinen und Rückkühlern wird die Energie nun von einem Seewassernetz und Fernwärmenetz bezogen. Der entsprechende Vertrag mit dem Energie Service Biel/Bienne (ESB) wurde im Dezember 2020 unterzeichnet. Damit ändert das Energiekonzept auf der Erzeugungsseite grundlegend. Auf der Verbraucherseite bleibt es identisch.

Geschätztes Einsparpotenzial: Gross

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S004.09_Seewassernutzung
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S004.09
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.4.5 Laborbau

Inhalt: Unter dieser Position wurde überprüft, wo innerhalb der Labore und Werkstätten bei der Ausstattung und dem Standard Kosten eingespart werden können.

Optimierung: In folgenden Bereichen wurden Optimierungen beschlossen:

- Günstigere Geräte und Möbel
- Reduktion der Kühlwasser- und Laborgasarmaturen
- Preissenkung der Armaturen durch günstigere Lieferanten
- Eine beidseitig bedienbare Mediensäule statt zwei einseitig bedienbare Mediensäulen
- Reduktion der Augenduschen
- Dezentrale Methan-Gasversorgung
- Medienbalken statt Deckenraster als Medienträger
- Zweifach-Steckdosen statt Einfach-Steckdosen
- Verzicht auf Abschlussblenden
- Reduktion des ableitfähigen Bodenbelags. Der ableitfähige Bodenbelag – er verhindert statische Aufladungen – wurde grossflächig bei den Forschungslaboren eingeplant. Durch die gezielte Verwendung ableitfähiger Böden nur in Räumen, die solche Böden aus betrieblichen und sicherheitstechnischen Gründen benötigen, lassen sich Kosten reduzieren. Der ableitfähige Bodenbelag wird durch einen antistatischen Bodenbelag ersetzt. Dieser ist einfacher und kostengünstiger zum Verlegen und verfügt über ähnliche Eigenschaften wie der ableitfähige Bodenbelag.
- Optimierungen in Technik-, Elektronik-, Informatik- und Medizintechnik-Laboren
- Synergien bei den Laborgeräten

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S004.10_Laborbau
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S004.10
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.4.6 Anforderungen Gebäudeklima³

Inhalt: Es wurde überprüft, ob sich die Klimaanforderungen im Gebäude reduzieren lassen, ohne dass die Gesundheit der Nutzenden tangiert wird.

Optimierung: In den meisten Fällen ist die Kühlung für die Auslegung der Heiz-Kühl-Fläche massgebend. Daher sind die Flächen der geplanten Heiz-Kühldecken-Flächen auf die Fläche zu reduzieren, die für die Beheizung nötig sind. Die verbleibende Fläche kann danach ebenfalls für die Kühlung verwendet werden. Allerdings kann hier nur noch von einer sanften Kühlung gesprochen werden.

Die ursprünglich angestrebte Raumtemperatur von 26°C ist nicht mehr stets garantiert (siehe auch Kapitel 4.2.4.2). Eine Reduktion der Heiz-Kühldecken ist nur mit Erhöhung der Heizungs-Vorlauf-

³ Ursprüngliche Bezeichnung des Handlungsfelds: «Anforderungen Klima»

temperatur von 30°C auf 35°C möglich. Die Deckenbereiche, in welchen die Heiz-Kühldecken entfallen, werden mit Deckenelementen aus Metall ersetzt. Die gemeinsame Raumregulierung muss nach dieser Massnahme für die Beheizung ausgelegt werden, die Qualität der Regelung der Kühlung sinkt.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S004.15_Anforderungen Klima
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S004.15
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.4.7 Produktvorgaben

Inhalt: Überprüfung, ob für das ausführende Unternehmen die einzusetzenden Produkte vorzugeben sind oder nicht.

Optimierung: Dem ausführenden Unternehmen wird die Produktwahl überlassen. Allein die funktionalen und qualitativen Anforderungen sind einzuhalten. Das ausführende Unternehmen hat die Produkte zu benennen.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S004.16_Produktvorgabe-Produktfestlegung
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S004.16
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

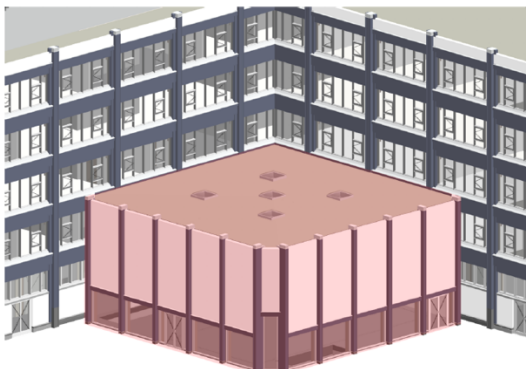
4.2.5 Thema Betrieb

Beim Thema «Betrieb» wurde in 5 Handlungsfeldern Optimierungspotenzial identifiziert.

4.2.5.1 Simulationslabor

Inhalt: Das Simulationslabor (SIM-Lab) ist einem separaten Gebäudetrakt im Innenhof vorgesehen. Es erlaubt in der Architekturausbildung, 1:1-Simulationen und zum Teil den realen Bau geplanter Geplante. Da eine Auslagerung des SIM-Labs nicht in Frage kommt (siehe Kapitel 4.3.5) wurde geprüft, ob und wie sich bei der Ausstattung Kosten sparen liessen.

Optimierung: Die Optimierung umfasst folgende Elemente:



- Ersatzlose Streichung einer Hebebühne, einer Treppe, einer Leinwand, der Dachoberlichter und verschiedener weiterer Einrichtungen.
- Verzicht auf die Simulation der Tageslichtbeleuchtung (kann später nachgerüstet werden).
- Keine Befahrbarkeit mit Lastwagen, was Vereinfachungen beim Tragwerk und den Sicherheitseinrichtungen ermöglicht.

Bild 20: Platzierung des SIM-Labs im Innenhof.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S005.02_SimLab
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S005.02
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.5.2 Flächenoptimierung

Inhalt: Unter dieser Position wurden sämtliche Räume und Bereiche untersucht, die ein Potenzial zur Verschiebung, zur Flächenreduktion oder weitere Einsparpotenziale aufweisen könnten.

Optimierung: Folgende machbare Optimierungen wurden unter anderem identifiziert:

- Verzicht auf eine zweigeschossige Autoeinstellhalle. Die durch die Nicht-Realisierung eines Parkgeschosses wegfallenden rund 60 Parkplätze können in einem benachbarten Parkhaus zugemietet werden. Eine mündliche Zusicherung des Betreibers und der Bewilligungsbehörden liegen vor. Die Verhandlungen sind im Gang.
- Verzicht auf eine separate Sicherheitsloge.
- Verschiebung des Empfangs, gegebenenfalls als freistehendes, offenes Element im Eingangsfoyer.
- Verlegung des Batterienebenraums ins Untergeschoss.
- Verzicht auf einen Warenaufzug. Um den Transport von Chemikalien dennoch sicher organisieren zu können, wird beim zweiten Warenaufzug im ersten Obergeschoss ein separater Liftzugang realisiert, der für den Publikumsverkehr nicht nutzbar ist.
- Geringfügige Reduktion der Schallanforderungen der mobilen Trennwand in der Campus Hall.
- Zusammenlegung von Caveraum – ein Forschungsraum im Bereich Licht – und Rechenzentrum im Untergeschoss.
- Auflösen mehrerer Räume in Zwischengeschossen.
- Ersatz der autonomen Energielösung durch Seewassernutzung.
- Vereinfachung / Verkleinerung des Werkhofareals.
- Verlagerung eines in den Innenhof herausragenden Mantelbau-Gebäudeteils ins Untergeschoss

Geschätztes Einsparpotenzial: Gross

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S005.08_Flächenoptimierung
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S005.08
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.5.3 Zugangskontrolle

Inhalt: Hier wurde geprüft, ob sich die Kosten der Zugangskontrolle durch Reduktion der verkabelten Online-Badges reduzieren lassen.

Optimierung: Die verkabelten Online-Badgeleser und Türöffner sollen durch ein batteriebetriebenes Online-Funksystem ersetzt werden. Dadurch lassen sich die Verkabelungen einsparen. Wenn die ohnehin vorgesehene Konformitätsprüfung gemäss «Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz» (SNBS) ergibt, dass der Campus Biel/Bienne auch mit einem batteriebetriebenen Online-Funksystem die Nachhaltigkeitskriterien erfüllt, wird auf die verkabelten Online-Badges verzichtet.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S005.11_ZuKo z.B. Offline Badge System-Glutz Mifare
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S005.11
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

Open Space

Inhalt: Das in der TU-Ausschreibung 2019 schematisch dargelegte Bürokonzept entsprach nicht den Anforderungen der BFH. Es wurde nun konkretisiert und auf die Bedürfnisse der BFH angepasst.

Optimierung: Grundlage für das neue Bürokonzept sind das Desk-Sharing und der Fokus auf flexibles Arbeiten. Die Teeküchen werden aus den Gelenken in die Mitte der Open-Space-Bereiche verlagert. Sitzungszimmer unterschiedlicher Grössen ermöglichen den Austausch. Kleinere, abgeschlossene Räume bieten Rückzugsmöglichkeiten. Die Beleuchtung der Arbeitsplätze erfolgt neu mit Stehlampen. Im Vergleich zur TU-Ausschreibung 2019 muss das jetzt vorliegende Bürokonzept kostenneutral sein.

Geschätztes Einsparpotenzial: Klein

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S005.12_Open Space 2 Varianten
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S005.12
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.5.4 Fix- statt Schiebewände in Seminarräumen

Inhalt: Bei dieser Position wird untersucht, wie sich bei den Trennwänden in den Seminarräumen Einsparungen erzielen lassen.

Optimierung: Indem in den Seminarräumen im Zentralbau des ersten und zweiten Obergeschosses fixe Trennwände statt Schiebewände installiert werden, lassen sich Kosten sparen.



Bild 21: Es geht um die farbig markierten Schiebewände.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S005.13_Fixe Wände im Seminarräume anstelle Schiebewände
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S005.13
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.6 Thema Allgemeines

Beim Thema «Allgemein» wurde in 6 Handlungsfeldern Optimierungspotenzial identifiziert.

4.2.6.1 Reduktion Deckenaufbau⁴

Inhalt: Unter dieser Position wurde geprüft, ob der Deckenaufbau von Mantelbau und Zentralbau reduziert respektive vereinfacht werden kann.

Optimierung: Durch eine geschickte Verlegung der Elektro-Verteilebene lässt sich der Deckenaufbau um 60 mm reduzieren. Im ganzen Gebäude erhöht sich dadurch die Raumhöhe entsprechend. Die Optimierungen resultieren durch eine Reduktion von Material, Gewicht und Arbeitsschritten.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S006.02_Reduktion Raumhöhe
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.6.2 Eliminierung Oberlichter

Inhalt: Prüfung der Minderkosten durch die Eliminierung der drei Oberlichter über den Wendeltreppen.

Optimierung: Die drei Oberlichter werden durch eine Deckenkonstruktion sowie Dachflächen ersetzt. Das Einsparpotenzial resultiert vor allem aus dem Wegfall der seitlich liegenden Oberlichtfenstern.

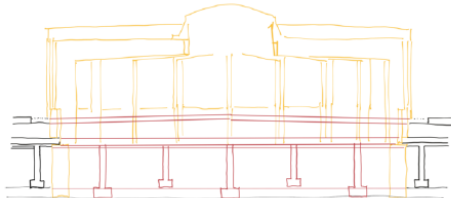


Bild 22: Verzicht auf Oberlichter

Geschätztes Einsparpotenzial: Klein

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S006.03_Eliminierung Oblichter
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.6.3 Korrekturen Materialisierungskonzept

Inhalt: In dieser Position wurde überprüft, ob und inwiefern bei der Materialisierung Einsparungen möglich sind.

Optimierung: Die Materialisierungen wurden gesamthaft überarbeitet (innen und aussen). Einige wenige Beispiele:

⁴ Ursprüngliche Bezeichnung des Handlungsfelds: «Reduktion Raumhöhe aufgrund alternativer Konstruktion»



Bild 23: Holztrennwände (links) statt Kalkstein-Wände.



Bild 24: Lasierendes Nadelholz (links) statt Eiche.



- Holztrennwände statt Kalkstein-Wände.
- Schallschutz an Decken statt an Wänden.
- Vereinfachung Türen.
- Vereinfachung Küchenabdeckungen.
- Vereinfachung Nasszellen.
- Vereinfachung Fugenbild Hartbeton.
- Vereinfachung Werkhof.

Geschätztes Einsparpotenzial: Gross

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S006.04_Korrekturen Materialisierungskonzept
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_GP_S006.04
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.6.4 Systemtrennung

Inhalt: Prüfung von möglichem Einsparpotenzial bei weiteren Einlagen im Bereich der Installationen von Heizung, Lüftung, Kälte, Sanitär und Elektro.

Optimierung: Die Aufhebung der Systemtrennung ergibt auf Seiten Elektro die Möglichkeit die Installationen einzulegen und nicht Aufputz und mit Trasse zu erschliessen. Das ergibt Einsparungen bei den Treppenhäusern, der Einstellhalle sowie im ersten Untergeschoss und im Lagergeschoss.

Geschätztes Einsparpotenzial: Klein

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_GP_S006.05_Systemtrennung
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.6.5 Zertifizierung

Inhalt: Es wurde untersucht, ob sich durch den Verzicht auf die Zertifizierungen SNBS-Gold und Minergie-P-ECO Kosten einsparen lassen. SNBS steht für «Standard nachhaltiges Bauen Schweiz». Im Kanton Bern ist allein der Standard Minergie-P rechtlich vorgeschrieben (Energieverordnung vom 1. September 2016).

Optimierung:

Nach dem Abbruch der Ausschreibung haben die Debriefings mit den TU gezeigt, dass primär die angestrebte Minergie-P-ECO-Zertifizierung hohe Kosten verursacht. Daher wird auf das Label Minergie-ECO verzichtet. Wichtige Elemente von ECO sollen trotzdem realisiert werden, um ein gesundes ökologisch verträgliches und nachhaltiges Gebäude zu erstellen.

Auf den SNBS-Gold-Standard soll nicht verzichtet werden, da viele Elemente ohnehin bereits im Projekt und Minergie-P-Standard berücksichtigt sind. Sollte die Konformitätsprüfung aber zeigen,

dass der SNBS-Gold-Standard unverhältnismässige Mehrkosten generieren würde, könnte das Label später immer noch aufgegeben werden.

Geschätztes Einsparpotenzial: Gross

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_AGG_S006.03_Zertifizierung
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_AGG_S006.03
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.6.6 Kunst am Bau

Inhalt: Mögliche Kosteneinsparungen durch Verzicht oder Reduktion von «Kunst am Bau» (KUBA).

Optimierung: Auf Installationen im Rahmen von «Kunst am Bau» wird verzichtet.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_STA_AGG_S006.04_Kunst am Bau
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_STA_AGG_S006.04
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.2.7 Geprüfte, aber nicht weiterverfolgte Handlungsfelder

Neben den oben genannten Handlungsfeldern wurden noch viele weitere Handlungsfelder geprüft. Diese werden aber nicht mehr weiterbearbeitet, weil deren Umsetzung

- nicht möglich, nicht realistisch oder nicht zweckmässig ist,
- Lehre und Forschung der BFH beeinträchtigt würde,
- kein Einsparpotenzial generiert
- oder mit andern Handlungsfeldern fusioniert wurde.

So wurde zum Beispiel auf eine allgemeine Flächenreduktion des Campus Biel/Bienne verzichtet. Auch wurde verworfen, den Campus statt in Holz generell in Massivbauweise zu erstellen. Der Kanton hat sich bereits früh zu einem Holzbau bekannt und dieses Bekenntnis wird politisch gestützt. Auch aus Imagegründen wäre es eigenartig, wenn das BFH-Departement «Architektur, Holz und Bau» als Holzbau-Fachhochschule in einem Betongebäude untergebracht wäre. Zudem wäre ein Massivbau dieser Grösse wegen des schlechten Baugrunds kritisch. Unter einer tragfähigen Schicht von wenigen Metern sind nur noch Seeablagerungen (Lehm) vorhanden. Eine zusätzliche Tiefenfundation (Pfähle) wäre zwingend. Ein leichtes Gebäude aus Holz ist hier besser geeignet als ein schwerer Massivbau.

4.3 Arbeitspaket «Betrieb»

Das Arbeitspaket «Betrieb» setzt sich aus den 4 Themen «Flächenoptimierung», «Vereinfachung», «Verortung» und «Haustechnische Anforderungen» zusammen. Seit dem Start des Relaunches im Mai 2020 wurden in diesen Themen insgesamt 43 Handlungsfelder überprüft. In 4 Handlungsfeldern wurde Optimierungspotenzial identifiziert. Die übrigen Handlungsfelder wurden entweder nicht mehr weiterverfolgt oder mit andern, thematisch zusammenhängenden Handlungsfeldern vereinigt, insbesondere mit Handlungsfeldern aus dem Arbeitspaket «Standard».

4.3.1 Thema Flächenoptimierung

Bei diesem Thema wird kein Handlungsfeld mehr weiterverfolgt (siehe auch Kapitel 4.3.5).

4.3.2 Thema Vereinfachung

Beim Thema «Vereinfachung» wurde in 2 Handlungsfeldern Optimierungspotenzial identifiziert.

4.3.2.1 Vorgabe Umgebungsgestaltung

Inhalt: Bezüglich der Umgebungsgestaltung wurde abgeklärt, ob die Variante der TU-Ausschreibung oder die Variante «Dialogverfahren» der Stadt-Biel umgesetzt werden soll. Weiter wurde das Kosteneinsparpotenzial untersucht.

Optimierung: Es wird die Variante «Dialogverfahren» weiterbearbeitet.

Geschätztes Einsparpotenzial: Klein

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_BET_AGG_B002.03_Umgebungsgestaltung
- CBB_Relaunch_KT2_FAC_BEI_AGG_B002.03
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.3.2.2 Gastrobereich

Inhalt: Untersucht wurde, wo und wie sich im Gastrobereich Optimierungen erzielen lassen.

Optimierung: Das Rollmaterial und die Küchenutensilien werden an den Betreiber und letztlich den Nutzer ausgelagert. Es ist Sache des Nutzers, diese Elemente zu bestimmen und zu bezahlen.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_BET_HEL_B002.02_Gastrobereich
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_BET_HEL_B002.02
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.3.3 Thema Verortung

Beim Thema «Verortung» wurde in 1 Handlungsfeld Optimierungspotenzial identifiziert.

4.3.3.1 Raumbezeichnungen

Inhalt: Überprüft wurden Terminologie und Raumbeschrieb «Labor».

Optimierung: Nicht jedes Labor benötigt gleich viel hoch spezialisierte Einrichtungen wie ein anderes Labor. Nach der abgebrochenen Ausschreibung hat das TU-Debriefing gezeigt, dass sich die Unklarheit des Begriffs «Labor» auch im Preis der Anbietenden niedergeschlagen hat. In der

neuen Ausschreibung sollen die heute als Labors gekennzeichneten Räume neu gemäss ihrer Nutzungsfunktion ausgeschrieben werden (Labore, Praktika, Werkstätte etc.).

Geschätztes Einsparpotenzial: Nicht bezifferbar. Das Einsparpotenzial zum Thema «Neue Beschaffung» findet sich in Kapitel 4.4.2.

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_BET_AGG_B003.01_Raumbezeichnungen
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.3.4 Thema Haustechnische Anforderungen

Beim Thema «Haustechnische Anforderungen» wurde in 1 Handlungsfeld Optimierungspotenzial identifiziert.

4.3.4.1 Photovoltaik-Anlage⁵

Inhalt: Es wurde geprüft, ob die komplette Photovoltaik-Anlage durch einen Contractor erstellt werden soll und welche Kosten sich dadurch einsparen lassen.

Optimierung: Um das Optimierungspotenzial festzustellen, hat die Bauherrschaft Angebote eingeholt. Diese zeigen, dass sich mit einem Contracting Kosten einsparen lassen.

Geschätztes Einsparpotenzial: Mittel

Referenz:

- CBB_Relaunch_KT2_FAC_BET_AGG_B004.02_PV-Anlage
- CBB_Relaunch_KT2_BEI_BET_AGG_B004.02
- CBB_KT2_Übersicht_BES BET STA – Blatt Konsolidierung

4.3.5 Geprüfte, aber nicht weiterverfolgte Handlungsfelder

Im Campus Biel/Bienne sind zahlreiche Labors integriert, nämlich:

- Simulationslabor (SIM-Lab)
- Hochspannungslabor
- Reinraum Medizintechnik
- Energiespeicher Entwicklungs- und Prüflabor für Batteriesysteme und Brennstoffzellen (Energy Storage Research Centre, abgekürzt ESReC)
- Antriebstechnik-Labor

Die Integration dieser zum Teil hochspezifischen Labors stellt hohe Anforderungen an die Holzbaukonstruktion (u.a. Schallschutz, Erschütterungsschutz). Im Rahmen des Relaunches wurde deshalb untersucht, ob zumindest ein Teil dieser Labors aus dem Gebäude innerhalb oder ausserhalb des Campus-Gebäudes ausgelagert werden könnte. Abklärungen haben gezeigt, dass eine Auslagerung und ein Neubau zum Beispiel im Industriegebiet der Stadt Biel finanziell nicht interessant sind. Zudem würde eine Auslagerung die übergreifenden Labor- und Forschungscluster und somit die Qualität von Lehre und Forschung der BFH beeinträchtigen. Auch ein Verbleib der Labore – soweit diese schon bestehen – an den bisherigen Standorten würde erhebliche Kosten nach sich ziehen, einerseits für den regulären Unterhalt, andererseits für eine zeitgemässe Erneuerung. Diese Kosten konnten in der für den Relaunch verfügbaren Zeit nicht kalkuliert werden. Der Steuerungsausschuss hat deshalb entschieden, diese Labors im Gebäude zu belassen.

⁵ Ursprüngliche Bezeichnung des Handlungsfelds: «Photovoltaik (PV)-Anlage Contracting oder Finanzierung durch BFH»

4.4 Arbeitspaket «Beschaffung»

Das Arbeitspaket «Beschaffung» setzt sich aus den 3 Themen «Vertrag», «Verfahren» und «Neue Beschaffung» zusammen. Während den Arbeiten seit dem Start des Relaunches im Mai 2020 wurden die Themen «Verfahren» und «Neue Beschaffung» gemeinsam als ein Thema bearbeitet. Insgesamt wurden 42 Handlungsfelder überprüft. In 10 Handlungsfeldern wurde Optimierungspotenzial identifiziert. Die übrigen Handlungsfelder wurden entweder nicht mehr weiterverfolgt oder mit andern Handlungsfeldern zusammengelegt. Der besseren Übersicht wegen sind die Optimierungspotenziale nachfolgend nicht nach den Handlungsfeldern geordnet.

4.4.1 Thema Vertrag

Inhalt: Bei diesem Thema wurde untersucht, inwiefern Bestimmungen des Werkvertrags der damaligen Ausschreibung kostentreibend wirkten und wie diese Bestimmungen optimiert werden können, um Kosten zu sparen.

Optimierung:

- **Haftung:** Der ursprüngliche Werkvertrag enthielt zahlreiche Vorschriften, die das Risiko einseitig dem ausführenden Unternehmen übertrugen. Bei der neuen Beschaffung wird das insoweit korrigiert, als die Risiken grundsätzlich derjenigen Partei zugeordnet werden, die sie am besten beeinflussen kann bzw. bei der sie üblicherweise und branchenüblich angesiedelt sind. So soll beispielsweise das Vollständigkeitsrisiko weiterhin beim ausführenden Unternehmen liegen, das Risiko von ausserordentlichen Verhältnissen (Erdbeben, Covid-19 usw.) hingegen teilweise beim Auftraggeber.
- **Standard:** Die Summe der Konventionalstrafen wird von 10 Prozent auf 5 Prozent der Werkvertragssumme gesenkt. Gewisse Konventionalstrafen fallen weg.
- **Übernahme Planer:** Das ausführende Unternehmen muss nicht mehr alle Planer übernehmen müssen, sondern nur noch das Kernteam.
- **Teuerung:** Es ist sachgerecht, wenn die Teuerung beim ausführenden Unternehmen liegt, das Risiko von ausserordentlichen Situationen (z.B. Covid-19) aber – anders als ursprünglich vorgesehen – beim Auftraggeber.
- **Sicherheiten:** Die Erfüllungsgarantie soll wie branchenüblich 10 Prozent der Werkvertragssumme betragen, die Gewährleistungsgarantie 5 Prozent.
- **Qualitative Anforderungen:** Die Anforderungen an die Mängelfreiheit des Werks und die Regelung betreffend erkannten, aber schriftlich nicht ausdrücklich anerkannten und akzeptierten Mängel sollen bei einer erneuten Beschaffung nicht übernommen werden.
- **Streitschlichtung:** Ursprünglich war vorgesehen, dass das ausführende Unternehmen bei einem Streit die Kosten eines Gutachtens auch dann zur Hälfte hätte tragen müssen, wenn das Gutachten dem Unternehmen mehrheitlich recht gegeben hätte. Neu sollen die Parteien die Kosten branchenüblich im Verhältnis «Unterliegen – Obsiegen» aufteilen. Das heisst: die unterlegene Partei bezahlt mehr.
- **Vergütungen:** Die Vergütungsregeln werden so angepasst, dass das ausführende Unternehmen mit Leistung einer sich entsprechend dem Leistungsfortschritt abbauenden abstrakten Garantie eine Anzahlung erhält. Auf den Rückbehalt von 10 Prozent der Werkvertragssumme wird verzichtet.
- **Terminierung:** Die Terminrisiken werden so angepasst, dass das ausführende Unternehmen bei Verzögerungen, die vom AGG zu verantworten sind, Anspruch auf Fristerstreckung und Mehrvergütung hat. Das Unternehmen muss das Verschulden nachweisen.

- Vorgaben Politik: Die politische Vorgabe, Holz aus dem Berner Staatsforst zu verwenden, war preisrelevant. Vorgesehen wird deshalb eine Ausschreibung von zertifiziertem Holz aus nachweislich nachhaltig bewirtschafteten Wäldern. Es wird keine Herkunftsvorgabe gemacht. Als Option kann das Unternehmen Holz aus der Schweiz und/oder dem Kanton Bern offerieren. Der Auftraggeber respektive die Politik kann nach der Submission entscheiden, ob allein nachhaltiges Holz oder zusätzlich Holz aus der Schweiz/dem Kanton Bern bezogen werden soll.

Geschätztes Einsparpotenzial: Gross

Referenz:

- CBB_KT2_FAC_BES_AVO_A001_A002_A003_Bericht_201204.pdf

4.4.2 Thema Verfahren und Neue Beschaffung

Inhalt: Aufgrund der engen Abhängigkeiten, wurden beide Themen gemeinsam betrachtet. Untersucht wurde, welches Vertragsmodell und welche Verfahrensart angewendet und wie das Verfahren ausgestaltet werden sollen.

Optimierung:

- Modell: Aufgrund des hohen Auftragsvolumens und der Risiken wird eine Totalunternehmung (TU) gesucht.
- Verfahren: Angestrebt wird ein selektives Verfahren mit Dialog. Im Dialog kann der Auftraggeber zusammen mit ausgewählten Anbietern mögliche Lösungswege oder Vorgehensweisen erarbeiten, so dass am Ende des Dialogs eine Leistungsbeschreibung resultiert, die den Ansprüchen des Auftraggebers ebenso wie dem Können und Vermögen der Anbieter angemessen Rechnung trägt. Die nach dem Abbruch der Ausschreibung im Jahr 2019 durchgeführten Debriefings mit den Totalunternehmen zeigten deren offene Haltung gegenüber diesem Verfahren. Im Kanton Bern wird das Dialogverfahren mit den neuen Bestimmungen zum öffentlichen Beschaffungsrechts nach der Interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen (IVöB) voraussichtlich im August 2021 eingeführt.
- Mehrstufigkeit: Vorgesehen ist ein selektives, Verfahren. In der ersten Stufe «Präqualifikation» werden aus den teilnehmenden Anbietern drei bis vier geeignete ausgewählt. In der zweiten Stufe «Angebot» wird ein «Dialog» zur Projektoptimierung durchgeführt und die Anbieter erarbeiten die Angebote.
- Funktional oder detailliert: Im Unterschied zur Ausschreibung 2019 erfolgt die neue Ausschreibung grösstenteils funktional. Die Leistung wird hauptsächlich in Form der zu lösenden Aufgabe respektive der zu erreichenden Ziele (z.B. zu erreichende Raumtemperatur, Schallisolationswerte usw.) beschrieben und nicht in Form von detaillierten Leistungsanforderungen oder technischen Spezifikationen.
- Unternehmensvarianten: In einem TU-Verfahren mit Dialog sind Optimierungsvorschläge der Anbieter das zentrale Element, um das Projekt zu verbessern und die Kosten zu senken.
- Entschädigung: Um potenzielle Anbieter zu motivieren, eine Offerte einzureichen, erhalten die offerierenden Unternehmen eine Entschädigung. Diese wird die vollen Kosten der Angebotserarbeitung nicht decken.
- Produktspezifische Anforderungen: In der Ausschreibung wirken produktspezifische Anforderungen tendenziell preistreibend, selbst wenn sie mit dem Zusatz «oder gleichwertig» ergänzt werden. Der Anbieter wird in seiner Offerte tendenziell den Preis für das teurere Produkt einsetzen, weil der Auftraggeber im Zweifelsfall dieses Produkt verlangen kann und der

Anbieter die Differenz zu tragen hätte. In der neuen Ausschreibung wird deshalb soweit als möglich auf produktspezifische Anforderungen verzichtet. Alternative Produkte können zudem im Rahmen des Dialogs vorgeschlagen und evaluiert werden (siehe dazu auch Kapitel 4.2.4.7).

Geschätztes Einsparpotenzial: Gross

Referenz:

– CBB_KT2_FAC_BES_AVO_A001_A002_A003_Bericht_201204.pdf

4.5 Übersicht

In den insgesamt 52 Handlungsfeldern wurden grossmehrheitlich ein mittleres und vereinzelt ein kleines respektive grosses Sparpotenzial eruiert.

Arbeitspaket «Standard»

Von den insgesamt 38 Handlungsfeldern im Arbeitspaket «Standard» haben 6 ein grosses Einsparpotenzial, 23 ein mittleres und 8 ein kleines Einsparpotenzial. In einem Handlungsfeld lässt sich das Einsparpotenzial noch nicht beziffern.

Thema	Handlungsfeld	Einsparpotenzial	Kapitel
Holzbau	Konstruktion Holztreppe	mittel	4.2.1.1
	Liftkerne und Fluchttreppenhäuser in Beton	mittel	4.2.1.2
	Grösseres Raster bei Decken im Zentralbau und in Übergangszonen	mittel	4.2.1.3
	Tragkonstruktion Dachaufbauten in Stahl	klein	4.2.1.4
	Brettschicht- statt Brettstapeldecke	mittel	4.2.1.5
	Optimierung Tragwerk	mittel	4.2.1.6
Fassade	Elementbauweise mit Holz-Metall-Fenstern	gross	4.2.2.1
	Verzicht Beleuchtung Dachrand	klein	4.2.2.2
	Vereinfachung Tektonik Holzfassade	gross	4.2.2.3
	Wechsel Glastyp	mittel	4.2.2.4
	Sonnenschutz	klein	4.2.2.5
	Verzicht Fassadenbefahranlage	mittel	4.2.2.6
	Reduktion Sicherheitsklasse bei Fassaden im Erdgeschoss	mittel	4.2.2.7
	Dachgefälle	mittel	4.2.2.8
	Glasfassaden Unterrichtsräume Zentralbau	mittel	4.2.2.9
Elektro	Reduktion der Bodendosen-Steckdosen	mittel	4.2.3.1
	Gesamtes Gebäude WLAN statt UKV	mittel	4.2.3.2
	Vereinfachung Rechenzentrum Redundanzen	klein	4.2.3.3
	Vereinfachung Beleuchtung	mittel	4.2.3.4
	Vereinfachung Gebäudeautomation	mittel	4.2.3.5
HLKS	Reduktion Nenndruck Kühldecken	klein	4.2.4.1
	Bodenheizung statt Heiz-/Kühldecken	mittel	4.2.4.2
	Vorfertigung Haustechnik	noch nicht bezifferbar	4.2.4.3
	Seewassernutzung	gross	4.2.4.4
	Vereinfachungen Laborbau	mittel	4.2.4.5
	Reduktion Anforderungen Gebäudeklima	mittel	4.2.4.6
	Verzicht auf Produktvorgaben	mittel	4.2.4.7
Betrieb	Vereinfachung Simulationslabor	mittel	4.2.5.1
	Flächenoptimierung	gross	4.2.5.2
	Vereinfachung Zugangskontrolle	mittel	4.2.5.3
	Vereinfachung Open Space	klein	4.2.5.4
	Fix- statt Schiebewände in Seminarräumen	mittel	4.2.5.5
Allgemeines	Reduktion Deckenaufbau	mittel	4.2.6.1
	Eliminierung Oberlichter	klein	4.2.6.2
	Korrekturen Materialisierungskonzept	gross	4.2.6.3
	Systemtrennung	klein	4.2.6.4
	Zertifizierung	gross	4.2.6.5
	Kunst am Bau	mittel	4.2.6.6

Arbeitspaket «Betrieb»

Viele der Handlungsfelder mit Auswirkungen auf den Betrieb wurden entweder im Arbeitspaket «Standard» oder «Beschaffung» bearbeitet. **Die geringe Anzahl Handlungsfelder Zahl in diesem Arbeitspaket darf demnach nicht so interpretiert werden, als dass im Betrieb keine Einsparungen gemacht worden sind.**

Thema	Handlungsfeld	Einsparpotenzial	Kapitel
Verein-fachung	Vorgabe Umgebungsgestaltung	Mehrkosten vermeiden	4.3.2.1
	Gastrobereich	mittel	4.3.2.2.
Verortung	Raumbezeichnungen	Einsparungen im Arbeitspaket «Beschaffung»	4.3.3.1
Haustechnische Anforderungen	Contracting Photovoltaik-Anlage	mittel	4.3.4.1

Arbeitspaket Beschaffung

Im Arbeitspaket «Beschaffung» wurden in 10 Handlungsfeldern Optimierungen identifiziert. Da die Handlungsfelder häufig ineinander übergreifen und nicht eindeutig abgrenzbar sind, werden sie nicht einzeln dargestellt.

Thema	Handlungsfeld	Einsparpotenzial	Kapitel
Vertrag	Optimierungen Werkvertrag	gross	4.4.1
Verfahren / Neue Beschaffung	Optimierungen Vertragsmodell, Verfahrensart	gross	4.4.2

5 Einsparpotenzial und Kostensicherheit

Insgesamt wurde in der nun abgeschlossenen Konzeptphase in 52 Handlungsfeldern Einsparpotenzial eruiert. Dabei handelt es sich um eine Einzelfallbetrachtung. Das heisst: Jedes Handlungsfeld wurde weitgehend unabhängig von anderen Handlungsfeldern betrachtet und auch für jedes Handlungsfeld einzeln die Grössenordnung des möglichen Einsparpotenzials (klein, mittel, gross) ermittelt. Grob kann das gesamte Einsparpotenzial derzeit mit CHF 30 bis 45 Mio. angegeben werden. In der nun folgenden Phase «Umsetzung» des Relaunches – siehe dazu auch Kapitel 6 – wird Potenzial konkretisiert.

Exaktere Angaben sind derzeit aus folgenden Gründen noch nicht möglich:

1. Eine «2nd Opinion Relaunch Neubau Campus Biel/Bienne» von DPBM vom 23. Dezember 2020 bestätigt das Einsparpotenzial, doch variiert die Belastbarkeit der Kostenangaben je nach Handlungsfeld.
2. Viele Optimierungen beeinflussen sich gegenseitig. Die bestehende Planung wird nun in der Umsetzungsphase aufgrund der identifizierten Optimierungen angepasst. Dabei werden alle gegenseitigen Abhängigkeiten berücksichtigt. Aufgrund der so bereinigten Planung wird anschliessend ein neuer Kostenvoranschlag erarbeitet, der die in diesem Bericht genannten Optimierungen zusammengefasst berücksichtigt.

Der neue Kostenvoranschlag wird Ende Sommer 2021 mit einer Kostengenauigkeit von +/- 10 Prozent vorliegen. Bereits heute ist absehbar, dass trotz wesentlicher Einsparungen Zusatzkosten anfallen werden. Aufgrund der Kostenungenauigkeit lassen sich diese Zusatzkosten derzeit noch nicht genau beziffern. Erst nach Vorliegen des neuen Kostenvoranschlags sind dazu präzisere Aussagen möglich. Als Grössenordnung muss auf Basis der aktuellen Planung von einem höheren zweistelligen Millionenbereich ausgegangen werden. Der Grosse Rat wird sich voraussichtlich 2022 mit diesen Zusatzkosten befassen.

6 Ausblick

6.1 Umsetzung Optimierungspotenzial

In der Umsetzungsphase sind folgende Schritte vorgesehen:

- **Projekt und Kostenvoranschlag:** Die Entscheide des Steuerungsausschusses zu den Handlungsfeldern sind in einem ersten Schritt in das Projekt einzuarbeiten. Einerseits sind die Änderungen teilweise in den Plänen zu berücksichtigen, andererseits sind gewisse Leistungs- und Raumbeschriebe anzupassen. Weil die Ausschreibung funktional erfolgt, gilt dabei der Grundsatz, dass Anpassungen auf das Notwendige beschränkt werden sollen. Schliesslich ist ein neuer Kostenvoranschlag unter Berücksichtigung der Einsparungen zu erstellen.
- **Projektsicherheit:** Sie umfasst die Themen Baubewilligung, Enteignung sowie weitere notwendige Vereinbarungen und Verträge.

Die Anpassungen am Projekt bedingen eine Korrektur Eingabe zum ursprünglichen Baugesuch. Die Korrektur Eingabe basiert auf den Anpassungen am Projekt. Ob die Änderungen öffentlich bekannt zu machen oder nur den (betroffenen) Nachbarn anzuzeigen sind, bemisst sich nach dem Umfang der Anpassungen am Projekt (Art. 26 f. Bewilligungsdekret, BSG 725.1). Aller Voraussicht nach ist eine Veröffentlichung nötig. Das Enteignungsverfahren ist in Abschnitt 6.2 dargestellt.

Die Vereinbarung mit dem Energie Service Biel/Bienne (ESB) über die Nutzung von Seewasser wurde im Dezember 2020 unterschrieben. Der dazugehörige Energieliefervertrag, die Vereinbarung mit Coop zur Anmiete von Parkplätzen, der Dienstbarkeitsvertrag für die Nutzung der Trafostation sowie der Infrastrukturvertrag betreffend Nutzung des Aussenraums sollen bis Mitte 2021 abgeschlossen bzw. unterschrieben sein.

- **Kostensicherheit:** Ein erklärtes Ziel des Relaunches ist die Erreichung einer Kostengenauigkeit von +/- 10 Prozent der Erstellungskosten. Der vom Generalplaner auszuarbeitende Kostenvoranschlag wird deshalb von DPBM in Zusammenarbeit mit externen Experten und den Fachcontrollern des AGG überprüft. Kritische bzw. kostentreibende Gewerke wie der Montagebau in Holz, Elektro und Gebäudeautomation sowie Heizung, Lüftung, Klima und Sanitär werden zusätzlich von (unabhängigen) Dritten kalkuliert.
- **Beschaffung:** Auf der Basis des angepassten Projekts mit entsprechenden Beschreibungen werden erstens die Unterlagen für die erste Stufe des selektiven Verfahrens (Präqualifikation) ausgearbeitet und zweitens die Grundlagen für die zweite Stufe (Angebotsphase im Dialogverfahren) erstellt. Die zweite Stufe soll erst ausgelöst werden, wenn das Enteignungsverfahren abgeschlossen ist und Klarheit bezüglich der Baubewilligung besteht.

Es zeigt sich, dass die Umsetzungsphase des Relaunches rund zwei Monate länger dauern wird als ursprünglich veranschlagt. Der Relaunch wird deshalb Ende August 2021 statt Ende Juni 2021 abgeschlossen sein. Gründe dafür sind primär die nötigen Anpassungen am Projekt sowie die Erstellung des neuen Kostenvoranschlags mit dessen Überprüfung zur Erreichung der erforderlichen Kostengenauigkeit. Der angestrebte Endtermin – d.h. die Inbetriebnahme des CBB im Herbst 2025 – wird dadurch nicht gefährdet. Der Inbetriebnahme-Termin ist vor allem von der juristischen Projektsicherheit abhängig (siehe Kapitel 6.2).

6.2 Klärung juristische Situation

Seit dem Start des Relaunches im April 2020 hat das Bundesgericht 2020 zwei Entscheide zugunsten des Projekts gefällt. Dennoch bleibt aber die rechtliche Situation in entscheidenden Punkten weiterhin ungeklärt.

Am 25. August 2020 hat das Bundesgericht eine Beschwerde gegen die Überbauungsordnung abgewiesen. Sie ist nun rechtskräftig. Demnach könnte das beim Regierungsstatthalteramt hängige Verfahren zur Erteilung der Baubewilligung weitergeführt werden. Zuerst sind aber noch die aufgrund des optimierten Projekts absehbaren Anpassungen am Baugesuch einzureichen. Weiter hat das Bundesgericht am 12. Oktober 2020 eine Beschwerde gegen die Abbruchbewilligung der Stadt Biel abgewiesen.

Beim Bundesgericht nach wie vor hängig ist der Entscheid zur vorzeitigen Besitzeinweisung. Zudem hat das Verwaltungsgericht des Kantons Bern zu entscheiden, ob für die Enteignung die Stadt Biel oder der Kanton Bern zuständig ist. Sollte das Gericht die Enteignungszuständigkeit der Stadt Biel bestätigen, ist der Baustart 2022 möglich. Sollte das Gericht zu einem anderen Schluss kommen, könnte sich der Baustart bis 2026 hinziehen.

7 Kosten Relaunch

Es ist zwischen einmaligen und wiederkehrenden Kosten zu unterscheiden.

Die einmaligen Relaunch-Kosten betragen rund CHF 6.9 Mio. inkl. MWST und Reserven. Mehrkosten betreffend Baugrubensicherung (Verankerung Spundwände) sind noch nicht berücksichtigt. Per Ende Januar 2021 erfolgt die Aktualisierung der einmaligen Relaunch-Kosten.

Bei den wiederkehrenden Kosten fallen folgende Kosten an:

- Baustellensicherheit: Die jährlich wiederkehrenden Kosten der Baustellensicherheit betragen ca. CHF 0.5 Mio. Notwendige Arbeiten sind:
 - Messungen Spundwand und Grundwasser
 - Wartung der Grundwasserpumpe
 - Vorhalten von Spundwänden, Wasserhaltung, Bauzaun, Wasser, Elektro
 - Kontrolle, Pikettdienst, Unterhalt, Honorare
- Baurecht: Gemäss Baurechtsvertrag bezahlt der Kanton Bern der Stadt Biel für die beanspruchte Fläche Baurechtszins. Während der Bauzeit beträgt dieser jährlich CHF 17/m² (Ermässigung von 50 Prozent bis drei Jahre ab Übergang von Nutzen und Gefahr). Die jährlich wiederkehrenden Kosten des Baurechtszinses betragen ca. CHF 0.3 Mio.
- Längere Mieten: Aufgrund der späteren Inbetriebnahme müssen bestehende Anmieten (BFH / Technische Fachschule Bern / Gymnasium Biel) verlängert werden. Die jährlich wiederkehrenden Kosten der längeren Mieten betragen ca. CHF 2.9 Mio.
- Abschreibungen: Aufgrund der späteren Inbetriebnahme entfallen notwendige Abschreibungen für den CBB und den Bildungscampus Burgdorf. Die jährlich wiederkehrenden Kosten der Abschreibung würden ca. CHF 13.2 Mio. betragen.

Kann der CBB mit einer Verzögerung von drei Jahren realisiert werden, fallen wiederkehrende Kosten von rund CHF 11.1 Mio. an. Dem stehen die eingesparten Abschreibungen von insgesamt CHF 39.6 Mio. gegenüber.

8 Dokument-Protokoll

8.1 Änderungskontrolle

Version	Name	Datum	Bemerkungen
0.1	Entwurf	20.12.2020	-
0.2	Grundlage GPA	29.12.2020	-
	Entscheide GPA	---	-
1.0	Entscheide SteA	22.01.2021	-
1.1	Finalisierung	03.02.2021	

8.2 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzungen werden bei der ersten Erwähnung ausgeschreiben und anschliessend nur noch als Abkürzung verwendet.

Abkürzung	Abgekürzter Begriff	Unternehmen / Amtsstelle / Adresse
AGG	Amt für Grundstücke und Gebäude	Amt für Grundstücke und Gebäude des Kantons Bern Reiterstrasse 11 3013 Bern
AHB	Departement «Architektur, Holz und Bau» der Berner Fachhochschule	-
BEI	Beilagen	-
BES	Beschaffung	-
BET	Betrieb	-
BEW	Bewertung	-
BFH	Berner Fachhochschule	Berner Fachhochschule BFH Office Falkenplatz 24 3012 Bern
BKD	Bildungs- und Kulturdirektion des Kantons Bern	Bildungs- und Kulturdirektion des Kantons Bern Sulgeneckstrasse 70 8005 Bern
BVD	Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern	Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern Reiterstrasse 11 3013 Bern
CBB	Campus Biel/Bienne	-
Dietziker	Dietziker Partner Baumanagement AG	Dietziker Partner Baumanagement AG Grosspeteranlage 29 4052 Basel
ELT	Einzelleistungsträger	-
FAC	Factsheet	-
GP	Generalplaner	pool Architekten Genossenschaft Bremgartenstrasse 7 8003 Zürich
GPA	Gesamtprojektausschuss «Relaunch CBB»	-
GPL	Gesamtprojektleitung «Relaunch CBB»	-
GU	Generalunternehmer	-
KT1	Konzeptphase Teil 1	-
KT2	Konzeptphase Teil 2	-
PLT	Projektleitungsteam	-
PT	Projektteam(s) ▪ «Standard» ▪ «Betrieb» ▪ «Beschaffung»	-
STA	Standard	-
TI	Departement «Technik und Informatik» der Berner Fachhochschule	-
TU	Totalunternehmer	-