

PILOTPROJEKT – BIM IM TROCKENBAU

Wie geht es jetzt bloß weiter? Diese Frage stellen sich in diesen Zeiten wohl besonders viele Unternehmen. Die letzten beiden Jahre einfach so beiseiteschieben und weitermachen wie bislang, das gelingt kaum einem. Deshalb ist die Digitalisierung als Schlüsseltechnologie der Zukunft jetzt umso mehr die Herausforderung. Für die Baubranche ist das der Ansatz des Building Information Modelings, kurz BIM.

Von Dr.-Ing. Sylvia Kracht



Bild: shutterstock.com

Die im Jahr 2020 entstandene Fachgruppe BIM Erzgebirge gründete 2021 zusammen mit Land.Leben.4.0 ein BIM-Kompetenzzentrum von Unternehmen für Unternehmer. Kern des regionalen Netzwerks ist es, Firmen bei der konkreten Umsetzung von BIM und der praxisbezogenen Digitalisierung im Bauwesen zu unterstützen. Das Kompetenzzentrum arbeitet eng mit dem openBIM-Netzwerk zusammen, insbesondere mit der buildingSMART-Regionalgruppe Mitteldeutschland.

Weil BIM bereits im Kleinen beginnen kann, ganz individuell je nach Unternehmen, wurde in diesem Zusammenhang die Projektreihe „BIM zum Anfassen“ ins Leben gerufen: Anhand verschiedener Anwendungsbeispiele „von nebenan“ will man zeigen, wie BIM in der Praxis funktioniert. So erhalten die Mitglieder des Netzwerks Informationen, Wissen und konkrete Argumente für potenzielle Auftraggeber.

BIM als Arbeitsmethode ist Teil eines Kulturwandels in der Abwicklung großer und kleiner Bauprojekte. Alle Beteiligten arbeiten hier als Projektteam branchen- und leistungsphasenübergreifend zusammen. Die gemeinschaftliche Verantwortung führt zu besserem Risikomanagement, Qualitätssteigerung, Funktions- und Kostenoptimierung, Verringerung der Projektlaufzeit, verbesserter Rechtssicherheit und zu gemeinschaftlichem Projekterfolg.

Die Praxis zeigt, dass diese Methode nur mit entsprechendem Verständnis und gut ausgebildeten Mitwirkenden zu verwirklichen ist. BIM beginnt im eigenen Unternehmen, bei der BIM-konformen Realisierung eigener Projekte oder bei der Glättung der eigenen Prozesse. Das vorausschauende risiko-, kosten- und zeitminimierende Herangehen mit der BIM-Methode ist ebenso eine grundlegende Komponente der allgemeinen firmeninternen Prozessoptimierung.

Pilotprojekt Wäntig

Dass sich die Anwendung von BIM auch schon bei kleinen Projekten lohnt, bestätigt das BIM-Pilotprojekt bei Trockenbau Wäntig aus dem sächsischen Schneeberg. Zunächst hatte man dort einen Büroumbau traditionell gestartet und bereits die abgehängten Decken entfernt. Dann entschloss sich die Eigentümerin Stefanie Wäntig aber dazu, aus diesem Vorhaben ein BIM-Pilotprojekt zu entwickeln. Der vorgesehene Arbeitsablauf wurde gestoppt und durch einen BIM-konformen Prozess ersetzt. Ziel war zum einen, die vorhandenen Ressourcen auf BIM-Fähigkeit zu prüfen, aber auch zu zeigen, welche Effekte sich selbst bei einem solch kleinen Bauvorhaben durch den Einsatz der BIM-Methode ergeben.

BIM hat aus allgemeiner Datensicht ja das Ziel, eine relevante Information nur einmal einzugeben, beispielsweise zu einem Bauteil „Fenster“.

BIM-konforme Projektierung beim Umbau der Trockenbau Wäntig GmbH.



Bild: Trockenbau Wäntig GmbH

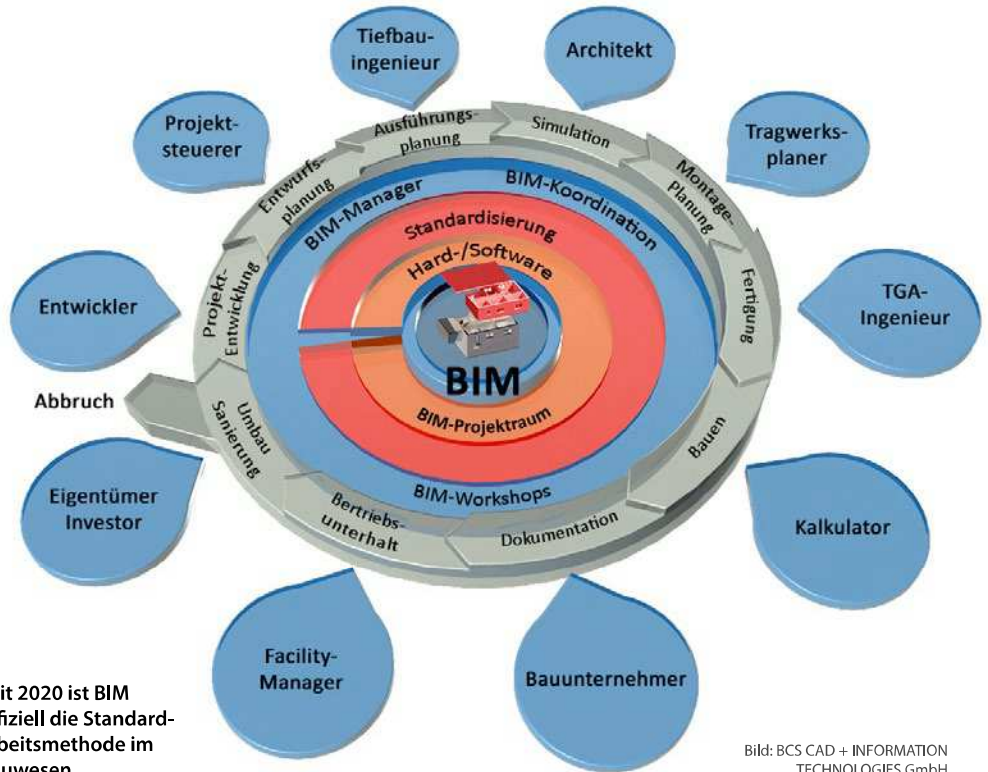
Alle anderen Prozesse greifen dann auf diese Information zu und die Speicherung der Informationen erfolgt für alle BIM-Projektpartner mit Zugang an zentraler Stelle in einem BIM-Projektraum mit einer BIM-Datenbank.

Die zentrale Haltung der BIM-Daten allein reicht jedoch nicht aus. In BIM-Projekten erfolgt die Informationsvernetzung der eingesetzten Soft- und Hardware-Lösungen über standardisierte und immer intelligentere Datenschnittstellen. Dadurch können Unternehmen auch in BIM-Projekten mit ihrer bekannten Software weiterarbeiten.

Im Mittelpunkt des Pilotprojekts bei der Firma Wäntig stand die effiziente Datenerfassung, -verarbeitung und -vernetzung. So ließen sich aufgabenbezogen alle Lebenszyklusphasen des Bauwerks betrachten – von der Bestandsaufnahme der vorhandenen Gebäudesubstanz über die Planung des Umbaus, die Fertigung und Montage bis hin zum Betreiben der umgebauten Büroräume. Dafür wurden die Lösungskomponenten so ausgewählt, dass man eine möglichst verlustfreie Einbindung der eingesetzten Softwarelösungen in das BIM-Pilotprojekt realisieren konnte.

Der Austausch der BIM-Modelle zwischen den unterschiedlichen Softwarelösungen – der CAD-Planungslösung für die Architektur und der CAD-Planungslösung für den Trockenbau – erfolgte über das IFC-Datenformat. Zunächst wurden der vorhandene Gebäudebestand mit dem NavVis-Trolley M6 und dem Z+F-Laser-scanner IMAGER 5016 aufgenommen. So konnte man exakte Punkte von der Bestandsoberfläche mit zugehörigen 360-Grad-Panoramabildern oder auch mit erfassten physikalischen Werten (wie etwa die Temperatur) überlagern.

Die 3D-Punktwolken wurden danach im Standardaustauschformat E57 an die Aufbereitung mit Autodesk Recap und den NavVis-IndoorViewer übergeben. Im Ergebnis der Bestandsmodellierung auf Basis der 3D-Punktwolken entstand anschließend der „digitale Zwilling“ der Gebäude, der wiederum die Plattform für die Umbauplanung bildete und via IFC an die CAD-



Seit 2020 ist BIM offiziell die Standardarbeitsmethode im Bauwesen.

Bild: BCS CAD + INFORMATION TECHNOLOGIES GmbH

Trockenbaulösung übergeben wurde. Die anvisierte Datendurchgängigkeit des BIM-Projekts scheiterte bedauerlicherweise im Zusammenspiel mit der CAD-Trockenbaulösung und einer speziellen kaufmännischen Lösung für den Trockenbau. Die CAD-Trockenbaulösung verfügt bislang über keinen IFC-Export, über den man etwa die Trockenbauplanung

ins BIM-Gesamtmodell hätte importieren können. Ebenso gibt es bei der kaufmännischen Lösung noch keine Importfunktion für Massenauszüge im Excelformat, die in der CAD-Trockenbaulösung abgeleitet werden könnten.

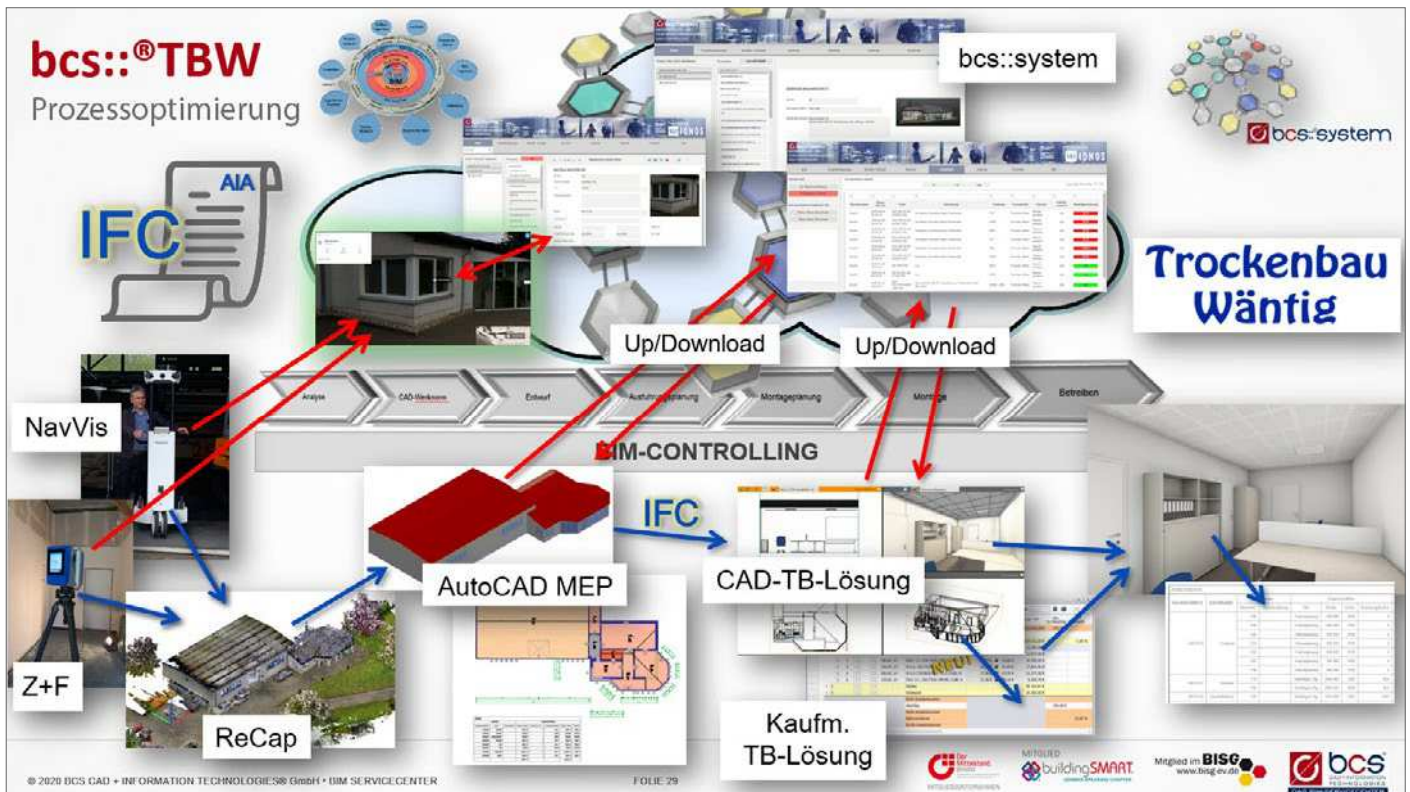
Die zentrale Projektkoordination und -verwaltung sowie Kontrolle der Dokumente inklusive Bauteil-Sachin-

INFO: BIM KOMPETENZZENTRUM

- regionales Unternehmer-Netzwerk für alle Themen rund um BIM
- Erfahrungsaustausch zwischen Newcomern und Experten: über Unternehmensgrenzen und Tätigkeitsfelder hinweg Beratung, Weiterbildung, Training und Coaching durch BIM-Experten aus Theorie und Praxis
- Kooperation und Zusammenarbeit in gemeinsamen BIM-Projekten
- Unterstützung der Unternehmen bei der BIM-Einführung
- Sensibilisierung der Entscheider in Unternehmen und Behörden
- Positionierung in öffentlichen Diskussionen zu regionalen BIM-Themen
- Fachpartner für Bauherren



Leiterin und Ansprechpartnerin in allen Belangen: **Christina Pfeiffer,**
Mail: info@pfeiffer-christina.de Mobil: +49 172 9336680



Arbeitsschritte, eingesetzte Hard- und Software sowie Informationsvernetzung über standardisierte Schnittstellen.

formationen erfolgte via bcs::system der Dresdner Firma BCS CAD+IT. Diese Anwendung ist exakt auf die Bedürfnisse der Projektpartner einstellbar und arbeitet konform zur DIN SPEC 91391 sowie zum Gesetz zum Schutz von Geschäftsgeheimnissen und der Datenschutz-Grundverordnung. Durch die exakte Bestandsaufnahme über 3D-Laserscanner und BIM-Modellierung sowie die verlustfreie Übernahme des BIM-Architektur-

Bestandsmodells via IFC in das CAD-Trockenbau-Planungspaket ließ sich die Planungsqualität erhöhen und gleichzeitig die Planungszeit verkürzen. 3D-Punktwolken werden visualisiert und Bauteile analog zum BIM-Modell mit den zugehörigen Sachdaten in bcs::TBW verknüpft.

Fazit BIM-Pilotprojekt

- Die Unternehmerinnen und Unternehmer der Baubranche brauchen

entsprechende Grundlagen, um BIM anzuwenden und zu nutzen.

- Es fehlt das Wissen über anwendbares BIM in den Unternehmen.
- Bauherren werden zukünftig die BIM-Methode bewusster einfordern, vor allem die öffentlichen Auftraggeber (2/3 der Bauvorhaben werden darüber realisiert).
- BIM verlangt nach anderen Kommunikationswegen zwischen den beteiligten Unternehmen als bisher.
- Die vorhandene Soft- und Hardware in den Unternehmen unterstützt vielfach bereits BIM-Abläufe, die aus Unkenntnis aber nicht genutzt werden. Bewährt hat sich auch in diesem „spontanen“ BIM-Projekt die Anwendung von OpenBIM für den Datenaustausch zwischen den vorhandenen Softwarelösungen unterschiedlicher Hersteller.

Der Druck auf die Entwickler der bei den KMU eingesetzten Software muss erhöht werden, um standardmäßig den OpenBIM-Transfer zu unterstützen; Anwender müssten stärker fordern. Im Sinne der Digitalisierungsoffensive der Bundesrepublik braucht das Baugewerbe und damit BIM eine Akzeptanz. Weitere Infos: www.bcs.cad.de/allgemein/bim-trockenbau/

INFO PILOTPROJEKT: FIRMEN UND LEISTUNGEN

- BCS CAD + INFORMATION TECHNOLOGIES GmbH, Dresden (Konzeption, Koordination, Dokumentation und fachliche Begleitung, Bestandsmodellierung auf Basis der 3D-Punktwolken, Bereitstellung des BIM-Bestandsmodells für nachfolgende Prozessschritte (IFC) sowie des BIM-Projektraums bcs::tbw)
- Trockenbau Wäntig GmbH, Schneeberg (Aufgabenstellung des BIM-Pilotprojekts, Analyse und Optimierung der Firmenabläufe für BIM, Bereitstellung der Räumlichkeiten für die Durchführung und Auswertung des Projekts)
- VESATEC GbR Birgit und Mario Hofmann, Speyer (Bestandsaufnahme der Hallen- und Außenbereiche mit dem NavVis Trolley M6, Datenprozessierung zur 3D-Punktwolke in E57, Einrichten und Bereitstellen einer NavVis-IndoorViewer-Instanz für die Visualisierung der 3D-Punktwolke)
- Zoller + Fröhlich GmbH, Wangen im Allgäu (genaue Bestandsaufnahme der Büroebenen mit Z+F Laserscanner IMAGER 5016, Datenprozessierung zur 3D-Punktwolke in E57, Filmproduktion zum BIM-Pilotprojekt)

VON DER TGA BIS ZUR ARCHITEKTUR

Wenn Planungsfehler erst mitten in der Bauphase entdeckt werden, kann das unangenehme Folgen haben. Etwa in der fehleranfälligen Schlitz- und Durchbruchsplanung, da sie gleich mehrere Gewerke betrifft. Das in MagiCAD für Revit integrierte Durchbruchsmanger-Tool automatisiert viele wichtige Arbeitsschritte dieser besonderen Planung. *Von Katharina Duric und Robert Schneider*

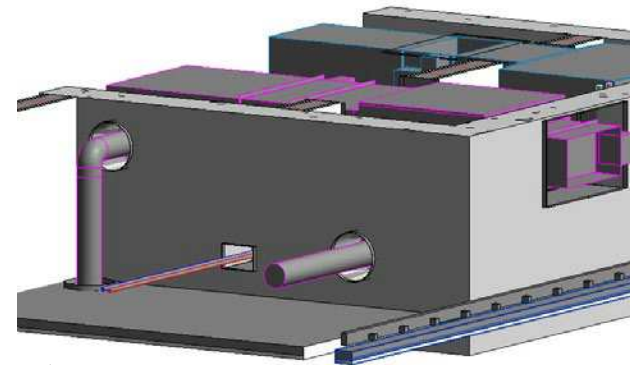
Der so genannte Durchbruchsmanger von MagiCAD vereinfacht viele zeitintensive Arbeitsvorgänge. Die Funktion schlägt selbstständig Durchbrüche vor für eingeplante TGA-Installationen. Grundlagen hierfür sind definierte Vorgaben.

Frei einstellbare Platzhalteroptionen wie Mindest- und Maximalgröße, Rundungsgrenzen und Zuschläge bieten Flexibilität. Es lassen sich auch zusätzliche Längenzuschläge vordefinieren oder ergänzen und alle Einstellungen sind individuell für die unterschiedlichen Gewerke auswählbar. Mit einem einfachen Klick werden die Durchbruchsvorschläge automatisch als Platzhalter im TGA-Modell abgesetzt und eingerichtet. Darüber hinaus sind sie mit allen notwendigen Informationen versehen: Größe, Form, Gewerk und Durchbruchssymbol.

Gerade bei der BIM-Planung zeigt sich der Mehrwert des automatisierten MagiCAD-Durchbruchs-Work-

flows. Die Kooperation mit Architektur und Tragwerksplanung gestaltet sich dadurch sehr unkompliziert. Alle von der TGA eingeplante Durchbrüche werden detailliert über das Tool an die anderen Beteiligten zur Prüfung kommuniziert, die es sich vorab als kostenloses Plugin in ihre Revit-Anwendung geladen haben. Alle Daten der Durchbrüche werden in einer kompakten XML-Datei gebündelt und in einer übersichtlichen Liste angezeigt. Hier lassen sich Freigaben, Kommentare oder Änderungsvorschläge eintragen und austauschen.

Die Prüfungen sind so an die Anforderungen des jeweiligen Gewerks anzupassen, um frei auszuwählen, welche TGA- und Tragwerkelemente zu untersuchen sind. Auch die Berücksichtigung der Isolierung ist optional. Sind sämtliche Kontrollen abgeschlossen, wandelt der Durchbruchsmanger die freigegebenen Durchbrüche und Schlitzlöcher auch im Architekturmodell automatisch in Öffnungen um. (siehe Bild unten)



Fertige Aussparung im Architektur- oder Statikmodell.

Große Sicherheit ist bei Änderungen eines Durchbruchs oder eines Architekturelements gewährt: Die Platzhalter im Modell werden auf Knopfdruck aktualisiert oder auf die neue Position nachgeführt. So sind Änderungsvorschläge durch unmittelbares Verschieben des fertigen Durchbruchs gut an die TGA-Planung zu kommunizieren. Die Planer*innen sehen das dann im Durchbruchsmanger und die Position des Platzhalters im TGA-Modell lässt sich dadurch zügig korrigieren.

Die Prüfung auf erforderliche Durchbrüche in der Architektur kann man mit referenzierten Revit- und IFC-Projekten durchführen. Im Falle eines IFC-Workflows erstellt das MagiCAD-IFC-Export-Werkzeug die Platzhalter. Diese werden problemlos von den Projektbeteiligten in ihre Modelle übertragen. MagiCAD erlaubt also sowohl den Closed-BIM-Workflow mit Autodesk-Anwendungen als auch einen Open-BIM-Workflow im IFC-Standard. **IRA**



WIR SIND IHR PARTNER FÜR BIM ...

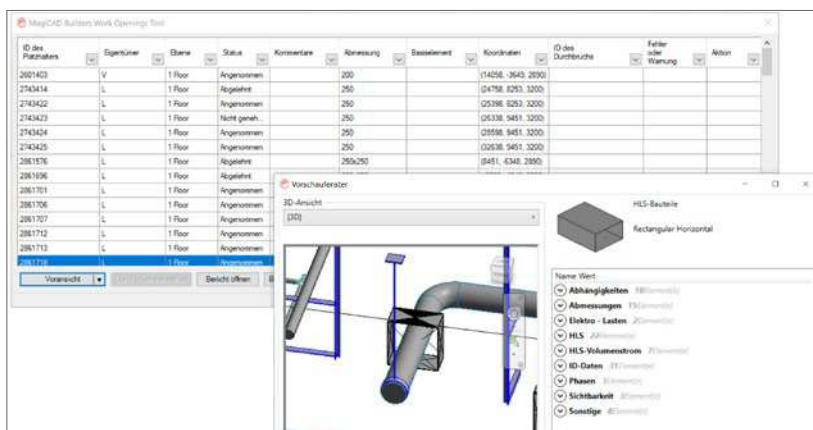
- BIM-Beratung
- BIM-Audits
- BIM-Prozessoptimierung
- BIM / CAD-Training
- Bestandsdatenerfassung
- BIM / FM / CAD – Dienstleistungen
- Smarte BIM / FM-PROJEKTRÄUME nach DIN SPEC 91391

Beratung + Training auch online

BIM BAUEN 4.0

BCS CAD + INFORMATION TECHNOLOGIES® GmbH BIM SERVICECENTER

Rippiner Str. 19
01217 Dresden • Germany
+49.351.40423300
bim@bcs cad.de
www.bcs cad.de



Verwaltung der Durchbruchsvorschläge und der fertigen Aussparungen.