



Die Photonik ist eine wichtige Schlüsseltechnologie. Im Center for Digital Photonic Production (CDPP) auf dem Campus Melaten der RWTH Aachen erforschen in naher Zukunft Wissenschaftler, wie Licht als Werkzeug eingesetzt werden kann.

Auch in Berlin und Düsseldorf hat man die Bedeutung erkannt. So unterstützen Bund und Land den Bau des neuen Forschungszentrums gleichermaßen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) steuert gut 28 Millionen Euro zur Gesamtbausumme von rund 60 Millionen Euro bei. Erstmals wenden die Experten der Niederlassung Aachen des BLB NRW bei diesem Projekt das Building Information Modeling (BIM) an.



Daten und Fakten

- Bruttogeschossfläche: 9.521 m²
- Bauzeit: 8/2015 – 6/2018
- Inbetriebnahme: 8/2015 – 6/2018
- Gesamtinvestition: 60,1 Mio. €

Erfolgreicher Start für
Building Information Modeling (BIM)
**Digitalisierte Bauplanung
spart Zeit und Geld**



Das CDPP-Projektteam der BLB NRW
Niederlassung Aachen (v.l.n.r.):
Uwe Wutzke, Katrin Odinius,
Elisabeth Kintgen, Christian Zysk

Fotos: Bernd Klass, BLB NRW



Fotos: Bernd Klass, BLB NRW



Die Photonik ist eine treibende Kraft für die Umsetzung des digitalen Wandels. Schon heute kommen in den Leitbranchen Gesundheit und Ernährung, Energie und Klimaschutz, Mobilität, Sicherheit sowie Kommunikation vielfach photonische Technologien zum Einsatz.

BIM: Innovationstreiber für die Baubranche

Ein ähnlicher Innovationstreiber für die Baubranche ist das Building Information Modeling, kurz BIM. Es digitalisiert und vernetzt die gesamte Bauplanung und -ausführung in einem virtuellen Modell. Architekten, Ingenieure und Bauunternehmer erhalten alle relevanten Informationen und Werkzeuge, die sie für Planung, Entwurf und Konstruktion sowie für das Projektcontrolling benötigen, anhand eines 3D-Koordinationsmodells. Alle Beteiligten sind zu jeder Zeit – schon während der Planung, aber auch im Bauprozess – über den Stand der Planungs- und Baufortschritte sowohl für Gebäude als auch für die Infrastruktur informiert. In naher Zukunft wird es mit BIM auch möglich sein, das Facility-Management nach der Inbetriebnahme eines Gebäudes zu steuern. Ein Mausklick und der Gebäudereiniger weiß, wie groß die Fensterflächen sind und welche Fußbodenbeläge in den Gebäuden gereinigt werden müssen.

Intelligente Schnittstellen für die Gebäudeplanung

Im CDP werden ab Mitte 2018 auf 4.700 Quadratmetern Fläche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Fachbereichen Physik, Maschinenbau, Werkstofftechnik, Elektrotechnik, Medizintechnik und Wirtschaftswissenschaften interdisziplinär die Möglichkeiten photonischer Fertigungen erforschen. Das erfordert ein Gebäude, das neben physikalischen Laboren für den Einsatz von Lasern verschiedenster Bauart und Leistungsklassen auch unterschiedlichste Werk- und Technikbereiche beherbergt, sowie Büroräume, die den kommunikativen Austausch fördern. Wo werden welche Versorgungsanschlüsse benötigt? Wie gestalten sich die Laufwege der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter? Welche bautechnischen Sicherheitsaspekte müssen berücksichtigt werden? All dies sind Fragen, die bereits vor Beginn der Bauphase geklärt werden müssen. BIM ermöglicht es, im Vorfeld alle Planungsdetails anhand eines 3D-Koordinationsmodells zu simulieren und auf ihre inhaltliche Stimmigkeit hin zu prüfen. So können Korrekturen rechtzeitig vorgenommen, Synergien der Gewerke optimal ausgeschöpft und vor allem die zukünftigen Nutzer des Gebäudes aktiv in die Planungen einbezogen werden.

Verschiebt der Architekt beispielsweise eine Tür, verknüpft eine Schnittstelle im CAD-Programm des Architekten diese Information mit dem 3D-Koordinationsmodell des BIM. Der zuständige Planer für die Elektroinstallationen weiß nun, dass Leitungen anders als zunächst geplant verlegt werden müssen während das Unternehmen für den Laborausbau die Planung für die Innengestaltung anpassen kann.

Effektive Kollisionsprüfung vermeidet Fehler

Uwe Wutzke, Projektleiter in der Niederlassung Aachen: „BIM macht effektives Planen und Bauen möglich. Mit BIM sind alle an einem komplexen Bauprojekt Beteiligten – im positiven Sinne – gezwungen, bis in alle Tiefe zu planen. Eine sogenannte Clash-Detection, also das Zusammenführen einzelner Teilplanungen in das gemeinsame 3D-Modell, ermöglicht es, ungewollte Kollisionen im Vorfeld zu vermeiden und gewollte Elementüberschneidungen exakt zu bestimmen. Dadurch wird später der eigentliche Bauprozess beschleunigt. Viele Mängel, die früher erst auf der Baustelle auffielen, treten durch BIM gar nicht erst auf. BIM ist eine Planungsmethode, die auf Kooperation, Koordination, Transparenz und Konsistenz basiert. Zum Gelingen des CDP-Projekts trug vor allem bei, dass alle Beteiligten –

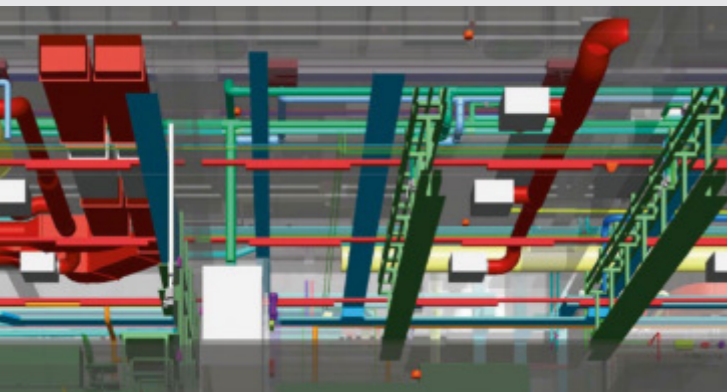
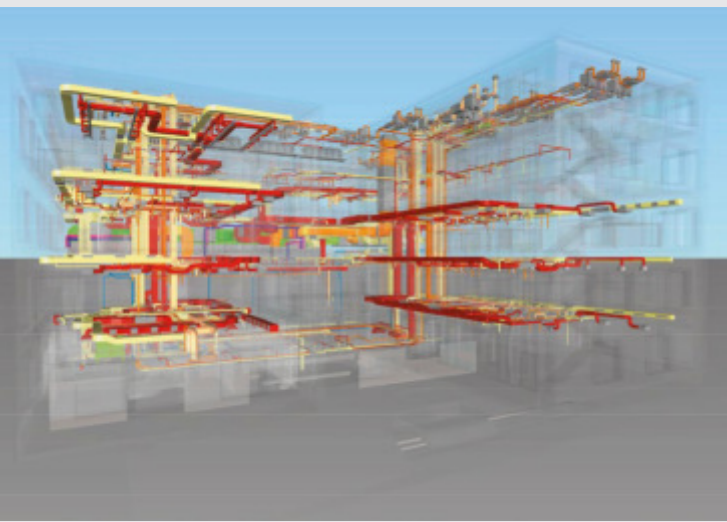
Fachplaner, Bauleitung und auch die ausführenden Firmen – relevante Daten durchgehend und stets aktuell geliefert haben.

Laut Bundesregierung soll BIM bis 2020 verbindlich bei der Planung und Realisierung von infrastrukturellen Großprojekten zum Einsatz kommen. Wutzke: „Beim BLB NRW wollen wir bis 2019 alle komplexen Projekte mit BIM durchführen.“ Damit hat sich Deutschland in Sachen Digitalisierung am Bau ambitionierte Ziele gesteckt. Öffentliche Bauherren wie der BLB NRW bereiten der Entwicklung den Weg. Dabei weiß man sich in guter Gesellschaft: Auch in den Niederlanden, Großbritannien und Skandinavien ist BIM im öffentlichen Bereich ein großes Thema und hat sich bei vielen Großprojekten bewährt.

Gelungene Premiere für den BLB NRW und die übrigen Beteiligten

Der Bau des CDP war für den BLB NRW die BIM-Premiere. Mit der formitas AG, einer Schwestergesellschaft der Carpus+Partner AG, die als Generalplaner mit dem Projekt betraut war, konnte der BLB NRW auf einen starken Partner zählen. Die formitas AG mit inzwischen nahezu

Fotos: Bernd Klass, BLB NRW



50 Spezialisten im Bereich BIM brachte Kompetenzen aus einer Vielzahl von privaten Bauvorhaben und komplexen Bauprojekten der öffentlichen Hand mit ein. So konnten bei dem Projekt alle BIM-Tools erfolgreich ausgespielt werden. Thomas Geißler, Head of BIM Management bei der formitas AG: „Dem digitalen Planen und Bauen mit der Methode BIM gehört definitiv auch in Deutschland die Zukunft. Durch das intelligente Verknüpfen und die digitale Vernetzung von graphischen und alphanumerischen Daten durch eine projektspezifische Methodik entsteht ein nachweisbarer Projekterfolg im Interesse aller Beteiligten.“

Für das Team des BLB NRW war die Zusammenarbeit ebenfalls ein großer Gewinn. Im regelmäßigen Austausch mit den Planungsexperten konnten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Erfahrungen für ein effektives Baumanagement sammeln: Von den Ausschreibungen über das Projektcontrolling bis zur Kommunikation mit den zukünftigen Nutzern hat BIM den Prozess effektiv gestaltet.

Im Februar 2018 erfolgten die letzten Begehungen und Abnahmen am Gebäude, während das Betriebsmanagement das Gebäude nach und nach in Betrieb genommen und fachübergreifend geprüft hat, ob alle Segmente des Baus korrekt funktionieren. Planabweichungen und Nachträge blieben erwartungsgemäß aus, sodass das CDPP wie von Anfang an geplant Mitte 2018 an seine Nutzer übergeben werden kann. ■

» **Das Projekt CDPP steht für den vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur propagierten Grundsatz „Erst virtuell, dann real bauen!“ – hieraus entsteht Effizienz über die gesamte Projektlaufzeit, von der Konzeptionierung und Planung über die Realisierung bis zum Betrieb in allen Lebenszyklusphasen des Gebäudes.**

Thomas Geißler Head of BIM Management, IT-Prozessberatung und internetbasiertes Projektmanagement, formitas AG

Interview

Uwe Wutzke
Projektverantwortlicher in
der Niederlassung Aachen



Foto: BLB NRW

Gemeinsame Datenbasis erleichtert Arbeit für Fachplaner und Projektleiter



Das Center for Digital Photonic Production (CDPP) ist das erste Projekt, das die Aachener Niederlassung des BLB NRW vollständig mit BIM gesteuert hat. Warum ist BIM gerade für Forschungsbauten ideal?

Die Nutzung eines solchen Gebäudes erfordert eine extrem anspruchsvolle Bauausführung. Architektur, Gebäude-technik und Statik müssen exakt auf die benötigte Labortechnik abgestimmt sein und die Raumplanung sollte den interdisziplinären Austausch der Teams fördern. Mit BIM gelingt es, dass Bauherr und Nutzer genau die baulichen und technischen Lösungen erhalten, die tatsächlich Innovationen fördern.

Der Erfolg eines Bauprojekts hängt von drei Faktoren ab: Kosten, Termintreue, Qualität. Hat Ihnen BIM geholfen, diese Anforderungen zu erfüllen? Ursprünglich hatten wir für die bauliche Fertigstellung das zweite Quartal

2018 anvisiert. Die Übergabe an die RWTH Aachen ist nach Abstimmung des Terminplans mit dem Inbetriebnahme-Management nun für Mai 2018 vorgesehen. Das kann sich sehen lassen!

Wie ist das gelungen?

Vor allem durch die Arbeit am digitalen Gebäudemodell. Die erleichtert die Projektsteuerung immens. Alle Planungsdaten sind in allen Leistungsphasen miteinander verknüpft und aktuell abrufbar. Detail-Pläne für die Fachplaner können immer aktuell aus dem 3D-Modell generiert werden. Zudem sind viele Bauabwicklungstools – zum Beispiel für das Ausschreibungsmanagement oder das Baustellencontrolling – in das digitale Modell integriert.

Werden die zukünftigen Nutzer zufrieden sein?

Davon bin ich überzeugt. Sie kennen das Gebäude ja bereits. Gemeinsam mit den Wissenschaftlern haben wir mehrere virtuelle Spaziergänge durch das Institut gemacht. Dies konnte den späteren Nutzern bereits in einer frühen Leistungsphase mit Hilfe einer 3D-Brille gezeigt werden. ■