

machen





Das neue Hauptgebäude
des Inselspitals BB12

BIM & Bauherren

Braucht ein Bauherr BIM?

Architekten, Planer, Sachverständige, Verwalter, Entwickler,
Handwerker, Hausmeister, Politiker, Juristen –
alle reden über BIM. Nur die Bauherren bleiben im Dunkeln.
Bruno Jung holt sie ans Licht. Er schreibt über BIM
aus Sicht eines Bauherren.

Autor: Bruno Jung

Das Thema BIM ist allgegenwärtig. Die Diskussionen und Publikationen über BIM werden stark durch die Planer und Lieferanten geprägt. Die Rolle des Bauherrn steht bisher in Deutschland und der Schweiz eher im Hintergrund.

Ist BIM wirklich nicht wichtig für den Bauherrn? Welche Rolle besitzt er im BIM-Umfeld? Was sind seine Chancen und Risiken mit BIM? Welche Auswirkungen hat BIM auf seine Arbeitsweise und Organisation? Ist BIM ein Muss für die Bauherrschaft? Diesen Fragen musste sich die Direktion Infrastruktur der Insel Gruppe Bern als großer Bauherr und Betreiber komplexer Spitalbauten stellen.

Das Thema BIM dominiert heute sehr in der Planung. Eine genauere Betrachtung zeigt aber deutlich, dass BIM nur ein Puzzleteil der laufenden Transformation der Bau- und Immobilienwirtschaft ist. Die Fähigkeit, schneller, besser und wirtschaftlicher auf geänderte Anforderungen der Nutzer/Besteller reagieren zu können, wird mit der Digitalisierung und der geforderten Flexibilisierung nochmals den Wettbewerb verschärfen.

Dieser Artikel soll aus Sicht des Bauherrn der Insel Gruppe am Beispiel des Großprojekts Neubau Spitalgebäude Bern Baubereich 12 (BB12) einen Einblick geben, welchen Einfluss BIM auf Planung, Inbetriebnahme und Betrieb hat. Er soll aber auch zeigen, dass BIM nicht nur neue Chancen bietet, sondern neue Anforderungen und Risiken für den Bauherrn bedeu-



Eine noch nicht fertige Planung ist weder ein Fehler noch ein Versäumnis.

tet. Auf Grund laufender langjähriger Projekte, Bestandsgebäude und beschränkter Ressourcen sind viele Beraterszenarien in der Praxis für den Bauherren nicht effizient umsetzbar.

Das Projekt Neubau Spitalgebäude Bern Baubereich 12

Für den Campus des Inselspitals/Universitätsspitals Bern wurde im Jahr 2010 ein neuer Masterplan entwickelt. Das Ziel des Masterplans bestand darin, die Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten, der medizinische Prozesse der Kliniken, der Forschung und Lehre und auch der Anwohner zu berücksichtigen. Auf Basis des Masterplans wurde eine neue Überbauungsverordnung für das ganze Areal in Kraft gesetzt. Bis zum Jahr 2025 soll eine Konzentration der medizinischen Funktionen und Optimierung der medizinischen Prozesse umgesetzt werden. Dafür werden verschiedene Neu- und Ersatzbauten realisiert.

Der größte Neubau ist das Spitalgebäude Baubereich 12. Er wird das Schweizer Herz-Gefäß-Zentrum und verschiedene andere Fachkliniken enthalten und das heutige markante Bettenhochhaus ersetzen.

Ausgangslage

Für den Bauherrn war schon früh klar, dass ein solch komplexes, aber auch langjähriges Projekt mit BIM geplant werden muss. Da in den Jahren des Wettbewerbs 2013/2014 in der Schweiz noch zu wenige Architekturbüros und Fachplaner genügend BIM-Erfahrung in vergleich-



Die Eingangshalle des Neubaus BB12

baren Projekten hatten, musste darauf verzichtet werden, die BIM-Planung im Wettbewerbsprogramm für den Generalplaner fix vorzuschreiben. Der Zuschlag im offenen Verfahren ging 2014 an die Planergemeinschaft Archipel Bern (IAAG-Architekten Bern, GWJ Architekten Bern und ASCTOC Architekten Köln). Beim Abschluss des Generalplanervertrags waren sich Generalplaner und Bauherr schnell einig, das Projekt BB12 mit BIM zu realisieren.

Was sind die genauen Ziele? Welche neuen Prozesse sind dafür notwendig? Besitzen Planer, Unternehmer und Bauherrenorganisation die notwendigen Fähigkeiten? Eigentlich müssten alle Ziele und Prozesse schon bei Projektstart mit BIM mindestens grob definiert sein. Aber ist das möglich? 2014 – und gleich mit dem ersten Projekt?

Die Insel Gruppe entschied damals, nicht ein kleines Pilotprojekt zu fahren, sondern mit dem BB12-Projekt die Grundlagen, Ziele und Prozesse direkt und praxisnah zu erarbeiten. Das stellte ein gewisses Risiko dar, doch der Druck und die Greifbarkeit des Großprojekts erzeugten eine positive Dynamik und entsprechende Priorisierung bei allen Beteiligten.

Zum Start war BIM in der Schweiz für Großprojekte noch nicht etabliert. Entsprechend fehlten die Erfahrung und die nötigen normativen und gesetzlichen Grundlagen für eine einfache standardisierte Umsetzung. In intensiven Diskussionen und Workshops wurden das Vorgehen und definierte Ziele für das BB12 erarbeitet. Dieser Prozess gestaltete sich stellenweise schwierig und iterativ. Im Rückblick war er zur optimierten Lösungsfindung extrem wertvoll. Er ist die Grundlage für das heute gemeinsame Verständnis des Bauherrn mit den beteiligten Planern.

Ziele der Insel Gruppe mit BIM

Das Projekt BB12 ist in der Größe und Komplexität bereits im bisherigen Umfeld eine Herausforderung. Die Gesundheitseinrichtungen sind, nicht nur in der Schweiz, einem grossen Wandel und den entsprechenden Planungsunsicherheiten unterworfen. Neben der schnellen Entwicklung in Medizin und Medizintechnik verändern unter anderem auch Politik (Angebotssteuerung), Digitalisierung, neue Konzepte wie Lean und natürlich der stetige Kostendruck laufend die Anforderungen an die Infrastruktur. Der Druck, die Nachhaltigkeit, Flexibilität und Risikominimierung von der Planung bis zum Betrieb entscheidend zu verbessern, ist entsprechend groß.

Die Insel Gruppe ist das größte medizinische Versorgungssystem der Schweiz. Mit ihren sechs Standorten im Kanton Bern (Inselspital und Universitätsspital Bern, Stadtsipital Tiefenau sowie Landspitäler Belp, Riggisberg, Münsingen und Aarberg) vereint die Insel Gruppe Grundversorgung mit universitärer Spitzenmedizin und Lehre mit Forschung.

In der Insel Gruppe werden jährlich rund 500.000 Patientinnen und Patienten aus über 120 Nationen behandelt. Dabei steht die Insel Gruppe für höchste Behandlungsqualität. Kern ihres Leistungsangebots ist das abgestufte Versorgungsmodell, in dem Patientinnen und Patienten am jeweils besten Standort und in kürzester Zeit die für sie optimale Behandlung erhalten. Als öffentliche Spitäler stehen ihre Einrichtungen allen Patientinnen und Patienten offen. Das hochspezialisierte Inselspital gewährt jederzeit Zugang zu den neuesten Entwicklungen und Methoden in allen Fachgebieten der Medizin. Mit ihren über 10.000 Mitarbeitern ist die Insel Gruppe einer der größten Arbeitgeber in der Region Bern. Darüber hinaus ist der Spitalverbund eine Weiterbildungsinstitution für junge Ärztinnen und Ärzte und ein Ausbildungsbetrieb für eine Vielzahl von Berufen.

Gemeinsam mit dem Generalplaner Archipel wurden folgende BIM-Ziele für das Projekt BB12 definiert und detailliert im Ablaufplan festgehalten:

- Z1** Verbesserung der Qualität von Planung und Realisierung
- Z2** Effiziente Zusammenarbeit und sichere Kommunikation (PHB)
- Z3** Sichere Ermittlung und laufende Kontrolle der Kosten
- Z4** Funktionalität zielgerichtet planen und mit Nutzern abstimmen
- Z5** Möglichkeit eines BIM-basierten FM offenhalten
- Z6** Gestaltung und Materialkonzept sicher umsetzen
- Z7** Einhaltung der geplanten Termine
- Z8** Allgemeine Projektrisiken begrenzen

Zum Startpunkt der Planung konnte die Ziele für BIM2Field und BIM2FM noch nicht definiert werden. In der Zwischenzeit wurden diese Gebiete aufgearbeitet und werden aktuell ins Projekt integriert:

- Z9 BIM2Field**
Digitale Abnahme und Qualitätssicherung
- Z10 BIM2FM**
Integration von Betreiberaspekten der späteren Nutzung in BIM (3D-Modell/Daten)

Artikel online lesen:
www.build-ing.de/S49



Visualisierung des neuen Hauptgebäudes des Inselspitals BB12

Mit diesen Zielen und den zugehörigen BIM-Anwendungsfällen sollen aus Sicht des Bauherrn neben einer optimierten Planung folgende Ziele und Ergebnisse erreicht werden:

- Exaktere und aktualisierte Dokumentation des Ist-Planungs- und Realisierungsstands
- Besseres integriertes Kosten- und Termincontrolling (auch der Planung selbst)
- Auswirkungen von Projektänderungen und Zusatzbestellung können schneller und einfacher ermittelt werden
- Vereinfachte, transparente und doch stringente Zusammenarbeit zwischen Bauherrenorganisation und Planern
- Schnellere Entscheidungen auf klareren Grundlagen durch den Bauherrn

- Voraussetzung für die Integration der Infrastruktur in die umfassende Digitalisierungsstrategie der Insel Gruppe
- Generieren von modernen Standards und Vorgaben für andere Infrastrukturprojekte (z. B. Raumstandards, Prüfprozesse usw.)
- Verbesserung der internen und externen Benchmarks

Im momentanen politischen und wirtschaftlichen Umfeld wird wahrscheinlich kein großes Spitalgebäude mehr wie initial bestellt in den Betrieb genommen. Dies gilt auch für das Gebäude BB12 mit einem Planungs- und Realisierungszeitraum von circa neun Jahren. Deshalb ist die Steigerung der Qualität und Effizienz bei der Bearbeitung von Bestell- und Projektänderungen für solche Projekte essentiell.



Mit BIM dürfen die Planungskosten für ein Projekt nicht steigen.

BIM ist nur ein Baustein

Die Direktion Infrastruktur der Insel Gruppe baut und betreibt alle Gebäude der Insel Gruppe. Der gesamte Infrastruktur-Lifecycle des Gebäudes wird durch sie gesteuert. Damit ist sie Teil der Digitalisierungsstrategie der Insel Gruppe.

Die Dynamik der Nutzungsveränderungen der Immobilien im Portfolio nahm in den vergangenen Jahren stark zu. Die Direktion arbeitet laufend intensiv an der Verbesserung der strukturierten Datenqualität des Infrastrukturportfolios, um die Lebenszyklen der Gebäude besser steuern und optimieren zu können. Parallel dazu müssen laufend die Strukturen, Prozesse und Mitarbeiter an die neuen Anforderungen wie z. B. die Digitalisierung angepasst werden. BIM ist also nur ein Baustein und Treiber in der Entwicklung der Bauherrenschaft.

Als Basis für die erfolgreiche Umsetzung dieser Herausforderungen wurden bei der Neuausrichtung der Direktion Infrastruktur eine klare Vision, Strategie und Mission mit den Eckfeilern Talent- und Innovationsmanagement definiert. Damit dieser Baustein BIM integral in die Weiterentwicklung eingefügt werden kann, wurde eine BIM-Strategie für die Direktion Infrastruktur erarbeitet und verabschiedet. Das heißt, die ganzheitliche Umsetzung von BIM über den ganzen Projektablauf und Lebenszyklus betrifft auch die Betreiberorganisationen der Immobilien.

BIM und allgemein die Digitalisierung führen bei Infrastrukturprojekten sowie in der Bauwirtschaft zu einer erhöhten Transparenz und Flexibilisierung. Die bisherige Zusammenarbeit und die Prozesse werden hinterfragt. Viele Normen, Best-Practice-Erfahrungen und Vertragsvorlagen müssen aktuell angepasst werden. Die alten Königreiche werden automatisch verschwinden. Nur dann können die Vorteile von BIM sicher, zielgerichtet und effizient erreicht werden.

In anderen Branchen haben die Unternehmen diesen digitalen Wandel teilweise schon schmerzhaft erfahren. Die eher traditionelle

Bauwirtschaft wird von der Digitalisierung nur verzögert, aber dennoch stark beeinflusst. Dabei werden der Umgang mit laufenden langjährigen Großprojekten und die Digitalisierung der vorhandenen Bestandsgebäude in den Portfolio große Herausforderungen sein.

Anforderungen an die Bauherrenorganisation

Die Bauherrenorganisation für das Projekt BB12 besteht aus internen Mitarbeitern der Direktion Infrastruktur. Sie sind jeweils in ihren Fachgebieten Ansprechpartner für den Generalplaner, die Kliniken als Kernnutzer, aber auch die Instandhaltungsabteilungen. Auf Grund ihrer Erfahrung können sie die Anliegen dieser Stakeholder kompetent vertreten. Das muss natürlich in Abstimmung mit der Bestellung und den Rahmenbedingungen des Projekts geschehen. Dieser Spagat zwischen den Wünschen und Ansprüchen der verschiedenen Beteiligten erfordert eine ausgeprägte soziale und kommunikative Kompetenz, um die bekannten Reibungsverluste zu minimieren.

BIM in der Koordination

BIM ist nicht ein Tool, sondern eine neue Form der Zusammenarbeit. Dieser Satz ist fast in jedem BIM-Vortrag zu hören. Er ist richtig, aber die Umsetzung ist noch schwierig und stellt eine Herausforderung an die Beteiligten dar.

Die herkömmlichen Projektabläufe sind sehr sequentiell aufgebaut: Bestellung, Planung, Prüfung – und dann die Diskussionen, ob der Fehler durch die unklare Bestellung oder bei der Planung verursacht wurde. Mit der BIM-Methodik im Projekt BB12 wurden neuartige Koordinationssitzungen (I-Session) eingeführt, die zur kurzfristigen Klärung von Bestelldetails, Erkenntnissen aus der Planung, Rückfragen von Fachplanern usw. eingesetzt werden. Dadurch wird der Bauherr frühzeitig und damit rechtzeitig involviert. Er muss im Gegenzug auch in der Lage sein, früher und schneller zu entscheiden. Dieser Aufwand wird aber durch eine starke Minimierung von Kritik- und ▶



Bruno Jung ist Gesamtprojektleiter des Neubaus Spitalgebäude Baubereich 12 für die Direktion Infrastruktur der Insel Gruppe. Mit seiner langjährigen Erfahrung im Projektmanagement, dem Spitalumfeld und der Medizintechnik steuert er Spitalbauprojekte nicht nur aus Sicht des Baus, sondern integral unter Einbeziehung der Stakeholder.
insel.ch

ANZEIGE

DBDBIM

**Baudaten für Ihre
CAD- oder BIM-Software**

www.dbd-bim.de

Gleich kostenlos testen!

Korrekturpunkten bei den Phasenabschlussprüfungen kompensiert.

Nicht nur der Bauherr ist in der Pflicht

Dieses kollaborative Vorgehen führt zu einer früheren und besseren Sicherheit für die Planer. Damit dies auch für den Bauherrn gilt, müssen seine Vertreter hohe Fachkenntnisse und Projekterfahrung besitzen. Es ist aber mindestens ebenso wichtig, dass der Planer zeitgerecht die notwendigen Entscheidungsgrundlagen (z. B. Kostenfolgen) quantifizieren und kompetent darlegen kann. Die Planer müssen dafür aktiver und koordinierter zusammenarbeiten. Diese Steigerung der Planungssicherheit muss der Bauherr einfordern, sonst übernimmt der Bauherr ohne Mehrwert unkalkulierbare Risiken mit seinen frühen (vorgezogenen) Entscheidungen im Planungsprozess.

Damit die frühe und direkte Einbeziehung der Bauherrschaft in der Planung funktioniert, hat der Bauherr direkte Einsicht in die Planung (Modell und Datenbank). Die Beteiligten auf Seiten des Bauherrn und der Planer müssen lernen, mit dieser Sicht auf die Werkbank der Planer sorgfältig umzugehen. Eine noch nicht fertige Planung ist weder ein Fehler noch ein Versäumnis!

Elementar ist, dass die Planungsverantwortung beim Generalplaner (mit seinen Fachplanern) verbleibt. Er kann sich also nicht darauf berufen, der Bauherr hätte den strittigen Punkt im Modell sehen können. Es muss klar definiert werden, was, wann und in welchem Detaillierungsgrad durch den Bauherrn geprüft und freigegeben wird.

Auf die andere Seite darf sich ein Vertreter des Bauherrn nicht zu direkt und stark mit Auflagen in die Planung einmischen. Dann würde er die Planungsverantwortung übernehmen. Im Moment ist dieser Punkt noch eine Gratwanderung, da die Methodik für viele Beteiligte neu ist und entsprechende Erfahrungen und Präzedenzfälle fehlen.

Strukturierte Planung

BIM erfordert und ermöglicht eine sehr strukturierte Planung der Planung. Es wurden deshalb entsprechenden Prozesse für Planungsschritte, Prüfungen durch Generalplaner oder Bauherr, Ausschreibungen usw. definiert. Wie bei den Planern können diese starren Terminvorgaben auch bei den Vertretern der Bauherrschaft als sehr einengend gegenüber anderen (kleineren) Projekten empfunden werden. Auf der anderen Seite wird die Ressourcenplanung

Anbindung des neuen Hauptgebäudes des Inselspitals BB12 an die Kinderklinik



Die Umsetzung von BIM über den Lebenszyklus betrifft auch den Betrieb der Immobilien.

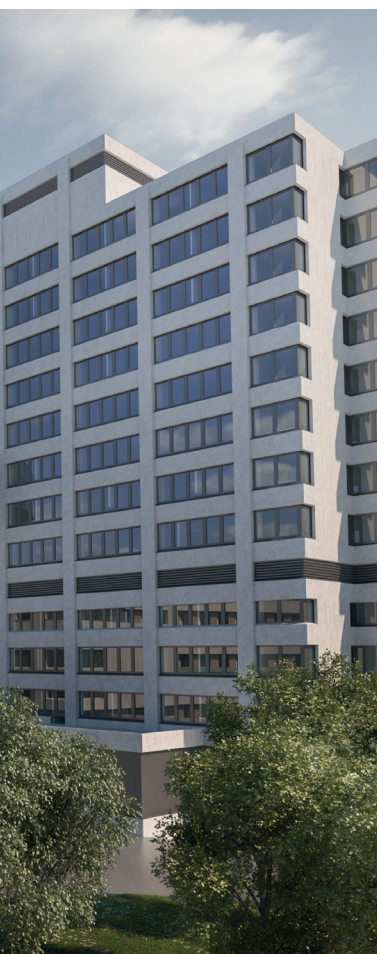
vereinfacht; ad-hoc-Übungen werden minimiert. Auch können beim Auftreten einer Verzögerung oder eines Problems in der Regel schnell die Auswirkungen quantifiziert werden.

Für die Projektleitung sind diese gelebten und überwachten Prozesse sehr wertvoll und können hervorragend als Kontroll- und Steuerungsinstrumente genutzt werden.

BIM nicht nur für die Planung

Der Mehrwert von BIM soll nicht nur für die Planung genutzt werden. Die BIM-Planung muss eine strukturierte digitale Dokumentation liefern. Dieser Mehrwert sollte im ganzen Lebenszyklus eines Gebäudes genutzt werden können. Ein Aspekt, der in der allgemeinen BIM-Euphorie bei den Bestellern und Planern vielfach vergessen wird.

Aufbauend auf die BIM-Planung sollte ebenfalls BIM2Field mit der digitalisierten Qualitätssicherung und den digitalen Abnahmen eingesetzt werden. Auch die Überführung in den Betrieb mit BIM2FM ist bei komplexen Gebäuden wichtig.



Von der digitalen Qualitätssicherung und Abnahme verspricht sich die Insel Gruppe eine Effizienzsteigerung (weniger Aufwand für den Betreiber) und eine massive Steigerung der Qualität bzw. der termingerechten, vollständigen digitalen und redundanzfreien Gebäudedokumentation.

Für BIM2FM muss die Bauherrschaft vorrangig die Anwendungsfälle (welche Prozesse und Informationen werden während des Betriebs des Gebäudes benötigt) und die dafür notwendigen Daten definieren. Der Aufwand dafür ist nicht zu unterschätzen. Vor allem ist es wichtig, nicht den Fokus auf die Wirtschaftlichkeit zu verlieren. Nicht alles, was technisch möglich oder spannend ist, darf umgesetzt werden. Sonst generiert man im Betrieb zwangsweise Datenfriedhöfe, übermässigen Administrationsaufwand oder eine nicht aktuell nachgeführte Datenbasis. Weniger ist mehr.

Kosten für BIM

Aus Sicht des Bauherrn Insel Gruppe ist klar: BIM muss über den ganzen Gebäudelebenszyklus eine Qualitäts- und Effizienzsteigerung sowie Kostensenkung bewirken. Die Nachhaltigkeit der Planung, Realisierung und des Betriebs muss verbessert und messbar werden. Die Planungskosten für ein Projekt dürfen nicht steigen.

Der Bauherr hat auch bei der konventionellen Planungsmethodik ein Anrecht auf eine effiziente Planung und ein mängelfreies Werk. So einfach diese Aussage ist, sie gerät bei Diskussionen über vermeintliche Mehraufwendungen mit Planern leicht in Vergessenheit. Klar ist, dass es Kosten-/Aufwand-Verschiebungen zwischen den Beteiligten Planern und Projektphasen gibt. Durch die strukturierte Planung

und Zusammenarbeit werden aber die Kosten-sicherheit für alle erhöht und entsprechende Risiken verkleinert. Der größte positive Effekt auf die Kosten wird mit einer sorgfältigen und kritischen Überführung in den Betrieb erreicht (BIM2FM).

Zum jetzigen Zeitpunkt zuverlässige Kennwerte über den BIM-Effekt zu benennen, ist nicht möglich, da noch zu wenig BIM-Projekte in Mitteleuropa vollständig umgesetzt und ausgewertet werden konnten. Kostenreduktionen sind auch mit BIM keine Selbstläufer. BIM ist aber ein wertvolles Werkzeug für die Kostenoptimierung. Am Ende sind weiterhin entschlossenes Prüfen, Entscheiden und Umsetzen gefragt.

Fazit und Aussicht aus Sicht des Bauherrn

BIM muss vom Bauherrn gefordert werden. Es muss von Anfang an in einer gemeinsamen Kultur gelebt werden.

BIM ist nicht das Sorglos-Paket für den Bauherrn (und auch nicht für den Planer).

Bei komplexen und großen Projekten ist BIM bereits heute unumgänglich für die Planung. In einer nächsten Phase wird BIM auch aufgrund der Anforderungen der Betreiberorganisation bei der Übernahme und Inbetriebnahme nötig werden.

Die grundlegenden Regeln des Projektmanagements müssen auch im BIM-Projekt eingehalten werden (Qualität, Kosten, Termine und Sicherheit).

BIM führt zu einer besseren Kommunikation zwischen Bauherr und Planern.

BIM ermöglicht die Beherrschung der Komplexität bzw. zu deren Reduzierung und der Verbesserung der Fassbarkeit.

Dank der transparenten und strukturierten Zusammenarbeit mit BIM können Risiken oder Abweichungen schneller erkannt und Maßnahmen getroffen werden.

Der Bauherr wird früher und schneller für Entscheidungen in die Planung einbezogen. Deshalb müssen Know-How und Kompetenzen bei ihm vorhanden sein.

Die Planungsverantwortung muss auch bei kollaborativer Zusammenarbeit mit dem Bauherrn bei den Planern bleiben.

Die Wirtschaftlichkeit ist bei allen BIM-Komponenten und technologischen Möglichkeiten kritisch für das Projekt und Unternehmen zu hinterfragen.

Ohne gute Projekt- und Zusammenarbeitskultur führt auch BIM nicht zum Erfolg. ■

Projektdaten

Bauherr: Insel Gruppe/Direktion Infrastruktur

Generalplaner: Archipel Planergemeinschaft Bern

Realisierungskosten: 560 Millionen CHF

Geschossfläche: 83.000 Quadratmeter

- 18 Stockwerke
- 18 Operationssäle und Katheterlabore
- verschiedene Ambulatorien

Planungs- und Realisierungszeitraum: 2014 bis 2023