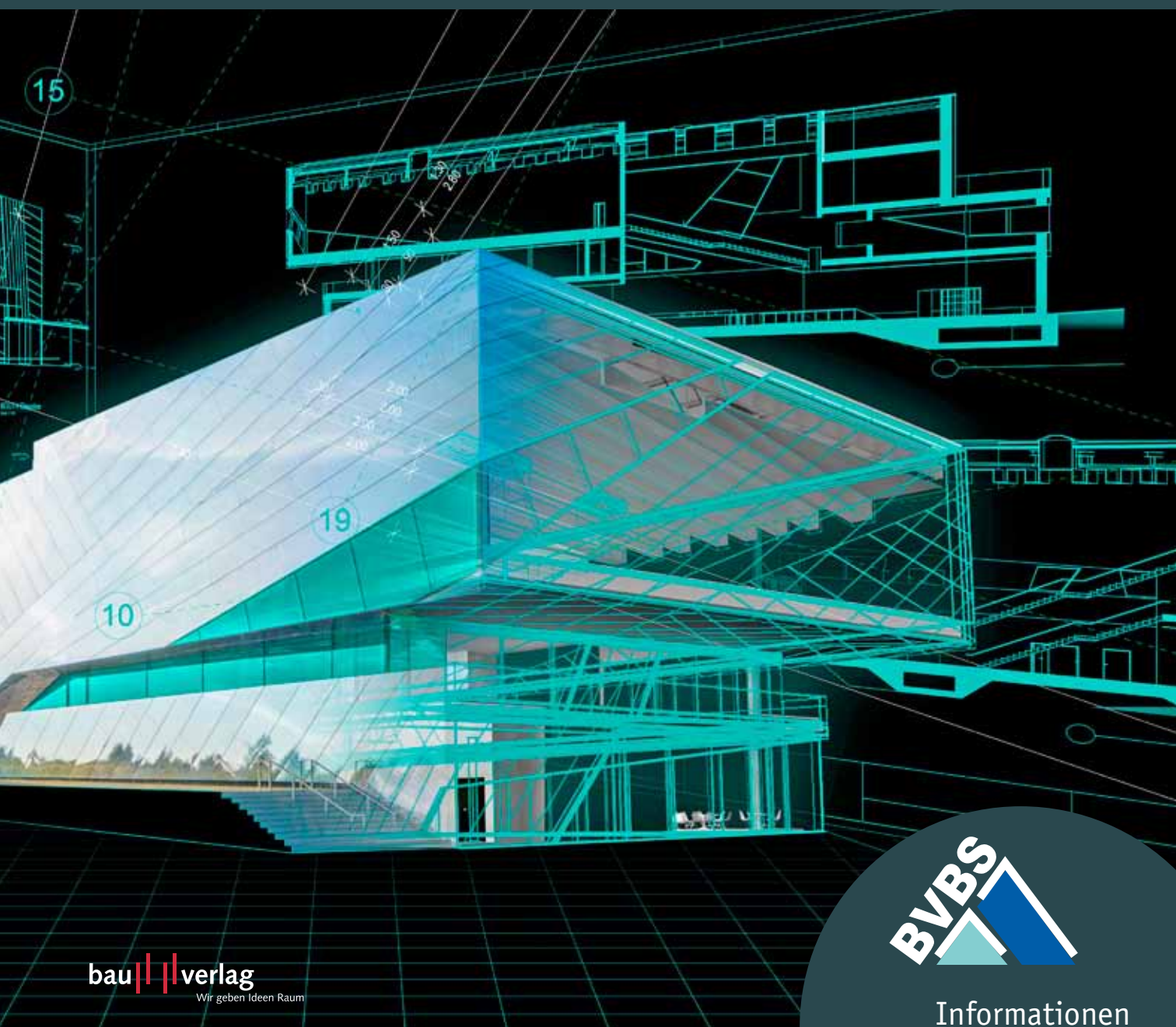


# CS COMPUTER SPEZIAL

Software für Architekten, Ingenieure, Bauunternehmen



**bau || | verlag**  
Wir geben Ideen Raum

**DIGITALISIERUNG**  
Kommunikation ist alles

**BIM**  
Fünf Schritte im BIM-Prozess



Informationen  
aus dem  
Bundesverband  
Bausoftware e.V.

# tab im abo. da steckt jetzt noch mehr drin.

➤ Die gesamte Bandbreite der Technischen Gebäudeausrüstung: kompetent, seriös, fachlich fundiert. Ein Geschenk gibt's zu jedem Abo gratis on top: zum Beispiel den **Recknagel: Das Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik**.



Vorbehaltlich Verfügbarkeit

➤ Jetzt ganz einfach bestellen:

[www.tab.de/jahresabo](http://www.tab.de/jahresabo)  
Telefon 05241 80-90884

➤ Profitieren Sie doppelt mit dem tab Digital-Upgrade: **Für nur 10,- €/Jahr uneingeschränkter Zugang** zum Online-Bereich mit Heftarchiv und zahlreichen Extras.

➤ **Verschaffen Sie sich mit dem tab Jahres-Abo für nur 169,- € weitere Vorteile:** Sonderpublikationen **BRANDSCHUTZ, COMPUTER SPEZIAL** und **EINKAUFSFÜHRER BAU** gratis. Sowie kostenlose Teilnahme an allen tab-Fachforen ([www.tab.de/fachforum](http://www.tab.de/fachforum)) im **Wert von 150,- € pro Veranstaltung**.

## BIM ALS VERÄNDERUNGSPROZESS



BIM kommt! Das zeigen zahlreiche Branchenstimmen, die davon berichten, dass vor allem private Bauherren zunehmend fordern, dass bei ihren Projekten Building Information Modeling (BIM) als Planungsmethode eingesetzt und ein BIM-Modell erstellt wird. Das Modell wird zum digitalen Zwilling eines Gebäudes.

Wie man sich dem vermeintlich sperrigen Thema annähern kann,

machte Rob Jackson auf einer Veranstaltung im Herbst 2016 deutlich. Beim BIM-Kongress Deutschland in Frankfurt am Main (einen Bericht zur Veranstaltung lesen Sie auf Seite 10) erläuterte er als Keynote-Speaker unter dem Motto „Lego Architecture meets building“, wie ein BIM-Modell erstellt werden kann. Als Beispiel nahm er die vom Architekten Le Corbusie entworfene Villa Savoye. Ziel seines Projektes war es, das in die Weltkulturerbeliste eingetragene Gebäude als Modell digital und real mit Lego-Bausteinen nachzukonstruieren. Dazu hatte er für jeden infrage kommenden Legobaustein die digitalen Daten mit u.a. Größe, Farbe und Preis hinterlegt und die Bausteine dann zu einem digitalen 3D-Modell zusammengefügt, das in unterschiedlichen Ansichten verfügbar ist. Die Übergabe in die Kalkulationssoftware ergab eine Kostenschätzung für das fertige Lego-Gebäude von 66 €. Der nachträgliche Bau kam zum gleichen Ergebnis und das fertiggebaute „Lego“-Haus war eine Eins-zu-eins-Umsetzung des Modells.

### Was lernen wir daraus?

Um sich einem komplexen Thema, wie es BIM nun einmal darstellt, erfolgreich zu nähern, sollte man Vereinfachungen nutzen und den Einstieg mit einem einfachen Projekt beginnen. So wird ein komplexes Thema anschaulich und verständlich. Auch die Zusammenarbeit mehrerer Projektbeteiligter nach der BIM-Methode kann an einem einfachen Projekt gut geübt werden. Dies gilt gerade bei der Wissensvermittlung an Personen, die sich bislang noch nicht mit dem Thema der digitalen Gebäudeplanung befasst haben.

Diese Vorgehensweise wird auch von BIM-Experten empfohlen: „Nutzen Sie ein kleines, überschaubares Objekt und üben Sie daran.“ Hat man dann die kleinen Hindernisse überwunden und ein Projekt erfolgreich beendet, kann man sich getrost einem größeren und komplexeren Projekt widmen.

*Marcus Lauster*

Marcus Lauster

## PROJEKT PRO

### Die Bürosoftware für Architekten und Ingenieure

Eine gute Software macht Dinge nicht komplizierter, sondern einfacher.

Revolutionäre grafische Ressourcenplanung mit PRO simulation

Softwarelösungen, die Sie in Ihrer täglichen Arbeit unterstützen.

### PRO controlling



- Aufträge und Rechnungen
- Honorarermittlung
- Ressourcenplanung
- Zeiterfassung
- ... und vieles mehr

### PRO management



- Zentrale Adressen
- Projektkommunikation
- Protokolle und Bautagebuch
- Mängelverfolgung
- ... und vieles mehr

### Mehr erfahren

- 🌐 [www.projektpro.com](http://www.projektpro.com)
- ☎ +49 8052 95179-25
- ✉ [info@projektpro.com](mailto:info@projektpro.com)

einfach arbeiten ■

**RUBRIKEN**

Editorial	1
Messe	3
Kommentar	8
Aktuell	9
Produkte	14
Produkte im Detail	19

**BVBS**

Aus dem Verband	20
Marktplatz	24

**DIGITALISIERUNG**

Kommunikation ist alles – BIM im digitalisierten Bauwesen	25
„Smart Buildings – Smart City“ – Die Stadt der Zukunft simulieren	26
3D-Projektplanung – Ein Plädoyer für digitale BIM-Objekt-Plattformen	28

**BIM**

Fünf Schritte im BIM-Prozess – Mit Struktur den Einstieg wagen	30
Komplettangebote für alle Baumaßnahmen – Wege zur 5D-Arbeitsweise	32

**CAD**

BIM in Ingolstädter Ingenieurbüro – Strukturiertes Planen im Tragwerksbau	34
Bauen im Bestand – Die „tanzenden Säulen“ von St. Pölten	36

**AUFMASS**

Das Handwerk, BIM und der Roboter – Steinmetzarbeiten und Software fürs Berliner Stadtschloss	38
--	----

**AVA**

Stets verfügbare Projektinformationen – Im Gespräch mit Dr. Achim Warkotsch	40
---	----

**CONTROLLING**

Aktive Steuerung durch aussagekräftige Echtzeit-Auswertungen – Wie gelingt gutes Controlling im aktuellen Informationsüberfluss?	42
Unterstützung durch Controllingssysteme – Mit Transparenz Gewinn erwirtschaften	44
Am Puls der Digitalisierung – Vernetzte Prozesse im Büro	46

**PROJEKTMANAGEMENT**

Verzahnt: Mängel- und Dokumentenmanagement – Integrierter Workflow im Bauunternehmen	48
---	----



**Titel**

Vectorworks Inc. – Design inspiriert  
von Holzer Kobler Architekturen

**CS COMPUTER SPEZIAL**

Software für Architekten,  
Ingenieure, Bauunternehmen

erscheint im  
Bauverlag BV GmbH  
Postfach 120  
33311 Gütersloh  
und ist Bestandteil der Zeitschriften:

*DBZ Deutsche Bauzeitschrift,  
Bauwelt, Bauhandwerk,  
tab – Das Fachmedium der TGA-Branche,  
this – Das Fachmagazin für erfolgreiches  
Bauen*

**Leserservice:**

Tel.: 05241 8090884  
Fax: 05241 80690880

**Ihr Ansprechpartner  
in der Redaktion:**

Marcus Lauster,  
Tel.: 05241 8074286,  
marcus.lauster@bauverlag.de,  
www.bauverlag.de



## DIE BAU 2017 UND DIE DIGITALEN TECHNOLOGIEN

Auch wenn frostige Temperaturen und Schneefall die Fachmesse BAU 2017 dominierten, zeigte sich die Baubranche angesichts einer guten wirtschaftlichen Entwicklung zufrieden. In ihrer Eröffnungsrede bezeichnete Bundesbauministerin Barbara Hendricks die Baubranche als „Schlüsselbranche“ für zentrale gesellschaftliche Aufgaben. Mit Blick auf das Ziel des klimaneutralen Gebäudebestands bis 2050 betonte die Ministerin: „Ich bin von der Stärke der deutschen Bauwirtschaft überzeugt – gerade auch als Klimaschutzbranche. Deutschland baut den Klimaschutz!“ Auf der Messe für Architektur, Materialien und Systeme präsentieren über 2.120 Aussteller im Januar 2017 Neuheiten für den Bau- und Planungsbereich.

Derzeit sind 2,5 Mio. Menschen in der Bauwirtschaft beschäftigt, und es werden weitere Fachkräfte benötigt. Da aber Fachleute zunehmend schwieriger zu finden sind, wird ein deutlicher Produktivitätszuwachs nötig. Dieser aber ist nur mit Softwareunterstützung machbar. Hier setzten die Aussteller in Halle C3 der Messe München an, in der traditionell die Softwareunternehmen der Baubranche platziert sind.

So war „Digital Planen, Bauen und Betreiben“ ein wichtiger Schwerpunkt der Messe. Das Bundesbauministerium war mit einem eigen-



© Foto Fraunhofer IBP

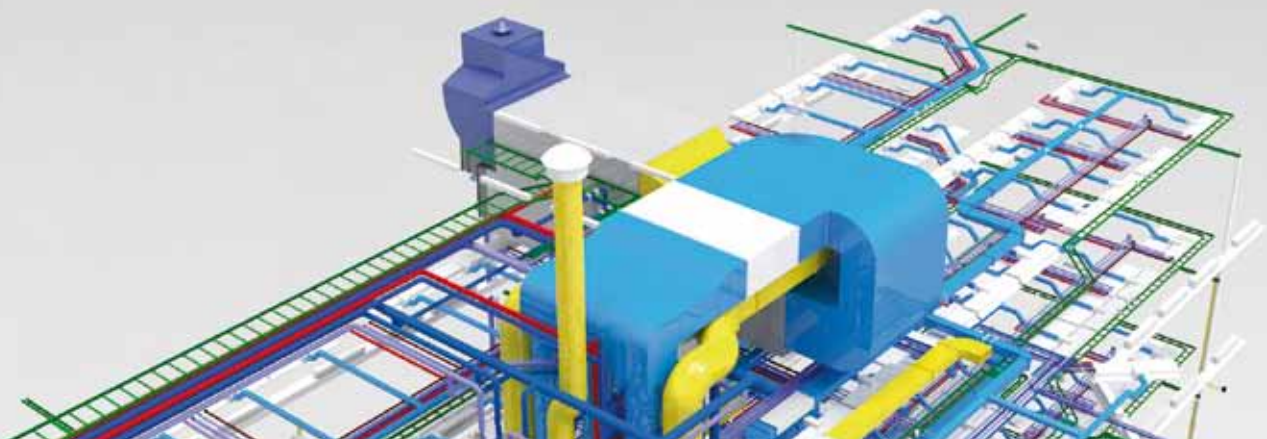
Die BIMiD-Projektpartner auf der BAU mit Günter Wenzel (Fraunhofer IAQ), Jörg Jungedeitering (Jade Hochschule), Gunther Wölfle (buildingSMART e.V.), Prof. Klaus Peter Sedlbauer (Fraunhofer IBP), Moritz Bischof (Uni Mannheim, ifm), Peter Noisten (Fraunhofer IBP), Prof. Hans-Hermann Prüser und Christian Heins (Jade Hochschule), Aude Bougain und Thomas Kirmayr (Fraunhofer IBP) (v.l.n.r.). Es fehlen: Dr. Thomas Liebich und Kerstin Hausknecht (AEC3)

nen Messestand vertreten, auf dem die Forschungsinitiative Zukunft Bau gezeigt hat, dass die digitale Revolution auch beim Bauen und Planen Einzug hält.

In den nächsten Jahren geht es erst einmal darum, die Idee des digitalen Modells umzusetzen. Unter dem Motto Building Information Modeling (BIM) soll ein Gebäude aus einem

digitalen Container bestehen, der alle relevanten Daten, auch in unterschiedlichen Formaten, aber unter den Projektbeteiligten austauschbar, umfasst. Der VDI präsentierte pünktlich zur Messe den Entwurf des ersten Blattes der Richtlinie VDI 2552, an deren

## DDS-CAD: Die BIM-Software für die Fachplanung



neun ersten Blättern derzeit gearbeitet wird. VDI 2552 Blatt 3 „Mengen und Controlling“ bietet einen Einstieg in die verschiedenen Verfahren der digitalen Beschreibung von messbaren Zielen und beschreibt dabei den Prozess, gibt aber kein Datenformat vor. In Anlehnung an das aus dem englischen Sprachraum geläufige „Level of Detail“ wird der Begriff Fertigstellungsgrad (FG) eingeführt. Für den Fertigstellungsgrad der Kostenplanung (FGK) werden die DIN 276 in der Errichtungsphase und die DIN 18960 in der Betriebsphase hinzugezogen. Vergleichbare Verfahren werden für den Fertigstellungsgrad der Terminplanung (FGT) eingeführt.

Richtlinien bieten eine wichtige Grundlage. Bis zur vollständigen Digitalisierung vom ersten digitalen Strich bis zum digitalen Management eines Gebäudes müssen vor allem noch mehr funktionierende Schnittstellen zwischen allen am Bau Beteiligten geschaffen werden – teils in der Software, vor allem aber in den Köpfen der Menschen. Dabei müssen eine Vielzahl an Themen wie Datenschutz, Sicherheit und nicht zuletzt die Nutzerakzeptanz berücksichtigt werden.

#### Die VDI-Formel zu BIM:

BIM = Menschen + Prozesse + Methoden + Daten + Technologie + Überzeugung

Hierfür zeigen sich Cloud-Lösungen, also die Verlagerung der Daten auf eine zentrale externe Plattform als praktikabel an. „Connected BIM“ lautet bei Autodesk das Motto zur Verknüpfung von BIM mit der Zusammenarbeit der Projektbeteiligten in der Cloud. Apropos Cloud. Immer mehr Softwareunternehmen bieten inzwischen Cloud-Plattformen an. Dazu gehören im Bausoftwarebereich auch die Lösungen „Autodesk A360“, „Allplan bim+“ sowie „Trimble Connect“. Mit diesen können alle an einem Bauprojekt Beteiligten zusammenarbeiten und dabei jederzeit auf die Daten zugreifen.

Auch die passenden BIM-Objekte halten immer mehr Hersteller bereit. Allein „bimobject“ stellt dazu über 53.000 parametrische BIM-Objekte von über 800 Herstellern in der Cloud bereit. Zudem werden die Daten Anwendern von „Allplan“, „ArchiCAD“, „AutoCAD“, „Revit“, „Vectorworks“ und „SketchUP“ als native Dateien zur Verfügung gestellt. Aber auch die Formate IFC und DWG stehen bereit.

Einen Blick auf den derzeitigen Stand gab das vom Bundesministerium für Wirtschaft



Foto: mcl

Die BAU IT in Halle C 3 im Rahmen der Fachmesse BAU war ein wichtiger Anlaufpunkt zu Fragen rund um das digitale Bauen.

und Energie geförderte Praxismodellprojekt „BIMiD – BIM-Referenzobjekt in Deutschland“. Im Mittelpunkt standen die Übergabe der Referenzobjekte Braunschweig und Ingolstadt in den Betrieb sowie ein vorläufiges Fazit der BIMiD-Projektpartner und -Praxispartner. Peter Noisten vom Konsortialführer Fraunhofer IBP brachte seine Empfehlung gleich auf den Punkt: „BIM sichert eine neue höhere Qualität und Kontrolle des Planens und Bauens.“

Cornel Gaudlitz vom Büro Gaudlitz Architekten, das für Objektplanung und Innenraumplanung beim Büroneubau der Volkswagen Financial Services, dem Projekt in Braunschweig, zuständig war, zog folgendes Fazit: „Mit der Arbeitsweise BIM haben wir in unserem Büro innerhalb von anderthalb Jahren einen Innovationsschub erfahren, den ich persönlich in 15 Berufsjahren nicht erlebt habe.“

Andreas Wilhelm von Köster Bau sieht in BIM wiederum „die große Chance, die Bau- und Immobilienwirtschaft in Richtung Industrie 4.0 zu revolutionieren und die Wertschöpfung erheblich zu steigern.“ Auch Hanno Hummerich von OP Engineers ist sich sicher, dass es „gerade für kleine und mittlere Unternehmen notwendig ist, sich jetzt mit dieser Methode zu beschäftigen, um nicht abgehängt zu werden“.

**Die nächste BAU findet vom 14. bis 19. Januar 2019 mit zwei neuen Hallen auf dem Gelände der Messe München statt. Das Ausstellungsgelände vergrößert sich auf 200.000 m<sup>2</sup>.**

Mit dem Thema BIM geht es für die Bausoftwarebranche hoch hinaus, wie hier zwei Mitarbeiter am Stand von bimobject verdeutlichen.



Foto: mcl

#### Zitat

„Erst virtuell planen, dann real bauen‘ muss Leitsatz im Bauwesen werden“, fordert Samy Kröger, Technischer Leiter BIM-Lean-Team bei Zech Bau Holding GmbH und Mitglied des VDI-Fachbeirats Bautechnik und ergänzte: „Wir müssen zu einem Prozessdenken kommen.“

#### Zitat

„Entscheidend für den Erfolg von BIM ist es, gemeinsame Spielregeln in Form von Vereinbarungen und Standards zu finden“, sagte Prof. Rasso Steinmann vom iabi-Institut für angewandte Bauinformatik der Hochschule München und Vorsitzender des VDI-Koordinierungskreises BIM.

## PASSENDER PROJEKTRAUM FÜR BIM

BIM ist zweifelsohne das Nonplusultra bei Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Gebäuden. Aber wie sehen die Anforderungen bei der Wahl eines Projektraums dabei aus? Stefan Finkenzeller, Mitgründer und Geschäftsführer der Münchner PMG Projektraum Management GmbH, skizzierte in einem Vortrag auf der BAU 2017 ausschlaggebende Funktionen eines Projektraums, um diesen BIM-optimiert einsetzen zu können. In seiner Rede mit dem Titel „Herausforderungen bei der Zusammenarbeit auf der Baustelle der Zukunft“ ging Stefan Finkenzeller insbesondere auf organisatorische Maßnahmen zur Fehler- und Kostenreduktion durch Workflows in BIM-Projekten ein. Die neuen Herausforderungen der Koordination und Abstimmung von Architekten und Fachplanern bereits in den frühen Phasen eines Bauprojekts werden durch eine zentrale Instanz, im besten Fall eines BIM-Managers, gesteuert. Einheitliche BIM-Regeln wie Datenstandard und Verantwortlichkeiten müssen verstärkt festgelegt werden. Für diese Steuerung bieten BIM-optimierte Projekträume mit interaktiven Funktionen beste Abstimmungsmöglichkeiten und automatisierte Freigabeprozesse. Aus dem entworfenen 3D-BIM-Modell wird die freigegebene Version gewählt, aus dem für den Bau 2D-Pläne generiert werden.

Für die optimale Vorbereitung auf BIM sollte bereits heute darauf geachtet werden, einen Projektraumanbieter zu wählen, der für BIM gerüstet ist. Ausschlaggebend ist dabei die Wahl eines Anbieters, dessen Projektraum sowohl 2D als auch 3D, individuelle Workflows und Freigabeprozesse unterstützt und das Einbinden externer Software anhand von Schnittstellen ermöglicht.



**wiko** 

## Die Business Intelligence für Architekten und Ingenieure

### Projekte

*Von der Akquisition bis zur Schlussrechnung*

### Dokumente

*Von E-Mails, Plänen bis alle weiteren Dokumente*

### Ressourcen

*Vom Personaleinsatz bis zur Liquidität*

### Controlling

*Vom Forecast bis zur Finanzbuchhaltung*

### Unternehmen

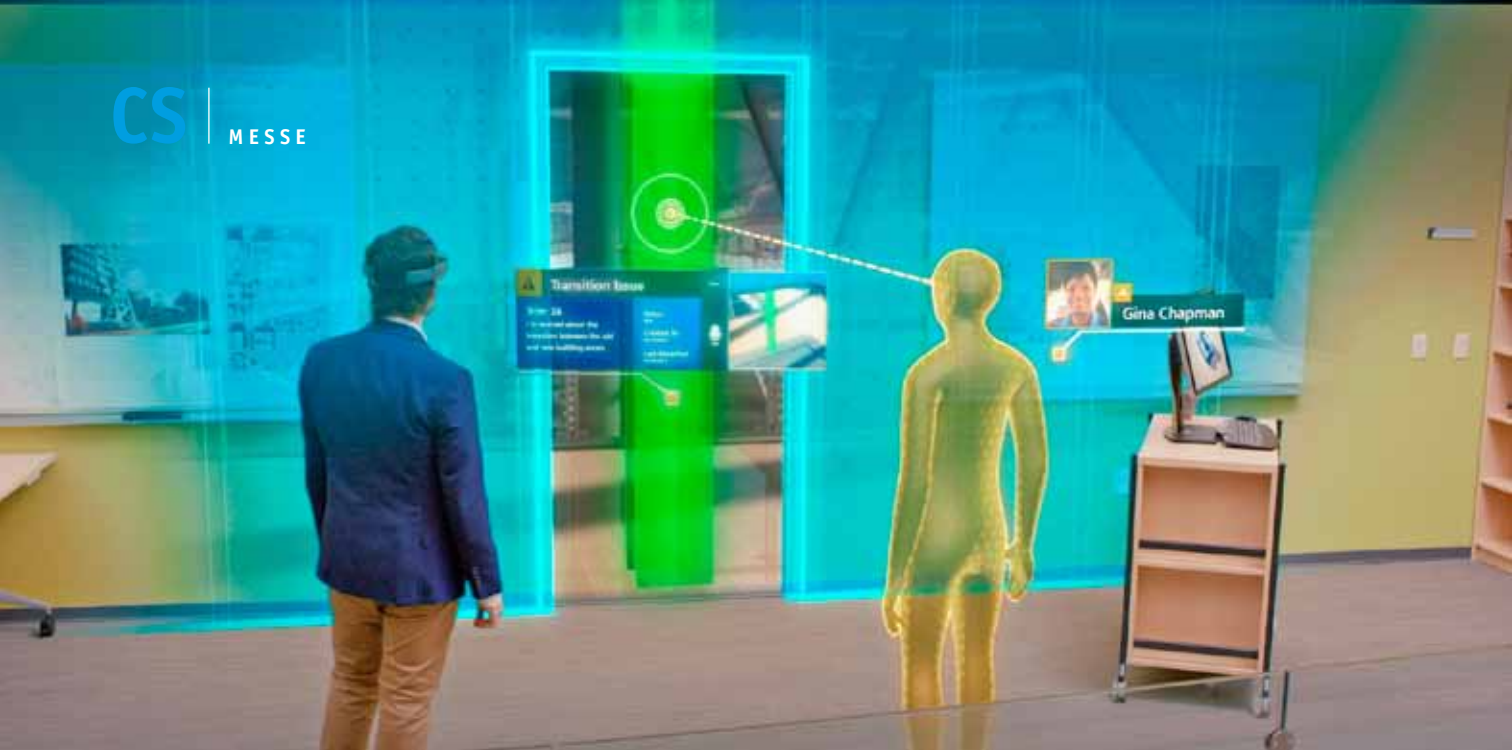
*Von der Adressverwaltung bis zur Kundenanalyse*

**Jetzt informieren!**

**+49 761 13788-0**

[www.wiko.de](http://www.wiko.de) | [info@wiko.de](mailto:info@wiko.de)





Der „SketchUp Viewer“ für Microsoft-„HoloLens“-Brillen projiziert als Mixed-Reality-Lösung 3D-Modelle holographisch auf die reale Welt, um Qualität und Effizienz bei Planung, Bau und Betrieb von Bauwerken zu verbessern. | Foto: Trimble

## WILLKOMMEN IN VIRTUELLEN UND REALEN 3D-BAUWELTEN

Der Aspekt der Visualisierung eines Bauprojekts spielt immer eine wichtige Rolle. Hier bieten neben Modellen aus dem 3D-Drucker virtuelle Modelle, die per 3D-Brille angeschaut oder sogar „erlebt“ werden können, neue Argumente, den Bauherrn und Investor zu überzeugen. Zudem können sich Planungsbeteiligte und auch Bauunternehmen im virtuellen Modell über mögliche Schwierigkeiten austauschen. Hier zeichnen sich für die Zukunft neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit ab. Daneben erleichtern es 3D-Brillen und 3D-Helme, sich auf beinahe spielerische Weise einem komplexen Gebäude zu widmen. Zeitnah ist davon auszugehen, dass Begriffe wie **Virtual Reality (VR)**, bei der der Nutzer komplett in eine künstliche Welt eintaucht, **Augmented Reality (AR)**, die dem Nutzer künstliche Elemente in die reale Welt einblendet, und **Mixed Reality (MR)**, bei der reale und künstliche Welt in unterschiedlichen Stufen ineinander übergehen, den gelebten Alltag im Bauwesen auf Dauer bereichern werden.

Wie weit diese Techniken bereits gediehen sind, war auf der BAU IT in München hautnah zu erleben. So arbeitet Allplan an einer Virtual Reality-Lösung auf Basis seiner BIM-Plattform „bim+“. Eine neue Funktion in „bim+“ in Kombination mit einer speziellen 3D-Brille (z.B. „Oculus Rift“) ermöglicht virtuelle Rundgänge durch ein Bauwerkmodell und gibt Bauherren frühzeitig eine realitätsnahe räumliche und gestalterische Vorstellung ihres geplanten Bauprojekts.

Mit dem „DAQRI Smart Helmet“ lassen sich Daten in die Umgebung einspielen.



Foto: Autodesk

ten Bauprojekts. Da „bim+“ systemunabhängig ist, spielt es keine Rolle, mit welcher Software das Bauwerkmodell erstellt wurde.

### Zitat

„Das ist ein Quantensprung“, sagt Markus Tretheway, Vice President Product Management bei Allplan. „Allplan nutzt die Möglichkeiten der Virtual Reality und wendet sie konsequent in der Praxis an. In der virtuellen Realität des 3D-Modells können komplizierte Strukturen erheblich besser erkannt und verstanden werden.“

Autodesk zeigt mit „HTC Vive“ wie Gebäude virtuell betreten und dort etwa die Möbel neu angeordnet werden können. Zudem können Wände geöffnet werden, um die darunter verborgene Technik näher in den Blick zu nehmen. Neben diesem Virtual Reality-Ansatz spielt auch Augmented Reality eine Rolle, wenn etwa „BIM360“-Lösungen von Autodesk über einen „DAQRI Smart Helmet“ in die Umgebung eingespielt werden. Autodesk-„Live“ nimmt den Nutzer dann direkt mit hinein in das 3D-Modell. Das Ganze erfolgt dann ähnlich wie bei einem 3D-Videospiel. Nach einem Klick auf die entsprechende Schaltfläche in „Revit“ konvertiert Autodesk-„Live“ das Projekt in ein interaktives Modell in der Cloud. Architekten, Ingenieure oder Bauunternehmen können Kunden damit durch



das virtuelle 3D-Modell bereits in ihr Projekt hineinnehmen und ihnen ein Gefühl für das fertige Projekt vermitteln, lange bevor der erste Spatenstich erfolgt ist. Auch mit der Präsentations- und Kommunikations-App „BIMx“ von Graphisoft ist es möglich, einfach wie in einem Computerspiel durch ein 3D-Modell zu navigieren und dabei die dazugehörigen 2D-Pläne aufzurufen. Alle Pläne „wissen“, an welcher Stelle sie sich im Modell befinden, und alle Bauteile können weitergehende Informationen, wie z.B. Brandschutz- und Schallschutzkennwerte, anzeigen. Daneben können im Plan auch gleich Änderungen vermerkt werden. Die App hat zudem eine VR-Funktion erhalten, das heißt, sie kann ganz einfach mit einer VR-Brille – wie Google-„Cardboard“ – genutzt werden, bei der das eigene Smartphone in eine Kartonhülle gesteckt wird. Mit „SketchUp“ können Nutzer Modelle ansehen, die über die neu erschienene AR-/VR-Erweiterung für SketchUp-Desktop auf eine „HoloLens“-Datenbrille von Microsoft übertragen werden. So lassen sich Modelle in Trimbles „3D Warehouse“ suchen und herunterladen oder als Projektdateien von „Trimble Connect“, einer cloudbasierten Kooperationsplattform, abrufen. Anschließend projiziert die Datenbrille das Modell holographisch in ihre reale Umgebung. Der Tabletop-Modus erlaubt es, Modelle auf spezifische architektonische Anforderungen oder den vorhandenen Platz anzupassen. Anwender können das Modell neu skalieren, verschieben und drehen sowie Modelle an einem physischen Objekt wie einem Tisch verankern, um das Modell aus allen Blickwinkeln betrachten zu können. Zudem eröffnet „SketchUp“ Zugriff auf die wichtigsten Informationen, beispielsweise zu relevanten Daten im digitalen Gebäudemodell und Projektkomponenten, über die Entity-Info-Funktion. Mit der Tape-Measure-Funktion können Anwender direkt aus dem Modell spezifische Maße ablesen. Durch einen Wechsel zwischen verschiedenen Ebenen des Projektes werden einzelne Aspekte besser sichtbar.



Foto: mcl

Darstellung einer Punktwolke auf dem Smartphone bei MWM.

### Zitat

„Wir wollen Menschen darin bestärken, dreidimensional zu planen und zu kommunizieren. Unser Leitgedanke ist, dass Technologie unseren Nutzern nicht im Weg stehen sollte“, sagt Trimbles SketchUp General Manager Chris Keating.

Die Mixed-Reality-Lösung projiziert also 3D-Modelle holographisch auf die reale Welt, um Qualität und Effizienz bei Planung, Bau und Betrieb von Bauwerken zu verbessern.

Es ist davon auszugehen, dass die derzeit verfügbaren Datenhelme und -brillen noch lange nicht das Ende der Entwicklung darstellen – viel spannender wird es wohl dann, wenn die Modelle einfach in den freien Raum projiziert werden können, wie man es bisher nur aus Science-Fiction-Filmen kennt. Aber das ist bei den aktuellen Technologien nicht anders. Auch die jetzt verfügbaren 3D-Technologien waren bis vor Kurzem noch Zukunftsmusik. Die 3D-Technologien werden künftig in Form von Visualisierungen ein entscheidendes Argument für den Bauherrn und Investor werden, den einen oder den anderen Entwurf zu favorisieren. Im Bauablauf aber werden sie vor allem für mehr Transparenz und Eindeutigkeit bei der Positionierung sorgen können.

# Einfach Ausschreiben!

## MASTERPLAN 4.0 – DIGITAL PLANEN UND BAUEN IN GREIFBARER ZUKUNFT



Martin Krause und Dr. Paul Popescu sind Rechtsanwälte bei CMS in Deutschland.

Building Information Modeling (BIM) gilt als die neue Zukunft zur Eindämmung der Defizite des heutigen Bauens in Form von Verzögerungen, Nachträgen und enormen Mehrkosten. Es steht zum einen für die digitale Simulation des gesamten Bauwerks im Stadium weit vor Baubeginn. Zum anderen sieht BIM in der Ausführung die digitale Erfassung aller wesentlichen Prozesse des Lebenszyklus eines Bauwerkes vor.

Mit dem „Stufenplan Digitales Planen und Bauen“ vom 15. Dezember 2015 setzte das Bundesministerium für Verkehr und Infrastruktur (BMVI) das Vorhaben der Bundesregierung um, die BIM-Methode ab dem Jahr 2020 in allen neuen Projekten der öffentlichen Auftraggeber

einzuführen. Die Umsetzung ist in drei Etappen vorgesehen. Die erste Stufe ist bereits abgeschlossen. Sowohl das BMVI als auch Bundesminister Dobrindt ziehen eine positive Zwischenbilanz.

Der Masterplan 4.0 des BMVI vom 24. Januar 2017 knüpft an diesen Erfolg an und legt die Rahmenbedingungen für die zweite Stufe fest. Es werden weitere Pilotprojekte in den Bereichen Schienen, Straße und Wasserstraße geführt. Ein Fokus liegt u.a. auf der Datensammlung und den Wissenstransfer zur bestmöglichen Verwertung gewonnener Erkenntnisse sowie Erfahrungen.

Zielsetzung und Maßnahmen des BMVI sind uneingeschränkt zu begrüßen. In vielen europäischen Ländern ist BIM bereits für Bauvorhaben der öffentlichen Hand zwingend vorgeschrieben (z.B. Großbritannien, Niederlande, Dänemark, Finnland und Norwegen). Ein sicherlich spannendes und herausforderndes Feld wird der vom BMVI bisher noch nicht ins Visier genommene Einsatz von BIM im

Bereich des Hochbaus werden. Gerade die hochkomplexen und detailintensiven technischen Schnittstellen der einzelnen Elemente des Hochbaus, die oftmals sehr anfällig für Nachtragspotentiale sind, werden BIM auf den Prüfstand stellen. Es ist daher außerordentlich zu bedauern, dass insbesondere dieses Gebiet in Bezug auf die BIM-Bestrebungen derzeit vernachlässigt und nicht vorangetrieben wird. Zu begrüßen wäre zudem eine Erweiterung der Digitalisierung auf den unmittelbaren Bauablauf als solchen. Hierdurch bieten sich wertvolle Chancen zur Ursachenklärung von Bauablaufstörungen sowie zur Schaffung von Rechtsklarheit im Umgang mit baubetrieblichen Nachträgen an.

Die BIM-Methode fußt auf Transparenz, Vertrauen, Offenheit, Zusammenarbeit sowie Kooperation aller Beteiligten in sämtlichen Phasen. Das deckt sich nicht unbedingt mit der Denkweise unseres Rechtssystems, die von einer Vielzahl parallel bestehender Einzelverträge geprägt ist. Im Ausland werden schon länger Mehrparteienverträge praktiziert. Damit ist ein einziger Vertrag zwischen dem Bauherrn und allen am Bauvorhaben mitwirkenden Personen gemeint. Diese Alternative ist für den Erfolg von BIM jedoch nicht zwingend.

Allerdings wird BIM in der künftigen Vertragsgestaltung durchaus neue Herausforderungen mit sich bringen. Hierzu können beispielhaft urheber-, datenschutz- und arbeitsschutzrechtliche Aspekte erwähnt werden, welche in der gegenwärtigen Praxis – wenn überhaupt – eher eine untergeordnete Rolle spielen. An zentraler Bedeutung werden vor allem haftungs- sowie versicherungsrechtliche Fragestellungen gewinnen. Neben den vom BMVI im Rahmen des Masterplans 4.0 herauszuarbeitenden „Auftraggeber-Informationen-Anforderungen“ (AIA) wird es in der Vertragsgestaltung folglich weiterer Regelungsinstrumentarien bedürfen.

Insgesamt steht das geltende Recht BIM nicht im Wege. Lediglich das einseitig und statisch geregelte Vergaberecht harmonisiert nicht ganz mit dem auf Flexibilität abzielenden BIM-Verfahren. Die zukunftsorientierte Bauweise kann jedoch als Denkanstoß für eine Anpassung des Rechtssystems betrachtet werden.

**GAEB - Software**

- Angebote
- Kalkulation
- Preisspiegel
- Aufmaße
- Rechnungen

7 Tage kostenlose  
↓  
Vollversion

[www.gaeb-konverter.de](http://www.gaeb-konverter.de)

## NEUJAHRESTREFFEN IM BIM-LABOR AN DER UNI WUPPERTAL



Foto: Bettina Schürkamp

Am 8. Februar 2017 eröffnete die Universität Wuppertal einen Erweiterungsbau von kadawittfeldarchitektur mit einem BIM-Labor für die Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen.

Ein frisch vollendeter Neubau, das Gebäude HC am Campus Haspel, beherbergt künftig das BIM-Labor der Bergischen Universität Wuppertal. Das von kadawittfeldarchitektur, Aachen, entworfene Gebäude umfasst auf 3.950 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche (BGF) neben einem Hörsaal, der Kantine und Ausstellungsfläche im EG die Seminar- und Arbeitsträume für die Bauingenieure im 1. OG und die Architekten im 2. OG. Fachlicher Mittelpunkt ist das BIM-Labor, in denen unterschiedliche Aspekte der Digitalisierung des Bauwesens untersucht werden. Dazu gehören Themen wie die Bauwerksvermessung per Drohne genauso wie die 3D-Lasertechnologie, das BIM-basierte Bauen mit RFID sowie Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR).

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Felix Huber, Dekan der Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen, freute sich anlässlich eines Neujahrstreffens Mitte Januar 2017 darüber, dass der Campus Haspel mit dem Neubau nun einen passenden Lehr- und Forschungsort zur Verfügung hat. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manfred Helmus, Leiter des BIM-Instituts ([www.bim-institut.de](http://www.bim-institut.de)), gab einen Überblick über die Herausforderungen der

Baubranche: „Seit 2012 forschen wir an der Digitalisierung der Bauwirtschaft. Wir haben ein hochkomplexes Projekt – ein Gebäude –, das wir dem Bauherrn und Investor bislang nur schwer vermitteln können.“ Hier können VR- und AR-Technologien einen deutlichen Mehrwert bieten.

Auf den Wandel und das Thema BIM eingehend, sagte er: „Am Anfang darf nicht die Frage nach der Software stehen, sondern eine Analyse der Prozesse.“

Ein weiterer wichtiger Schritt sei die Qualifizierung der Mitarbeiter im Bauwesen. Hier gebe es noch Nachholbedarf. Künftig werde es insbesondere schwieriger, geeignete Führungskräfte als Bauleiter zu finden. Daher bietet die Universität Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen, u.a. in Kooperation mit der BRZ, wie das zweitägige „BIM – Strategieentwicklung für Bauunternehmen“ und das mehrtägige „BIM in der Bauausführung“ genauso an wie berufs- begleitende Masterstudiengänge wie den MBE Baubetrieb.

„Von der Ausschreibung bis zur Rechnungsstellung – alles mit EINER Lösung: NEVARIS. So muss Software sein.“

**Detlef Ude**, Architekt bei ö-konzept, arbeitete im Rahmen des Natura 2000- Informationszentrums „Haus der Flüsse“ mit NEVARIS.



iceBIM, Build und Finance – **NEVARIS** ist eine durchgängige Software für Architekten, Planer und Baubetriebe, die den gesamten Bauprozess von der Modellierung über Kalkulation und Bauabrechnung bis hin zum Controlling abdeckt.

**NEVARIS – wir schaffen Lösungen.**

[www.nevaris.com](http://www.nevaris.com)

**NEVARIS**  
A NEMETSCHEK COMPANY





Der von Graphisoft mit mehreren Partnern organisierte BIM-Kongress Deutschland fand im Frankfurter Gesellschaftshaus Palmengarten statt.

## BIM-KONGRESS 2016: VOM ZUKUNFTSTHEMA ZUR GELEBTEN PRAXIS

Das Thema Building Information Modeling (BIM) hat den Markt erreicht. Diesen Eindruck gewann man im zurückliegenden Jahr 2016. Eine Fülle von Veranstaltungen zum Thema zeigte deutlich, dass der Informationsbedarf zum Bauen mit digitalen Gebäudemodellen nach wie vor groß ist. Dies unterstrich der „BIM-Kongress 2016“ am 14. November in Frankfurt am Main. Der von Graphisoft initiierte und von weiteren Softwareunternehmen als Ausstellern unterstützte Veranstaltungstag brachte eine Fülle an Anregungen sowie praktische Fragestellungen aus dem BIM-Alltag aufs Parkett. Keynote-Speaker und BIM-Consultant Rob Jackson aus Großbritannien, machte deutlich, wie groß der Nachholbedarf in Deutschland ist, indem er präsentierte, wie selbstverständlich dort bereits der Umgang mit 3D-Modellen und BIM ist. Großbritannien gehe sogar be-

reits einen deutlichen Schritt weiter. Denn dort sei der Vorteil von BIM bis hinein in den Gebäudebetrieb und das Facility Management präsent. Über das Datenformat COBie (Construction Operations Building Information Exchange) werden dann auch schon über die bekannten BIM-Daten hinaus nicht geometrische Anforderungen für den Gebäudebetrieb wie Gerätetyp, Seriennummer

### Vom LoD zu LoG und LoI

Bislang wird in der Praxis der Detaillierungsgrad von Gebäudemodellen nach dem Level of Detail (LoD) beispielsweise in die Stufen 100 (grob) bis 500 (fein) unterschieden. Künftig bietet sich eine Unterscheidung in einen graphischen Detaillierungsgrad des Modells in Form des Level of Geometry (LoG) und einen Grad der Informationstiefe in Form des Level of Information (LoI) an. Hiermit kann festgelegt werden, welche geometrischen Entwicklungsgrad bzw. welche Informationstiefe zu welchem Zeitpunkt der Planung notwendig ist. Weitere Levels im Bereich des Bauzeitenplans in Form eines Level of Logistic (LoL) sind denkbar.

und Wartungsintervalle im Modell verwendet. Diese Schritte stehen in Deutschland in den allermeisten Fällen noch aus.

In je vier Vorträgen in drei parallel laufenden Sessions wurde das Thema BIM im weiteren Tagesverlauf auf unterschiedliche Weise vertieft.

Oscar Molnar, Kaspar Kraemer Architekten, zeigte in seinem Vortrag den Weg von Open BIM bis AVA auf und wies darauf hin, dass eine visuelle Kontrolle in allen Projektphasen das Auffinden von Fehlern deutlich erleichtert. Dabei sei es wichtig, dass alle Planungsbelegten die gleichen Standards nutzen. So habe der BIM-Ansatz insbesondere dann gut funktioniert, wenn etwa in einem Projekt der beteiligte „Fachplaner TGA das Thema BIM sehr ernst genommen hat“. Wenn dann vordefinierte Objekte nach Bürostandard genutzt werden, können diese gut in die AVA übergeben werden. Aber, so seine Mahnung, das Ganze funktioniert nur gut, „wenn BIM Chefsache ist und sich ein bis zwei Leute intensiv mit Firmenstandards beschäftigen“. Dass man sich von Anfang an mit der Qualitätskontrolle eines Bauprojekts beschäftigen sollte, darauf wies Hannes Asmera, A-Null Bausoftware GmbH, hin. Denn von Anfang

# ERFOLGREICH, MIT SYSTEM.

an müssen Anforderungen eingehalten werden. Dabei sei ein systematisches Prüfen zu bevorzugen. Hier biete Software wie der „Solibri Model Checker“ aus der Nemetschek-Gruppe und BCF (BIM Collaboration Format) eine einfache Möglichkeit, sich zwischen den einzelnen Planungsbeteiligten auszutauschen, um Fehler frühzeitig und in einem gemeinsamen Abstimmungsprozess zu eliminieren. BCF biete dabei als offener Standard von buildingSmart den Vorteil, die Kommunikation vom Arbeitslauf im IFC-Modell zu trennen.

Cornel Gaudlitz, Gaudlitz Architekten aus Wolfsburg, und Axel Pätzold, Pätzold Bauunternehmen aus Goslar, zeigten anhand eines konkreten Projekts, wie sich Architekt und Bauunternehmen mit BIM erfolgreicher im Bauablauf sind. Interessanterweise war das Unternehmen Pätzold auf dem BRZ-Mittelstandseminar 2015 in Hamburg auf das Thema BIM aufmerksam geworden. Axel Pätzold ergänzte: „Wir erstellen sogar mit ‚ArchiCAD‘ eigene BIM-Modelle, da wir die Vorteile erkannt haben.“

Auch im Haus Fuchshuber Architekten in Leipzig wagte man den Schritt zu BIM. Zwar sei das Thema schon länger im Blick gewesen, erläuterte Manuela Quittek, doch laufende Projekte verhinderten immer wieder, sich die Zeit zu nehmen. Doch seien sowieso Vereinheitlichungen bei den Bürostandards notwendig gewesen, um die Kostenstruktur zu optimieren. Anhand eines konkreten Projekts wurde dann innerhalb von zehn Wochen der Schritt gewagt, ein „ArchiCAD“-Modell per IFC-Format an die AVA-Software von Bechmann zu übergeben. Noch sei der derzeitige Aufwand höher, als beim traditionellen Vorgehen, doch zeige sich bereits, dass künftig mit einer Reduzierung zu rechnen sei.

Der BIM-Kongress in Frankfurt bot einen überaus interessanten Einblick in die bisherige Nutzung von BIM und einen Ausblick auf künftige Nutzungsmöglichkeiten. Voraussetzung ist, dass sich die Projektbeteiligten einig und Schnittstellen definiert sind. Es bleibt zu hoffen, dass noch mehr Architekten und Fachplaner den Schritt wagen und sich dieser zukunftsorientierten Methode annehmen und den Aufwand nicht scheuen, sich auch softwaremäßig in Richtung BIM zu entwickeln. Der bisherige Erfolg, so die einhellige Meinung der Vortragenden, sei so groß, dass diese weitere Schritte auf dem Weg in das komplett digitale Bauen beschreiten wollen.



Die Vortragspausen wurden zu intensiven Gesprächen und zum Netzwerken genutzt.

**LÄUFT.**  
WIE AM  
SCHNÜRCHEN.

## Mit ABACUS allprojects.

Die integrierte  
Business Software  
für Architekten  
und Ingenieure.

[www.allprojects.de](http://www.allprojects.de)

## DAS HEIDELBERGER SCHLOSS AUF 3 GB

Das Heidelberger Schloss gilt nicht nur als eines der bedeutendsten Renaissancebauwerke nördlich der Alpen, sondern gehört mit 1,1 Mio. Besuchern pro Jahr zu den Touristenmagneten in Deutschland. Nach der Sprengung der Wehranlagen durch die Truppen des französischen Königs Ludwig XIV. wurden ihre Überreste zum Inbegriff der deutschen Romantik. Ein Forscher des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) hat das Schloss als dreidimensionale virtuelle Rekonstruktion in seiner ganzen Pracht nachmodelliert.

In der Simulation von Julian Hanschke vom Institut für Kunst- und Baugeschichte am KIT kann der Besucher den einst wuchtigen, dann zur Hälfte weggesprengten Dicken Turm besteigen, unter den Kreuzgratgewölben des Kaisersaals im Ottheinrichbau umherspazieren, den aus der antiken Sagenwelt entlehnten Figureschmuck an der Fassade des an einen venezianischen Palazzo erinnernden Friedrichsbau betrachten oder den 360°-Blick durch den Schlosshof im Jahre 1683 schweifen lassen.

Die Rekonstruktion des Architekturhistorikers übertrifft dabei den Detailreichtum, mit dem etwa die Entwickler der populären Computerspielreihe „Assassin's Creed“ in jahrelanger Kleinarbeit die Wahrzeichen des renaissancezeitlichen Konstantinopel, des revolutionären Paris oder des viktorianischen London nachbauten.

Der Aufwand für den digitalen Wiederaufbau war beträchtlich: Anhand historischer Pläne, Ansichten und Zeichnungen müsse am Computer jedes Detail nachmodelliert werden.

Zwar ähneln sich die Arbeitsweise der Erbauer imaginärer Spielwelten und des Architekturhistorikers in gewisser Weise. Allerdings sei diese Rekonstruktion keine Fantasiewelt, sondern ein wissenschaftlich akkurater Nachbau, der bis in die kleinste Einzelheit auf historischen Quellen fuße, betont Julian Hanschke.



In fünf Jahren Forschungsarbeit wurde gewaltige Datenmengen angehäuft. Der sich in der Realität über 270 x 280 m ausdehnende Gebäudekomplex nimmt auf der Festplatte letztlich rund 3 GB Speicherplatz ein. „Für die Renderings habe ich die Programme ‚Rhino‘ und ‚Cinema4d‘ verwendet“, berichtet Julian Hanschke.

Für die historisch und räumlich stimmige Nachbildung von Gewölben wie etwa dem verschwundenen Theatersaal im Dicken Turm oder dem Dekor auf Friesen, Fensterstürzen und Säulenkapiteln sei ein tiefes Verständnis für die zugrundeliegenden Konstruktionen nötig, so Julian Hanschke. Wissen, über das die Architekten der Gegenwart meist nicht mehr verfügten. „Seit dem Bauhaus gibt es ja kein Ornament mehr“, konstatiert der Bauhistoriker. Seine Bewunderung für die alten Baumeister kann er nicht verhehlen. Die hätten für die Ewigkeit gebaut.

*Eine interaktive Ansicht des Schlosshofes gibt es unter <http://360.schloss-heidelberg.de/innenhof/>.*





## INDIVIDUELL STATT EINHEITSWARE

Ob Nobel-Villa, Einfamilienhaus oder Geschosswohnung – ohne einen exakten Grundriss lässt sich eine Immobilie weder erstellen noch umgestalten – und schon gar nicht verkaufen. Dennoch dominieren nüchtern-korrekte Pläne aus dem Computer heute weithin die Exposé-Landschaft. „Dabei gleichen sich die Ergebnisse vom künstlerischen Standpunkt aus wie ein Ei dem anderen“, meint Jörg Söhnlein, Diplom-Ingenieur aus Höchststadt.

In aller Regel ließe die Computer-Einheitsware Individualität und damit den kreativen Geist vermissen. „Mit der richtigen Software kommen diese Pläne per simplem Mausclick aus dem Drucker“, weiß der Fachmann. Entsprechend gering sei der künstlerische und damit der repräsentative Wert.

Dass die „individuelle Handschrift des Gestalters“ auch bei Grundrissen, Objekt- und

Innenraum-Darstellungen die Verkaufschance für eine Immobilie erhöht, hat sich laut Söhnlein in mehr als 20 Jahren Berufspraxis erwiesen.

Ein **liebvoll mit der Hand gezeichnetes Exposé** unterstreiche die **Werthaltigkeit** eines Angebots und erleichtere die Akquise. „Die Käufer einer Immobilie möchten sich heute nicht mehr mit einer 08/15-Lösung zufrieden geben“, so Jörg Söhnlein. Der Käufer möchte schon bei der ersten Kontaktaufnahme seiner Fantasie freien Lauf lassen und sich seinen Wohntraum ausmalen können. „Hier darf man die emotionale Wirkung solcher Zeichnungen nicht außer Acht lassen“, meint der Architekt.

In der „exposewerkstatt“ von Jörg Söhnlein entstehen solche Zeichnungen. „Die Honorare der Unikate hängen von der Komplexität des Objekts ab. Zu haben sei beispielsweise ein



handgezeichneten Grundriss schon für unter 60 €. Jörg Söhnlein ist sich sicher: „Mit dieser vergleichsweise geringen Investition besitzt man eine viel versprechende Ausgangsbasis für erfolgreiche Akquise, Verkaufsgespräche, Präsentationen, Werbe- und Gestaltungsaufgaben.“

## VIRTUELLE BAUDOKUMENTATION



Einblick in eine 360°-Baudokumentation

Auf Baustellen gibt es viele spannende Möglichkeiten für visuelle Dokumentationen. Mit dem Trend zur „Virtual Reality“ (VR) entstehen auch für die Baubranche neue Chancen, diese faszinierende Technik gewinnbringend einzusetzen. Der VR-Markt entwickelt sich noch langsam, dabei hat Samsung kürzlich verkündet, bereits 5 Mio. „GearVR“-Brillen im Markt platziert zu haben. Mit neuartigen 360°-Kameras wie der Ricoh-„Theta“, Samsung-„Gear360“ oder dem „Panono Ball“ lassen sich Zustände vor Ort sehr einfach dokumentieren und am PC oder auf dem Smartphone anschauen. Noch spannender wird es, wenn man die Inhalte mit einer VR-Brille betrachtet, denn dann werden **360°-Fotos zum Erlebnis**.

Der Betrachter hat das Gefühl, real vor Ort zu sein. Bei Besprechungen, Schulungen oder im Vertrieb eröffnet die neue Technik einen unglaublich emotionalen Zugang. Man taucht intensiver in die Materie ein und bekommt weniger Ablenkung von außen.

Verlinkt man mehrere 360°-Fotos zu einem virtuellen Rundgang und bindet weitere Inhalte wie Videos, Fotos und Texte ein, so können **VR-Präsentationen** erzeugt werden. Mit der „VR-Suite“ von present4D lassen sich solche Präsentationen in wenigen Minuten per drag & drop erstellen und via Cloud an diverse VR-Brillensysteme verteilen. Vor allem hochwertige VR-Brillen wie die „Oculus Rift“ und Samsung „GearVR“ sorgen für ein angenehmes VR-Erlebnis. Auch 3D-Planungsdaten und gerenderte 360°-Ansichten lassen sich in VR-Präsentationen einbinden. Besonders hilfreich ist dies, wenn noch nicht gebaute Immobilien zu vermarkten oder Planungsstände zu visualisieren sind.

Einige Systeme wie die „VR-Suite“ von present4D ermöglichen gemeinsame Begehungen von VR-Präsentationen. Laserpointer markieren dabei die Blickrichtungen aller Teilnehmer. Ergänzend zum Telefonat vereinfacht dies die Kommunikation erheblich.

JETZT KOSTENLOSE TESTVERSION DOWNLOADEN

**BUILDUP**  
Innovationen von Bau-Software

[WWW.BAUER-SOFTWARE.DE/BUILDUP](http://WWW.BAUER-SOFTWARE.DE/BUILDUP)

**MEHR ZEIT FÜR WICHTIGE BAUPROJEKTE.**

**BUILDUP** – die Projektsoftware für Architekten und Planer.

**BauerSoftware**  
[www.bauer-software.de](http://www.bauer-software.de)

## MIT FARBCODES RESSOURCEN ZUWEISEN

Asta Development hat Version 14 der Projektmanagement-Lösung „Powerproject“ veröffentlicht. Zahlreiche ergonomische Verbesserungen machen das Arbeiten mit der aktuellen Version noch effektiver. Dazu zählt u.a. der Einsatz von **Farbcodes mit bedingter Formatierung**, der das Zuweisen von Ressourcen erleichtert. Vorgänge können nun mit der Bedingung verknüpft werden, dass sie innerhalb eines definierten Zeitraums stattfinden sollen. So lassen sich Unterbrechungen durch arbeitsfreie Zeiten vermeiden. Erweiterungen der Rechteverwaltung erlauben die individuelle und differenzierte

Zugriffsteuerung für einzelne Benutzer im Projekt.

Anwender der Software werden sich freuen, die bisher kostenpflichtige Risikoanalyse mit der neuen Version nun kostenfrei zu erhalten. Die Risikoanalyse ist ein Analysewerkzeug zum Identifizieren und Bewerten von Risiken im Projekt. Ihr Einsatz verspricht genauere Terminpläne und letztlich mehr Termin- und Kostentreue.

Asta-„Powerproject 14“ enthält jetzt auch eine integrierte Darstellung des Netzplans in Form von PERT-Diagrammen. Deren Stärke liegt vor allem in der übersichtlichen Darstellung der logischen Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Vorgängen im Projekt.

Den Überblick über den Fortschritt eines Projekts verschafft der EVA-Reporter. Die „Earned-

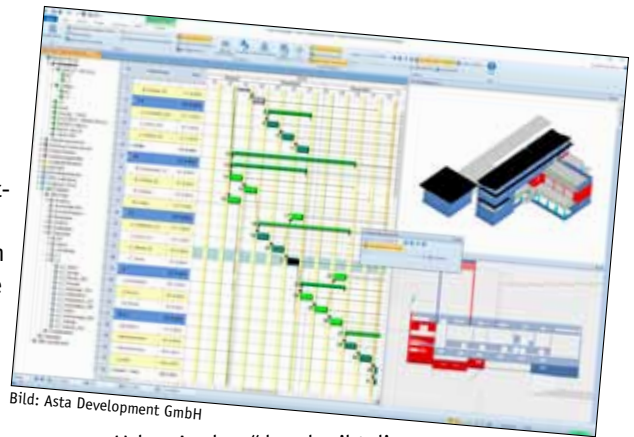


Bild: Asta Development GmbH

Value-Analyse“ beschreibt die aktuelle Termin- und Kostensituation anhand von Kennzahlen, die eine Trendanalyse erlauben. Auch der kostenfreie Asta-„Project Viewer“ ist jetzt BIM-fähig.

*Asta Development GmbH  
76187 Karlsruhe  
+49 721 9525-0  
info@ASTAdev.de  
www.astadev.de*

## VEREINFACHUNG DER BIM-METHODE

„Bechmann BIM 2017“ bzw. „Bechmann AVA 2017“ sind eng miteinander verzahnt. Kostenberechnungen können bereits in den Leistungsphasen 2 und 3 auf Basis von einfachen BIM-Modellen zu einem frühen Zeitpunkt erstellt werden. Die im fortschreitenden Planungsprozess sich weiterentwickelnden BIM-Modelle führen zu verfeinerten Kosten- und Leistungsbeschreibungen. Jede dieser Projektphasen kann gespeichert werden. Die vorgenommenen Veränderungen sind jederzeit vergleichbar.

**BIM-LV-Container:** Bei der Ausgabe der in „Bechmann BIM“ ermittelten Mengen und Leistungen entscheidet der Planer, ob diese für die Weiterbearbeitung in „Bechmann AVA“ übergeben oder für andere AVA-Systeme bereitgestellt werden. Hierbei unterstützt „Bechmann BIM“ die Ausgabe als BIM-LV-Container. BIM-LV-Container sind das Ergebnis der im November 2016 verabschiedeten DIN SPEC 91350 und stel-



Foto: Bechmann

len einen neuen Standard zum „verlinkten BIM-Datenaustausch von Bauwerkmodellen und Leistungsverzeichnissen“ dar. Ein BIM-LV-Container ist eine komprimierte Archivdatei, die Bauwerkmodelle als IFC-Datei und die dazugehörigen Leistungsverzeichnisse (LVs) als GAEB-Datei miteinander verknüpft. Mit dem BIM-LV-Container können Softwareprogramme Informationen künftig standardisiert zwischen konkreten Bauteilen des BIM-Modells und tatsächlichen Teilleistungen des LVs austauschen. Zudem können Anwender mit „Bechmann BIM 2017“ künftig auf die webbasierte Datenbank „DBD-BIM“ zugreifen. Grundlage dieser webbasierten Datenbank ist die DIN SPEC 91400, die im Januar 2015 verabschiedet wurde. Ziel dieser Prä-Norm ist es, ein einheitliches Klassi-

fikations- und Beschreibungssystem für BIM-Objekte – also einen standardisierten Katalog möglicher Bauteileigenschaften – zu erstellen, aus dem der Anwender seine Auswahl trifft und bei dem auf die betreffenden DIN-Normen und VOB-Verordnungen automatisch hingewiesen wird. Mit dem Plug-In „DBD-BIM“ stehen in „Bechmann BIM 2017“ rund 700 Bauteilklassen und 2.000 Bauteiltypen zur Verfügung. Diese bilden passgenaue Kostenelemente, die dynamisch in „Bechmann BIM“ mit dem BIM-Modell verknüpft werden. In „Bechmann AVA“ wurden die Auswertungs- und Weiterbearbeitungsmöglichkeiten verbessert. Besonders der Umgang mit Nachträgen und deren Auswirkungen auf die Gesamtkosten eines Projektes kann der Planer in der ergänzten Projektkostenauswertung früher begutachten. Für besondere Auswertungen und die Weitergabe von Projektdaten und -kosten an andere Projektbeteiligte ist die „Excel“-Ausgabe mit selbstrechnenden Formeln eine wichtige Hilfestellung.

*Bechmann+Partner GmbH  
86159 Augsburg  
+49 821 257590  
info@bechmann.de  
www.bechmann.de*

## PROJEKTABWICKLUNG UND ERFOLGSKONTROLLE

„Buildup“ ist eine Lösung, mit der die Bereiche AVA, Projektkosten (extern), Honorarberechnung und -abrechnung sowie Stundenerfassung und Wirtschaftlichkeitskontrolle (intern) einzeln oder durchgängig bearbeitet werden können. Die einzelnen Module haben einen hohen Funktionsumfang, so dass individuelle Arbeitsweisen abgebildet und zugleich optimiert werden können. Das Ergebnis sind fehlerfreie und effiziente Arbeitsabläufe. Alle in das Programm eingegebenen Daten werden zentral gespeichert und können durch Filter- und Suchfunktionen nach beliebigen Kriterien abgefragt werden.

Die Vielzahl der gespeicherten Daten sind – mit den richtigen Auswertungsmöglichkeiten – ein wichtiger Wissensspeicher zur Steuerung des Architektur- oder Planungsbüros.

Im Bereich Kosten, bestehend aus den Modulen „Kostenplanung“ und „Kostenkontrolle“, kann zunächst eine Kostenschätzung nach DIN 276, nach eigenen oder fremden Kostenkennwerten erstellt werden. In der Kostenkontrolle erfolgt eine effiziente Kostenüberwachung durch das Gegenüberstellen der Kostenschätzungs-, -berechnungs-, Auftrags- und Abrechnungswerte. Dafür greift das Programm

direkt auf die Auftragswerte und Auftragnehmerdaten aus der AVA zu. Mehrfacheingaben von Daten entfallen wie auch der Einsatz kosten- und zeitaufwendiger Schnittstellen. Mit den Kostenmodulen von „Buildup“ können Fehlentwicklungen bei den Projektkosten frühzeitig erkannt und vermieden werden. Besonders **aussagekräftige Werte zur Wirtschaftlichkeit** des Büros erhält man durch die Gegenüberstellung von Honorarwerten und mitarbeiterbezogenen Kosten.

In „Buildup stunden“ erfassen Mitarbeiter die eigenen Arbeitsstunden in einem Kalender, in den zusätzlich Aktivitäten wie Rückrufe, Termine etc., aber auch angefallene Nebenkosten wie Übernachtungs- und Fahrtkosten eingetragen werden können. Diese werden von dort auf zuvor definierte Kostenstellen gebucht, denen die Stunden- und Verrechnungssätze der einzelnen Mitarbeiter hinterlegt werden können. Bei Bedarf ist es möglich, der Kostenstelle ein Budget zu hinterlegen, das – aufgrund der Durchgängigkeit der Lösung – aus dem Grundhonorar erstellt wird. Die so ermittelten Werte bilden die Grundlage für



projekt- oder mitarbeiterspezifischen Auswertungen.

Ein weiteres Instrument für die Erfolgssteuerung ist das Projekt-Cockpit. In anschaulichen Balkendiagrammen werden Budget, interner Aufwand, gestellte Rechnungen und externer Aufwand im Projektverlauf einander gegenübergestellt. Bei Bedarf können Budget und Aufwand den einzelnen Kostenstellen und die darauf gebuchten Stunden angezeit werden.

*BauerSoftware*  
64646 Heppenheim  
+49 6252 67190  
info@bauer-software.de  
www.bauer-software.de

## FUNKTIONSERWEITERUNG FÜR TEAMARBEIT UND BIM

Die Version 2017 der CAD- und BIM-Software „Vectorworks Architektur“ unterstützt Planer und Designer mit neuen Funktionen im Bereich BIM, Datenmanagement und Teamarbeit. Architekturbüros werden feststellen, dass „Vectorworks 2017“ den Aufwand für BIM-Prozesse merklich reduziert; Grafikfans werden die schnelle Erzeugung von Objektschatten für alle gewünschten Effekte bei 2D-Planungen sowie bei Ansichten und Schnitten zu schätzen wissen.

Die Funktion „Projekt Sharing“, mit der **mehrere Teammitglieder gleichzeitig an derselben Projektdatei** arbeiten können, wurde mit neuen Funktionen ausgestattet. Werden ein kompletter Gebäudetrakt oder einzelne Bauteile bearbeitet, sind andere Teammitglieder nicht blockiert. Das Aktualisieren der Änderungen wird deutlich beschleunigt. Zur Speicherung der Projektdateien werden Cloud-Dienste wie „Dropbox“ oder „Google Drive“ unterstützt. Für eine vereinfachte Zusammenarbeit sorgen die Unterstützung des IFC4-Standards, der „BIM Collaboration Format“-Manager und der direkte Import von „Revit“-Dateien.

*ComputerWorks GmbH*  
79539 Lörrach  
+49 7621 40180  
info@computerworks.de  
www.vectorworks2017.eu



**AVA.relax**

Die Software für Besserausschreiber

AVA  
Budget  
Bauzeiten  
Baukosten  
Raumbuch

Alles in einer Software  
Architektengerecht  
Praxiserprobt  
für Windows und Mac

Informationen unter

[www.cosoba.de](http://www.cosoba.de)

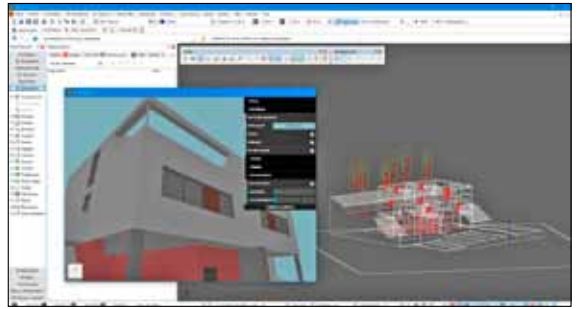


## CAD-SOFTWARE FÜR 2D, 3D UND BIM

Schneller und effektiver als mit dem CAD-Programm „Spirit“ lassen sich 2D-Pläne kaum erstellen. Doch auch bei der Planung von 3D-Gebäudemodellen spielt die Software ihre Stärken aus. Zusätzlich hat sie immer die Kosten im Blick, da für jedes Bauteil die Kosten im „Spirit Kostenmanager“ angezeigt werden.

Die Software ist zudem BIM-fähig und bildet zusammen mit „Avanti“ eine „**closed BIM**“-Lösung. Das AVA-Programm „Avanti“ zieht alle wichtigen Mengen aus der „Spirit“-Grafik, verknüpft diese mit Kosten und erstellt Leistungsverzeichnisse. „Spirit“ ist auch offen für andere Programme und kann daher auch für „open BIM“ eingesetzt werden. Über integrierte Schnittstellen, z.B. IFC, kann der Anwender Gebäude-daten einfach austauschen. Damit ist er unabhängig von den Softwaresystemen seiner Partner im BIM-Prozess.

Die Entwickler von Softtech haben mit der Version „Spirit 2017“ das integrierte Welt-Koordinaten-System grundlegend überarbeitet. Damit wird es für den Anwender leichter, sich im virtuellen Raum zu bewegen. Im sogenannten „3D-Orbit“ kann jeder Anwender um sein Modell herumfliegen und es nach Belieben drehen und wenden. Außerdem funktioniert das Modellieren von Gebäuden nun ähnlich einfach wie beim Design-Programm „SketchUp“.



In „Spirit 2017“ kann der Anwender sein Benutzer-Koordinaten-System (BKS) so ausrichten, wie er es in der täglichen Arbeit braucht. Also keine Verrenkungen mehr vor dem Bildschirm, wenn die Katasterpläne eine unpraktischen Nord-Süd-Ausrichtung haben.

Weiterhin wurde ein STL-Export für 3D-Daten eingebaut. So können Anwender Ihre 3D-Modelle auf gängigen 3D-Drucker ausdrucken.

Mit dem integrierte 3D-Viewer sind virtuelle Gebäudemodelle „begehbar“ – das war auch ein großes Thema auf der BAU 2017 in München.

Softtech GmbH  
67434 Neustadt/Weinstraße  
+49 6321 9390  
[www.softtech.de](http://www.softtech.de)

## EINHALTUNG DES GAEB-STANDARDS

Im Zuge der Zentralisierung beim neuen Vergaberecht (eVergabe) stehen immer mehr Ausschreiber vor der Problematik, Ausschreibungen elektronisch durchzuführen. Da nach der EU-Richtlinie kein genaues Format vorgegeben wurde, haben sich viele zwischenzeitlich auf das GAEB-Format verständigt. Bleiben dennoch die Fragen: welches GAEB-Format sollen wir nehmen? Wie können wir sicherstellen, dass unsere Ausschreibung GAEB-konform und fehlerfrei ist?

Antworten hierfür bietet beispielsweise das von der T&T Datentechnik GmbH entwickelte Programm „**GAEB-Konverter**“. Dieses hat einen Eingabeassistenten integriert, der einen die auszufüllenden Pflichtfelder seitens des gewählten GAEB-Standards gelb markiert, so dass bereits bei der Erfassung der Leistungsverzeichnisse (LV) auf GAEB-Konformität geachtet wird. Und bei der Ausgabe der Ausschreibung in eine GAEB-Datei (z.B. .d83) prüft ein Tester noch einmal, ob z.B. alle Positionsarten richtig gewählt wurden, ob die Hierarchie und, damit verbunden, die Ordnungszahlen korrekt sind, so dass man sich als Ausschreiber sicher sein kann, tatsächlich eine GAEB-konforme Datei den Bietern zu übersenden.

Oftmals liegen die Ausschreibungstexte bereits in anderen Formaten („Word“ oder „Excel“) vor, so dass lediglich geklärt werden muss, wie diese Texte ins GAEB-Format konvertiert werden können. Auch hierfür kann der „GAEB-Konverter“ genutzt werden. Er kann insgesamt neun verschiedene Formate einlesen. Liegen die Ausschreibungstexte als Datenbank („Excel“-Tabelle, „Access“-Datei oder Datenbank im SQL- oder ODBC-Format) vor, können diese im „GAEB-Konverter“ eingebunden und direkt für die Erstellung von LVs genutzt werden. Das Gleiche gilt auch für die Ausschreibungstexte des Standardleistungsbuches. Auf diese kann man sowohl **offline** (von CD) als auch **online** direkt

vom GAEB-Konverter aus zugreifen.

Mit dem LV kann eine **Lizenzdatei** erstellt und den Bietern zusammen mit der Ausschreibung übersandt werden.

Mit dieser Lizenzdatei darf der Bieter das Programm „GAEB-Konverter“ kostenlos zur Verpreisung der übersandten Ausschreibung nutzen.

Und da der Ausschreiber damit dem Bieter eine Möglichkeit an die Hand gibt, die GAEB-Ausschreibung einzulesen und zu bearbeiten, darf er die Rückgabe des Angebotes im GAEB-Format vom Bieter verlangen. Dies wiederum stellt für die Ausschreiber eine wesentliche Arbeitserleichterung dar: Liegen die Angebote der Bieter alle im GAEB-Format vor, wird mit nur einem Klick ein kompletter Preisspiegel mit allen Bietern erstellt. Dabei wird der günstigste Anbieter grün und der teuerste rot markiert.

Der „GAEB-Konverter“ ist damit ein perfektes Werkzeug sowohl zur schnellen und einfachen Erstellung von Ausschreibungen als auch zur zeitsparenden Auswertung der Bieterangebote.

T&T Datentechnik GmbH  
14974 Ludwigsfelde  
+49 3378 20279-12  
[info@t-t.de](mailto:info@t-t.de)  
[www.t-t.de](http://www.t-t.de)  
[www.gaeb-konverter.de](http://www.gaeb-konverter.de)



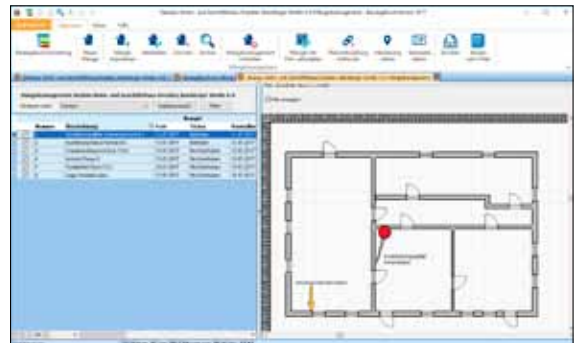
## BAUABLÄUFE UND MÄNGEL RATIONELLER DOKUMENTIEREN

Wer Bautagebücher manuell führt, hat aufgrund der Medienbrüche mehr Arbeit und macht eventuell Fehler. Das „Bautagebuch 2017“ und die ergänzende App „Bautagebuch mobile“ von Vordruckverlag Weise schafft hier Abhilfe.

Neue Besprechungsprotokolle ermöglichen in der Version 2017 eine automatische Nummerierung, das Einfügen von Fotos und Tabellenzeilen oder die Suche nach Besprechungsdetails. Neue Vorlagen für Baubesprechungsprotokolle und Mängelberichte vereinfachen individuelle Layouts. Eine zusätzliche englischsprachige Oberfläche erweitert die Einsatzbereiche des Bautagebuchs. Per kostenlos herunterladbarer App „Bautagebuch mobile“ für Android- und iOS-Smartphones oder Tablets können **Baustellenaktivitäten** auch **mobil dokumentiert** und per E-Mail über einen Webserver oder per Online-Speicherdienst Dropbox mit der Bürosoftware synchronisiert werden. Über ein neues, optionales Mängelmanagement-Modul lassen sich zusätzlich Baumängel vor Ort erfassen und unmittelbar projektbezogen zuordnen. Dabei werden erfasste Mängel in einem Grundrissplan grafisch verortet, um sie einfacher zu lokalisieren. Der Begleittext kann entweder direkt eingetragen oder einer individuell erweiterbaren Textbaustein-Bibliothek entnommen werden, was beispielsweise die Kommentierung wiederkehrender Mängel vereinfacht. Die mobil erfassten und mit dem Büro-PC abgeglichenen Mängel lassen sich über einen neuen E-Mail-Verteiler an einzelne Empfänger oder individuell definierte Empfängergruppen automatisiert versenden. Die Mängelliste wird dabei zusammen mit Tabellen oder Plänen als PDF-Dokument generiert und der E-Mail als Anhang beigefügt. Das beschleunigt Arbeitsabläufe und unterstützt eine zeitnahe Mängelbeseitigung.



Mit dem „Bautagebuch 2017“ können das Baugeschehen und Mängel nachvollziehbar dokumentiert werden.



Um einen Mangel einfacher zu lokalisieren, lassen sich erfasste Mängel in einem Grundriss oder Plan verorten.

Vordruckverlag Weise GmbH, 01187 Dresden,  
+49 351 87321500, [info@vordruckverlag.de](mailto:info@vordruckverlag.de), [www.vordruckverlag.de](http://www.vordruckverlag.de)



**K O B O L D C O N T R O L**  
PROJEKTMANAGEMENT FÜR ARCHITEKTEN UND INGENIEURE

CONTROLLING



BUDGETS



LIQUIDITÄT



HONORARE



CRM



RESSOURCEN



ADRESSEN



DOKUMENTE



ZEITEN



TERMINE

DIE KOMPLETTE ÜBERSICHT - MIT NUR EINER SOFTWARE



**K O B O L D**  
Management Systeme GmbH

[www.kbld.de](http://www.kbld.de)

## BETRIEBSVEREINBARUNGEN IN DER ZEITERFASSUNG

Die für die Baubranche entwickelte Zeiterfassung „123erfasst.de“ vom gleichnamigen Unternehmen bietet einen Regeldesigner. In diesem hinterlegt die ausführende Firma ihre individuellen Betriebsvereinbarungen. Dies können firmeninterne Zuschläge für Überstunden, Sonn-, Feiertags- und Nachtarbeit, Verpflegungszuschüsse aber auch Auslösungen, Entfernungspauschalen, Saison-Kurzarbeitgeld, witterungsbedingter Arbeitsausfall und sonstige Auslagen und Fehlzeiten sein. Der Mitarbeiter bucht auf der Baustelle lediglich seine Anwesenheitszeit und das System

ergänzt die erfassten Stunden über die im Regelwerk hinterlegten Informationen. Die daraus resultierenden Ergebnisse werden an eine Lohnsoftware oder einen Bau Lohn-Abrechner übermittelt. Die Anwender müssen sich lediglich die App aus dem App- oder Google-Play-Store auf ihr Smartphone herunterladen. Die Software für das Bauhaupt- sowie das Baunebengewerbe liegt auf einem Server in einem deutschen Rechenzentrum. Abgerechnet wird pro Arbeitszeitkonto. Die Vorteile ergeben sich durch die **Digitalisierung des Zeiterfassungsprozesses**. Die Lohn- abteilung muss keine handschriftlichen Zettel mehr einsammeln und aufwendig manuell Daten eingeben. Der Aufwand für Kontrollen und fehlerhafte Dateneingaben gehören der Vergangenheit an. Das Zahlenmaterial liegt



in dem Moment in der Zentrale vor, in dem der Mitarbeiter seine Zeiten auf der Baustelle eingegeben hat. Die Personalabteilung profitiert von dem Prozess doppelt. Die monatliche Stundenaufbereitung erfolgt automatisiert, das Ergebnis steht auf Knopfdruck zur Verfügung.

[123erfasst.de GmbH](http://123erfasst.de)  
 49393 Lohne  
 +49 4442 7048-60  
[www.123erfasst.de](http://www.123erfasst.de)

## RESSOURCENPLANUNG



Die aktuelle Version „untermStrich X2“ wurde auf der BAU 2017 vorgestellt. Ein Highlight ist die neue **Ressourcenplanung**. Diese gibt Architekten und Ingenieuren ein alltagstaugliches Werkzeug an die Hand,

das die Auslastung der Mitarbeiter optimiert und die Produktivität der Projekte sowie des Büros steigert. Grundlage der Planung sind die einzelnen Arbeitspakete, die je nach Projekterfordernissen flexibel definiert werden und die etwa die HOAI-Leistungsphasen oder andere honorarfähige Bereiche weiter differenzieren oder zusammenfassen. untermStrich bezieht auch die Kollaboration mit externen Projektbeteiligten mit ein und unterstützt den Einsatz von internetbasierten Projektplattformen (Projekträume, BMSP) sowie – in zunehmendem Maße – das gemeinsame Arbeiten am digitalen Gebäudemodell (Stichwort: BIM). Mit „dokspace“ integriert untermStrich eine Projektplattform für das Plan- und Datenmanagement von Bauprojekten; das Konzept „BIMdock“ verbindet BIM und Büromanagement.

[untermStrich Software GmbH](http://untermStrich Software GmbH), A-8600 Bruck/Mur  
 +43 3862 58106, +49 30 700140499  
[info@untermstrich.com](mailto:info@untermstrich.com)  
[www.untermstrich.com](http://www.untermstrich.com)

## „ORCA AVA 22“ MIT NEUEM LOOK-AND-FEEL

Die Benutzeroberfläche von „Orca AVA 22“ präsentiert sich noch übersichtlicher gestaltet. Neue Icons im Flat-Design und die klare Darstellung der Funktionalitäten erleichtern das Handling. Die Weiterentwicklungen des Funktionsumfangs unterstützen die Digitalisierung des Workflows und optimieren damit auch die Möglichkeiten für den BIM-Prozess. Für die Übernahme von IFC-Mengen in „Orca AVA“ sind die Daten nach unterschiedlichen Ordnungskriterien in hierarchischen Baumstrukturen, den „**Übernahmetabellen**“, sortiert. Sie ermöglichen ein übersichtliches Navigieren und erleichtern den Zugriff auf die enthaltenen IFC-Daten. In allen Übernahmetabellen können die Anzeigen individuell konfiguriert werden, um die aktuell benötigten Daten in den Fokus zu stellen. In der erweiterten IFC-Mengenübernahme wird das Projekt auch als grafisches dreidimensionales Konstruktionsmodell dargestellt, das aus allen Perspektiven betrachtet werden kann. Einzelne Bauteilgruppen können ein- bzw. ausgeblendet werden, was in komplexen Modellen für eine große Transparenz sorgt. Die 3D-Visualisierung ist mit den Übernahmetabellen verknüpft, so dass eine Markierung im Modell schnell und einfach zum zugehörigen Eintrag führt. Auch der umgekehrte Weg ist möglich: Markierte Einträge können durch farblisches Hervorheben oder Heranzoomen im Modell lokalisiert werden. Der erweiterte Texteditor bietet die aus gängigen Windows-Texteditoren bekannten Funktionen zur individuellen Textgestaltung. Je nach Anwendungsbereich wurden einzelne Funktionen individuell angepasst und aufgabenspezifische Funktionen ergänzt.

[Orca Software GmbH](http://Orca Software GmbH)  
 83115 Neubeuern  
 +49 8035 9637-0  
[info@orca-software.com](mailto:info@orca-software.com)  
[www.orca-software.com](http://www.orca-software.com), [www.ausschreiben.de](http://www.ausschreiben.de)



## EINE SOFTWARE, DIE AKTIV INFORMIERT

Mit „wiko“ ist eine Software verfügbar, die nicht nur auf Anforderung reagiert, sondern aktiv informiert, welche „Baustellen“ eine sofortige Aufmerksamkeit benötigen. Sie gibt Projektleitern oder -controllern jederzeit die Transparenz und Sicherheit, die diese brauchen, um sowohl einzelne als auch alle Projekte risikolos zu steuern. Hierzu kann das „wiko“-Dashboard genutzt werden.

Auf der BAU 2017 in München stellte wiko für seine browserbasierte, mobile „wiko“-Web-Version den neuen Startbildschirm als „wiko“-Dashboard vor. Projektleiter sehen bereits beim Starten des Programms alle wichtigen Informationen auf einen Blick. So wissen sie schnell und genau, welche Projekte gut laufen oder bei welchen Projekten sie eingreifen sollten, um das Projektziel sicher zu erreichen.

Das „wiko“-Dashboard ist eine vom Nutzer für seine Anforderungen **frei gestaltbare Ansicht**, die sofort einen **kompletten Überblick** über den aktuellen Stand und die aktuellen Daten der jeweiligen Projekte bietet. Mithilfe des „wiko“-Dashboards können eines oder mehrere Projekte gleichzeitig überwacht und zum Erfolg gesteuert werden.

Die in den Darstellungen integrierte Drill-Down-Funktion erleichtert Projektverantwortlichen den Überblick durch eine schnelle Übersicht über alle Projekte insgesamt und eine genaue Detailbetrachtung einzelner Projektphasen oder -positionen. So haben sie jederzeit klare Transparenz auf alle Einflussfaktoren, einen starken Fokus auf kritische Entwicklungen, eine sichere Prognose auf ihren Projekterfolg und die Möglichkeit, frühzeitig bei Fehlentwicklungen gegenzusteuern.

Durch das frühzeitige Erkennen von kritischen Projektentwicklungen können Anwender rechtzeitig eingreifen und neue Parameter setzen, denn die klare Transparenz über alle Projektstufen und -phasen hinweg vereinfacht die Steuerung der Projekte erheblich.

Neben einer schnellen Übersicht bietet das Dashboard durch die integrierte Drill-Down-Funktion auch ein schnelles Hineinzoomen in Details. So werden die Ursachen für Abweichungen von Plan- oder Zielwerten einfach und ohne großes Suchen gefunden.

Neben der Übersicht können sich Nutzer abrechenbare Leistungen aus ihren Projekten anzeigen lassen und durch

eine sofortige Rechnungsstellung zu einer erheblich verbesserten Liquidität in ihrem Unternehmen beitragen.

Die Auslastung der Mitarbeiter stellt das Dashboard ebenfalls dar. Damit werden drohende Personalengpässe oder freie Kapazitäten rasch sichtbar.

Der Restauftragsbestand oder die Auftragsweite in Monaten liefern Prognosen auf den weiteren Projekt- oder Unternehmensverlauf. Subunternehmerverträge und deren Leistungstand werden genauso dargestellt wie Plan-Ist-Vergleiche aller wichtigen Kennziffern oder wichtiger Prognosewerte.

freigegeben werden sollen. Geht eine E-Mail ein, meldet sich das „wiko“-Dashboard automatisch. So ist es leicht, strukturiert und effektiv, sein Arbeitspensum für den Tag zu meistern.

Alle beschriebenen Darstellungen werden als farbige Grafiken oder in übersichtlicher Tabellenstruktur aufgezeigt. Je nach eigenem Bedarf stellt man sich sein eigenes Dashboard zusammen und kann diese Ansicht speichern, so dass sie immer sofort angezeigt wird. Jeder „wiko“-Nutzer kann sich so sein individuelles Dashboard „zusammenbauen“. Ändern sich die Informationsbedürfnisse, so kann das Dashboard durch eine



Neben den Projektinformationen weist das Dashboard auf Aufgaben hin, die für den Tag anstehen oder auf vereinbarte Termine. Das gilt auch für Dokumente, die auf eine Bearbeitung warten, oder Eingangs- und Ausgangsrechnungen, die geprüft und

einfache Drag-&-Drop-Funktion angepasst werden.

*wiko Bausoftware GmbH*  
79098 Freiburg  
+49 761 13788-0  
info@wiko.de  
www.wiko.de

# Dokumenten- oder Informationsmanagement?

DMS vs. PIM. Die wichtigsten Unterschiede kurz und einfach erklärt:

[newforma.de/dms\\_pim](http://newforma.de/dms_pim)

Sie haben Fragen? Wir helfen gerne!

Tel.: +49 (0)89 248 802 22  
E-Mail: [answers@newforma.com](mailto:answers@newforma.com)

 NEWFORMA

## RÜCKSCHAU ZUR BAU 2017



Foto: mef

Der Gemeinschaftsstand des BVBS e.V. in Halle C3 war gleich bleibend gut besucht.

Über 250.000 Besucher kamen zur BAU 2017, davon 80.000 aus dem Ausland. Die BAU, Weltleitmesse für Architektur, Materialien und Systeme, hat damit international nochmals deutlich zulegen können (2015: 72.000 Besucher aus dem Ausland). Auch ihren Ruf als Architektenmesse konnte die BAU mit 65.000 Besuchern aus Architektur- und Planungsbüros wieder untermauern. Mit 2.120 Ausstellern aus 45 Ländern wurde auch auf Ausstellerseite ein neuer Rekordwert erzielt. Die BAU überzeugte jedoch nicht nur durch die Anzahl der Besucher und Aussteller, sondern auch durch ihre Themenvielfalt. Das Thema „Digitalisierung des Bauwesens“ stand auf jeden Fall im Fokus der Halle C3. Wie stark die Digitalisierung die Zukunft des Bauens beeinflussen wird, konnte man eindrucksvoll und hautnah bei den mehr als 120 Aussteller der BAU IT in Halle C3 erleben. Der BVBS e.V. war mit einem 156 m<sup>2</sup> großen Gemeinschaftsstand und acht Mitausstellern vertreten.

## KONRAD-ZUSE-MEDAILLE GING 2016 AN PROF. DR.-ING. JOAQUIN DIAZ



Prof. Dr.-Ing. Joaquin Diaz wurde mit der Konrad-Zuse-Medaille geehrt.

Die Konrad-Zuse-Medaille für das Jahr 2016 ging an Prof. Dr.-Ing. Joaquin Diaz. Dieses hatte das Konrad-Zuse-Kuratorium des Zentralverbandes Deutsches Baugewerbe beschlossen.

Der Zentralverband des Deutschen Baugewerbes würdigt damit insbesondere die Arbeit von Prof. Diaz im Bereich der modellbasierten Projektkommunikation und der Fortentwicklung des GAEB-Standards. Die Begründung des Konrad-Zuse-Kuratoriums im ZDB spricht für sich:

*„Er verfügt über eine hohe wissenschaftliche Qualifikation in Bezug auf die Bauinformatik, ein besonders großes berufspolitisches Engagement sowie eine hohe Reputation bei der Einführung innovativer IT-Themen in die Baupraxis. Seine außergewöhnlichen Fähig-*

*keiten bei der Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse der Bauinformatik für die Praxis sowie die Durchführung von innovativen Projekten sind dafür ausschlaggebend, dass er bei Wissenschaft und Baupraxis ein sehr hohes Ansehen genießt und ein gefragter Ratgeber ist.“*

Die Konrad-Zuse-Medaille des ZDB wird an Persönlichkeiten verliehen, die sich auf dem Gebiet der Informatik im Bauwesen in hervorragender Weise ausgewiesen haben. Ziel der Auszeichnung ist es, die Verdienste von Konrad Zuse zu bewahren und andererseits die Nutzung modernster Informations- und Kommunikationstechnologien im Bauwesen aktuell zu befördern. Prof. Dr.-Ing. Joaquin Diaz ist seit über 15 Jahren Vorstandsvorsitzender des BVBS e.V.

## 100. ZERTIFIZIERUNG

Um den Anwendern noch mehr Sicherheit zu bieten, hat der BVBS Ende 2012 damit begonnen den GAEB-Datenaustausch zu zertifizieren. Auf der BAU 2017 in München überreichte Michael Fritz, Geschäftsführer des BVBS, gemeinsam mit Prof. Dr.-Ing. Joaquin Diaz, dem Vorstandsvorsitzenden des BVBS, die Urkunde für die erfolgreiche 100. Zertifizierung an André Steffin, Vorstand der G&W Software AG. Anhand festgelegter Prüfungskriterien wird die fehlerfreie Funktion aller Datenaustauschprozesse überprüft. Nur wenn alle Prüfprozesse fehlerfrei durchgeführt wurden, wird die Zertifizierungsurkunde für eine Gültigkeitsdauer von fünf Jahren ausgestellt. Für André Steffin ist die Zertifizierung ein Qualitätsnachweis: „Für G&W ist es selbstverständlich, die Einhaltung dieser Standards auch in unserer neuesten Version von ‚California.pro‘, der Version 8, durch die BVBS-Zertifizierung nach GAEB DA XML 3.2 nachzuweisen. Denn zertifizierte Software sichert sowohl für die Ausschreiber als auch



Übergabe der 100. Zertifizierungsurkunde mit (v.l.n.r.): Prof. Dr.-Ing. Joaquin Diaz, André Steffin, Jörg Butt (G&W Software AG) und Michael Fritz

Anbieter von Bauleistungen einen reibungslosen Datenaustausch.“

Der BVBS e.V. wird sich auch künftig dafür engagieren, dass die Prüfung und Zertifizierung

von Datenaustauschprozessen ein wichtiges Qualitätsmerkmal bleibt und somit dem Anwender Sicherheit bietet.

## NEUE MITGLIEDER IM BVBS E.V.

### **sharesuite**

Die sharesuite GmbH, mit Sitz am Tegernsee, ist ein international tätiges Softwareunternehmen, welches cloudbasierte Managementsysteme für Daten und Projekte im Bau- und Immobilienbereich anbietet. Das Produkt „sharesuite“ umfasst Lösungen für das Dokumenten- und Projektmanagement, für Team- und Collaboration-Aufgaben, sowie Akquise- und Marketingtools für Ingenieur- und Architekturbüros, Bauunternehmen sowie Projektentwickler und -steuerer.

### **Centrio**

Die Centrio GmbH & Co. KG mit Sitz in Weißenhorn ist eine Tochtergesellschaft der Peri-Gruppe. Das Unternehmen hat es sich zur Aufgabe gemacht, komplexe Informationsstrukturen zu einer übersichtlichen Einheit zu

vernetzen. Mit „Centrio CLM“ kann eine digitale Bauakte erstellt werden, die sämtliche Daten eines Bauvorhabens in strukturierter Form verfügbar macht.

### **Bentley Systems**

Als globaler Branchenführer verfolgt Bentley das Ziel, Architekten, Ingenieuren, Geoinformatikern, Bauträgern und Anlagenbetreibern umfassende Softwarelösungen für den gesamten Lebenszyklus von Infrastrukturen in die Hände zu geben. Bentley wurde im Jahr 1984 gegründet und ist zu einem Unternehmen mit nahezu 3.000 Mitarbeitern in über 50 Ländern angewachsen, das einen Jahresumsatz von über 600 Mio. US-Dollar erwirtschaftet. Seit 2003 hat das Unternehmen mehr als 1 Mrd. US-Dollar in Forschung, Entwicklung und Übernahmen investiert.



# AVA.relax

## Mehr Transparenz im AVA-Prozess mit BIM



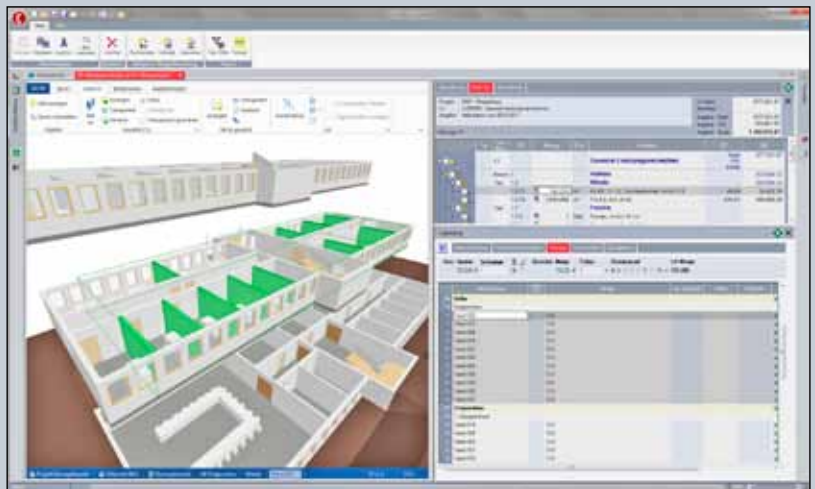
**Andreas Malek,**  
Geschäftsführer COSOBA

### Steckbrief

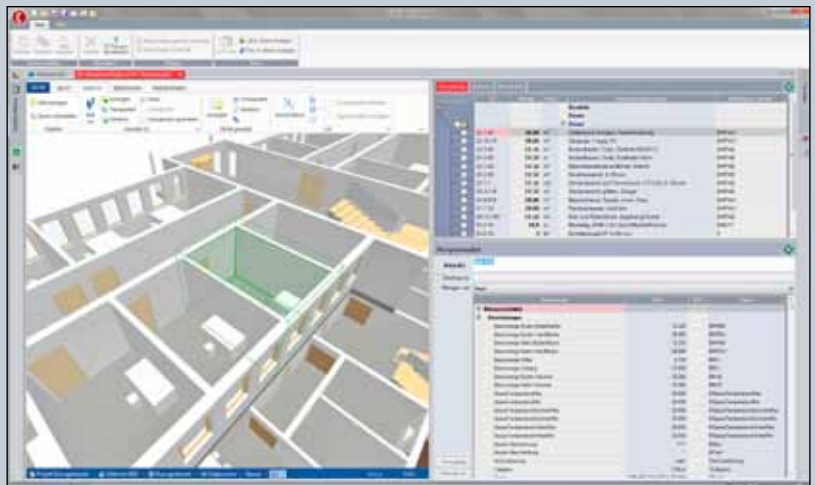
Studium der Informatik  
1989 – 1993 Hochschule Darmstadt  
Seit 1998 geschäftsführender Gesellschafter des Unternehmens

Im Laufe der letzten Jahre hat sich im Bausoftwaremarkt ein vielversprechender Lösungsansatz zur Nutzung der Building Information Managementmethode (BIM) etabliert. IFC heißt das „Zauberwort“, es steht für Industry Foundation Classes, einen offenen digitalen Beschreibungsstandard, praktisch nutzbar gemacht als Datenformat für Gebäudemodelle.

IFC soll logische Gebäudestrukturen (z.B. Fenster – Öffnung – Wand – Geschoss – Gebäude), zugehörige Eigenschaften sowie optionale Geometrien abbilden und den Datenaustausch komplexer 3D-Planungsdaten zwischen Bausoftwaressystemen gewährleisten.



**Bidirektionales Mengencontrolling via IFC**



**Bemusterung und Positionszuweisung mit visueller Kontrolle**

COSOBA GmbH  
Computersoftware für Bauwesen  
und Architektur GmbH  
Grafenstr. 29  
64283 Darmstadt  
E-Mail: [info@cosoba.de](mailto:info@cosoba.de)  
Internet: [www.cosoba.de](http://www.cosoba.de)

# COSOBA

Viele namhafte Anbieter exportieren bereits brauchbare IFC-Dateien aus der CAD. COSOBA, ein führender AVA-Softwarespezialist, nutzt diese Daten, um CAD-herstellerunabhängig Massen und Kostenermittlungen für den AVA-Prozess zu bewerkstelligen. Wer schon einmal eine CAD-AVA-Verbindung in der Praxis angewendet hat, kennt die Herausforderungen beim Einsatz. Entscheidend für eine erfolgreiche Nutzung ist die Nachvollziehbarkeit der Daten sowie das Aufspüren möglicher Fehlerquellen.

Ein wichtiger Beitrag zur Transparenz der Daten ist die visuelle Verknüpfung alphanumerischer Daten mit den zugehörigen CAD-Objekten. Das Einlesen einer IFC-Datei in die AVA-Software führt nur dann zu einer erfolgversprechenden Herangehensweise, wenn sie visuell überprüfbar ist. „AVA.relax“ von COSOBA visualisiert die IFC-Daten im eigenen BIM-IFC-Viewer und gibt dem Anwender jederzeit Auskunft über deren Eigenschaften, insbesondere Mengen und Kosten. Nicht zugeordnete Bauteile werden in der Kalkulation aufgezeigt, Objekte mit Zuordnungen unterziehen sich über einen Prüfassistenten einer Plausibilitätskontrolle. Ob im Leistungsverzeichnis, im Kostenelement oder im Raum, die visuelle Überprüfbarkeit entscheidet mit über den praktischen Nutzen der CAD-AVA-Verbindung. Der BIM-IFC-Viewer von COSOBA ist deshalb ein weiterer Meilenstein zur praktischen Nutzung im Tagesgeschäft des Bauplaners.





**Erfolg ist steuerbar**

BRZ ist europäischer Spezialist für Organisation und Bauinformatik.

Mit Organisationsberatung, einer integrierten Bausoftware, Outsourcing-Services und Schulungsangeboten unterstützt BRZ Bauunternehmen dabei, Arbeitsprozesse effizienter zu gestalten.

[www.brz.eu/de](http://www.brz.eu/de)




**California.pro | AVA-Software by G&W**  
**Kostenplanung · AVA · Baucontrolling**

**G&W** [www.gw-software.de](http://www.gw-software.de)

Software für Statik und Tragwerksplanung



**FRILO**  
 Software  
 A NEMETSCHKE COMPANY

**Demo** [www.friilo.de](http://www.friilo.de)

Stuttgarter Straße 40 - 70469 Stuttgart - Tel: 0711-81 00 20

## Termine 2017

### Heftausgaben

Computer Spezial 2/2017  
 erscheint am 18.10.2017  
 Anzeigenschlusstermin  
 ist am 15.09.2017

### Newsletter

Newsletter 2/2017  
 erscheint am 24.03.2017  
 Anzeigenschlusstermin  
 ist am 20.03.2017

Newsletter 3/2017  
 erscheint am 23.10.2017  
 Anzeigenschlusstermin  
 ist am 18.10.2017

[www.computer-spezial.de](http://www.computer-spezial.de)



Kommunikation ist alles

## BIM IM DIGITALISIERTEN BAUWESEN

*Weltweit besitzen über 4 Mrd. Menschen ein Mobiltelefon, davon 2,5 Mrd. ein Smartphone. Kommunizieren war noch nie so einfach. Genau das macht Building Information Modeling (BIM) für den Bau- und Immobiliensektor möglich. Die Methode integriert und vernetzt alle relevanten Daten eines Bauwerks in einem virtuellen Datenmodell über den gesamten Lebenszyklus hinweg – von der Konzeption bis zum Rückbau.*

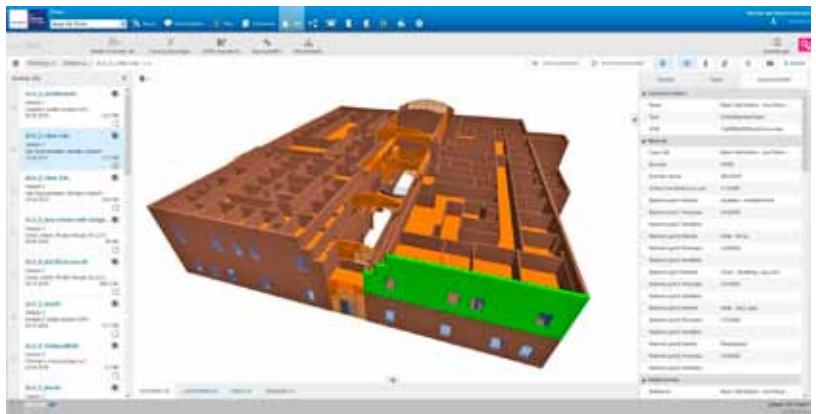
Modellorientierung und räumliches Denken liegen uns Menschen deutlich mehr als z.B. herkömmliche Pläne, die von Auftraggebern und selbst Experten häufig nicht oder falsch verstanden werden. Hundertfach berichten Bauherren, dass sie durch BIM erstmals mit den Baufachleuten auf Augenhöhe sprechen können, da man sich nun verstehe.

### Eckpunkte einer Strategie

Um BIM im Unternehmen zum Erfolg zu führen, sollte es als Teil einer umfassenden Digitalisierungsstrategie in der Geschäftsführung verankert werden. Diese kann aufgeteilt werden in Maßnahmen, Budget, Personalressourcen sowie Investitionen in Hard- und Software für Arbeitsplätze.

Für einen erfolgreichen Start müssen fünf Komponenten betrachtet werden: Technologie, Regeln, Prozesse, der Aufbau der Qualifikation bei den Beteiligten und die Rolle des BIM-Managers.

- Die Technologie steht an erster Stelle. Namentlich wird eine Autoren-Software für Modelle benötigt, wie „Revit“, „ArchicAD“ und „Allplan“, sowie eine für die Wertschöpfung entscheidende Common Data Environment (CDE), wie Conject und Aconex sie anbieten.
- Auf Basis der Technologie sind als zweiter Baustein Regeln der Zusammenarbeit – nationale oder unternehmensspezifische Standards, Verträge, Organisationen – hilfreich und notwendig.
- Die dritte Komponente sind Prozesse, die festzulegen sind und sich beispielsweise an den Auftraggeber-Informationen (AIA) orientieren. Diese Anforderungen kommen vom Auftraggeber, es sei denn,



Das Planen und Bauen mit dem digitalen Zwilling in Modellform vereinfacht, optimiert und verschlankt die Prozesse.

er delegiert diese Aufgabe an einen von ihm beauftragten Vertreter.

- Von entscheidender Bedeutung ist an vierter Stelle der Aufbau der Qualifikation bei den Beteiligten, so dass mit den Methoden und Technologien optimal gearbeitet werden kann.
- Als fünfte Komponente kommt die neue Rolle des BIM-Managers dazu.

### Wem nutzt BIM?

Grundsätzlich wird bei allen Beteiligten im Prozess die Produktivität optimiert. Das Planen mit dem „Digital Twin“, dem digitalen Zwilling in Modellform, vereinfacht, optimiert und verschlankt den Prozess.

Fehlervermeidung und eine damit verbundene deutliche Steigerung der Planungs- und Ausführungsqualität können u.a. durch Modellvollständigkeits- und -Kollisionsprüfungen und einen damit verbundenen Roundtrip für Modellieren, Koordinieren, Konkludieren und Kommunizieren erreicht werden. Heute, so

Berechnungen des Statistischen Bundesamts, ist in Deutschland in den Bereichen Planung und Ausführung von einer durchschnittlichen Fehlerquote von 10% auszugehen, welche in der Regel in die Projekte eingepreist ist. BIM kann hier eine entscheidende Optimierung bringen.

Bauunternehmen können Termine und Kosten präziser einschätzen. Die bauteilbezogene Verknüpfung der Daten erlaubt Verbesserungen in der Fertigungsplanung sowie der Bauvorbereitung.

Nicht zuletzt dürfen BIM-erfahrene Dienstleister auf mehr Aufträge hoffen. Sie positionieren sich innovativ und genießen dadurch Wettbewerbsvorteile.

*Frank Weiß,  
conject an Aconex company*

„Smart Building“ – „Smart City“

## DIE STADT DER ZUKUNFT SIMULIEREN

*Bevölkerungswachstum, CO<sub>2</sub>-Emissionen, wirtschaftliche Entwicklung, Pendleraufkommen, Zukunft der Mobilität – moderne Stadtplanung ist eine Gleichung mit vielen Variablen und Unbekannten. Was, wenn es möglich wäre, alle relevanten Daten und Variablen auf einer riesigen Plattform zu sammeln und heute schon die Entwicklungen von morgen durchspielen zu können? Ein virtueller Zwilling macht genau das möglich.*



Foto: National Research Foundation Singapore

Der Stadtstaat Singapur nutzt Lösungen zur Schaffung einer „Smart City“.

Städte sind hochkomplexe Gebilde. In welche Richtung sie sich entwickeln, ist von vielen Faktoren abhängig, die sich bisher kaum zentral steuern lassen. Städteplaner, Politiker, Unternehmen – viele mischen bei der Planung mit und bringen divergente Interessen in den Entwicklungsprozess ein. Ein Ausbau der Arbeitsplatzangebote durch gezielte Wirtschaftsförderung macht es schwierig, gleichzeitig großflächige Anziehungspunkte für den Tourismus zu schaffen. Der öffentliche Nahverkehr muss funktionsfähig gehalten werden, zugleich sind zukunftsfähige Lösungen für den Individualverkehr notwendig. Traditionelle Planungs- und Realisierungsprozesse reichen bei den wenigsten Stadtentwicklungs-

projekten aus, um der gesamten Komplexität zu begegnen, die Widersprüche zwischen Zielen aufzulösen und im Sinne des nachhaltigen Fortschritts die richtigen Prioritäten zu setzen. Mit der „3DEXPERIENCECity“ hat Dassault Systèmes eine Möglichkeit geschaffen, Daten zentral zu bündeln, Entwicklungen zu simulieren, eben solche Prioritäten zu setzen und die Zusammenarbeit der verschiedensten Beteiligten an der Stadtentwicklung zu vereinfachen. Diese Technologie kann der erste Schritt zu einer technologisch, wirtschaftlich und gesellschaftlich innovativen „Smart City“ sein.

### Mit zentralen Daten zukunftssicher planen

Der Stadtstaat Singapur arbeitet bereits mit einer derartigen Lösung. Dort werden beispielsweise Informationen von verschiedenen staatlichen Stellen gesammelt, aber auch Geo- und Topologiematerial, historische und aktuelle Daten über Demographie, Mobilität

oder Klima. Bisher werden diese und ähnliche Informationen in vielen Städten nicht mit einander verbundenen Inselsystemen für spezifische Einzelzwecke genutzt. Will man sie zu einem sinnvollen Ganzen zusammenführen, müssen sie auf einer zentralen Plattform gebündelt werden. Mithilfe einer ausgefeilten Visualisierungstechnik entsteht dann im nächsten Schritt ein virtueller Zwilling der Stadt. **Der Vorteil:** Auf diese Weise lässt sich die Entwicklung in Echtzeit darstellen. Diese Lösung eröffnet allen Beteiligten komplett neue Möglichkeiten der Planung, Analyse, Kommunikation und Zusammenarbeit. Singapur erforscht die Wirkung der Urbanisierung auf seine Strukturen. Bürger, Geschäftsleute, Behörden und die wissenschaftliche Community können damit Tools und Services zur Bewältigung der drängenden und komplexen Herausforderungen entwickeln, vor denen der kleinste Staat Südostasiens steht. Simulationen helfen dabei, die planerische Komplexität zu beherrschen. Über Wenn-

Andreas Barth, Dassault Systèmes Deutschland



Foto: Michael Dambösch



Foto: National Research Foundation Singapore



Dann-Szenarien lassen sich verschiedenste Entwicklungen ausprobieren. Welche Auswirkung hat der Bau eines neuen Einkaufszentrums auf den Verkehr, die Menschenströme, Energiesituation, Gefahrenpotentiale, das Freizeitverhalten und vieles mehr. Wie beeinflusst die Einführung einer Stadtmaut oder einer Umweltzone die Dynamik in der Innenstadt und in der Peripherie? Welche Investitionen sind zu tätigen, wenn ein Konzern

ein neues Forschungszentrum im Stadtgebiet baut? Solche Planungen dauern normalerweise Monate bis Jahre. Die Simulation kürzt den Entscheidungsprozess ab. Die Verantwortlichen kommen in einem überschaubaren Prozess zu Lösungen, um die innerstädtische Logistik zu optimieren, Umwelt- und Notfallmanagement zu verbessern oder Infrastruktur weiterzuentwickeln. Der virtuelle Zwilling wird zum „Single Point of Truth“ für den nachhal-

tigen und effizienten Städtebau. Er macht es den Stadtentwicklern leichter, ihre begrenzten Budgets verantwortungsvoll einzusetzen und die unterschiedlichsten Strukturen des hochkomplexen Gebildes Stadt zu managen.

*Andreas Barth,  
Dassault Systèmes Deutschland*

**U** **die controlling management software**  
der Architekten und Ingenieure

**untermStrich® X2 – fitter. schicker. flexibler.**

untermStrich ist eine perfekte Lösung für Zeiterfassung und Auswertung, Abrechnung und Projektmanagement. Vor allem Zeiterfassung muss nebenher funktionieren - einfach, logisch und schnell!

untermStrich® software GmbH,  
Unter den Linden 10, 10117 Berlin  
Tel. +49 30 700 140-499

**DI Carlo CHIAVISTRELLI GmbH**  
**HANEL Ingenieure**

**untermstrich.com**



## 3D-Projektplanung

# EIN PLÄDOYER FÜR DIGITALE BIM-OBJEKT-PLATTFORMEN

*Der Einsatz digitaler Technologien bietet in allen Phasen eines Bauzyklus große Vorteile. Sie können die Bauqualität erhöhen, gleichzeitig aber auch die Kosten und die Bauzeit reduzieren. Besonders interaktive Planungsmodelle wie Building Information Modeling (BIM) erleichtern den Architekten, Ingenieuren und allen am Bau beteiligten Planern und Gewerken die Zusammenarbeit. Doch was können Hersteller von Bauelementen zum digitalen Wandel beitragen?*

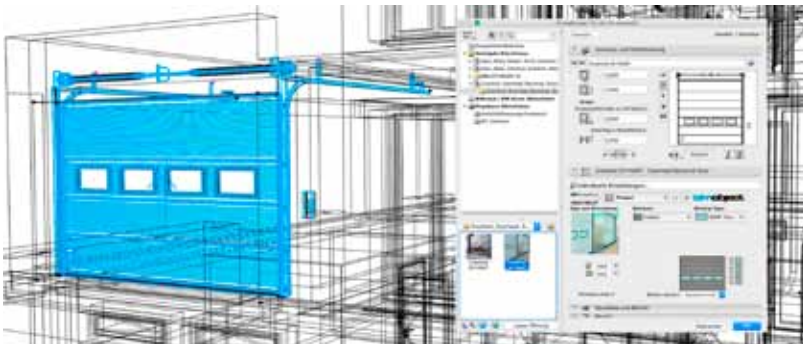


Bild: Assa Abloy Entrance Systems

3D-Modell eines Sektionaltores

Dass die Digitalisierung eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit bedeutet, hat laut einer Studie immerhin die Hälfte der Bauunternehmen erkannt. Jeder zweite Betrieb setzt derzeit eine übergreifende Digitalisierungsstrategie um. Diese Unternehmen können die Vorteile der Digitalisierung für Kundenbeziehungen, Produktivität sowie das eigene Geschäftsmodell nutzen und sich neu aufstellen. Mit dem verbindlichen Stufenmodell für öffentliche Infrastrukturprojekte des Verkehrsministeriums bis 2020 und der Ankündigung der Deutschen Bahn, alle Neubauten nur noch mit digitalen Werkzeugen zu planen, rückt das digitale Bauen stärker ins Bewusstsein. In den skandinavischen Ländern, Großbritannien und den USA

sind digitale Planungsprozesse schon weit verbreitet. In Deutschland akzeptieren bislang nur die wenigsten Bau- und Planungsunternehmen BIM. Obwohl das technische Know-how schon seit den 1990er Jahren vorhanden ist, läuft die Verbreitung nur schleppend. Um im internationalen Wettbewerb nicht zurückzufallen, müssen nicht nur die besagten Unternehmen der digitalen Transformation Tribut zollen. Auch Hersteller von Bauelementen sind in Zugzwang, um in der künftigen digitalen Planungsphase eine Rolle zu spielen.

### Mit „Smart Data“ überzeugen

Neue Planungsverfahren, wie 3D-Modelle des künftigen Gebäudes, sichern nicht nur den Erfolg bei der Umsetzung des Bauprojektes, sondern unterstützen Architekten und Bauplaner von Anfang an bei ihrer Arbeit. Der große Vorteil der 3D-Modelle ist die hohe Informationsdichte. Neben etlichen Informationen für die verschiedenen Gewerke muss jedes

BIM-Objekt aus der BIM-Bibliothek jederzeit verfügbar sein. Auf diese Weise erleichtert die 3D-Software den Planungsalltag und sorgt für einen stringenten Prozessverlauf des gesamten Projektes. Das Planungsprogramm simuliert bauspezifische Objekte wie Türen, Wände und Fenster mit sämtlichen Informationen. Am Modell lassen sich alle Elemente in ihren Wirkungen ganz einfach und realistisch testen. So kann ein Element aus der BIM-Objekt-Bibliothek beliebig ausgetauscht werden. Das Modell zeigt dann direkt die Auswirkungen der verschiedenen Produkte beispielsweise die Energieeffizienz des Gebäudes auf.

Um die Möglichkeiten der 3D-Technologie auszuschöpfen, empfiehlt es sich für immer mehr Hersteller von Bauelementen, ihre Artikel für Planungsverantwortliche, insbesondere für Architekten und Bauplaner, in der BIM-Objects-Bibliothek digital zur Verfügung zu stellen. Damit liefern Unternehmen ein innovatives Tool für die Planung und den Kauf der Elemente. Welche Features sollte dieses Tool vorweisen und worin liegt der Vorteil für Architekten und Planer?

### Gesamte Produktpalette

Die Online-Bibliothek umfasst dann die ganze Produktbreite des Unternehmens. Die einzelnen Produkte werden in vielen Varianten dargestellt. Alle Eigenschaftsparameter wie Fertigungsmaterialien, Farben und Größen können online eingesehen und heruntergeladen werden. Die aufwendige Recherche in Produktkatalogen und der händische Übertrag der Objekte auf das Planungspapier entfallen.

### Verfügbarkeit zeigen

Eine deutlich erhöhte Planungssicherheit kann mit einer Darstellung der Verfügbarkeit des Produktes gewährleistet werden. Eine sofortige Auskunft spart im Gegensatz zur herkömmlichen Recherche und Zeichnung 80 bis 90% der Zeit.

### Geringer Planungsaufwand

Durch die Produktvielfalt und die damit verbunden Gestaltungsmöglichkeiten haben Architekten und Planer einen größeren Kreativspielraum in der Umsetzung des Projektes. Zudem können sie spontan auf Kundenwünsche oder bauliche Veränderungen reagieren und realistische Renderings erzeugen. Zugleich fallen potentielle Probleme, Widersprüche in der Planung oder andere Fehler sofort auf und lassen sich schnell und kostengünstig noch in der Anfangsphase der Planung ausmerzen.

### Unbegrenzte Kompatibilität

Die Objekte sind in die gängigen Planungsprogramme zu implementieren. Innerhalb des BIM-Modells oder in der gesamten Projektentwicklung stellt dies eine schnelle, eindeutige und verlustarme Kommunikation mit allen Beteiligten sicher.

### Fazit

Mit „mitdenkenden“ Technologien wie BIM macht die Wirtschaftlichkeit während der Planung einen großen Schritt nach vorn. Doch nicht nur die Weiterverbreitung der Planungssoftware muss vorangetrieben werden, auch die Hersteller müssen den Architekten und Planern einen „digitalen Mehrwert“ in der Produktpäsentation bieten. Sowohl der zeitliche als auch der finanzielle Mehraufwand sind entscheidende Faktoren, die sich negativ auf die Rentabilität von privaten als auch gewerblichen Bauvorhaben und die fristgerechte und effiziente Umsetzung auswirken. Um- und Neuplanungen halten den gesamten Bauprozess auf. Die Erstellung und Verfügbarkeit von BIM-kompatiblen 3D-Modellen ihrer Produkte wird in den kommenden Jahren zum Standard werden. Denn schon während des Entwicklungsprozesses beim Architekten werden das gesamte Projekt sowie die einzelnen Bestandteile und Objekte auf ihre Realisierbarkeit geprüft. Können Hersteller mit digitalen 3D-Modellen und entsprechenden Service-Features wie Verfügbarkeitsstatus, Variantenreichtum und der Darstellung von Eigenschaftsparametern aufwarten, stellt dies einen Wettbewerbsvorteil und einen Schritt in die Zukunft dar.

Jörg Möllenbeck,  
Architektenberater bei Assa Abloy Entrance Systems



AVA und Kostenplanung für  
Architekten und Ingenieure

## California.pro im BIM-Prozess

Jetzt kostenlos testen:  
[www.gw-software.de/testversion](http://www.gw-software.de/testversion)



**G&W**

[www.gw-software.de](http://www.gw-software.de)

Bautagebuch • Mängelverfolgung • Bauzeiten • SiGe • Aufmaß

## intelligente Bausoftware... mobile Werkzeuge für ALLE Praktiker!



- Wetter
- Mängel
- Fotos
- Videos
- Sprache
- Notizen
- Dokumente
- Beteiligte
- Termine
- GAEB-LVs

immer alles dabei...

**...nur wer schreibt, der bleibt!**

pro-Report wird von führenden Bausoftware-Herstellern empfohlen!



Kostenlose 30-Tage-Vollversion!



**gripware**  
datentechnik gmbh  
[www.gripware.de](http://www.gripware.de)

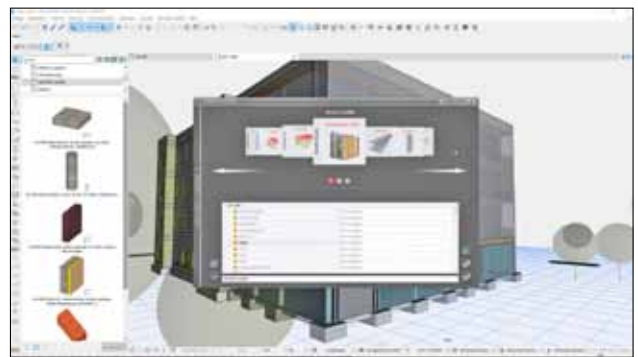
## Fünf Schritte im BIM-Prozess

# MIT STRUKTUR DEN EINSTIEG WAGEN

*Es ist und bleibt ein wesentliches Thema – auch im Jahr 2017: Building Information Modeling – kurz BIM. Im Folgenden soll veranschaulicht werden, wie man im Hause eines Softwareanbieters das Zusammenspiel von 3D-Modellen und Kalkulationswerten sieht. Der passende Lösungsansatz wird am Beispiel eines Hochbauprojektes vorgestellt.*



Details, hier abgebildet die Anzeige der zweiseitigen Schalung einer Innenwand, machen „iceBIM“ aus.



Nevaris-„iceBIM“ enthält umfangreichen voreingestellten Content.

BIM ist keine Modeerscheinung, sondern bereits allgegenwärtig. Unternehmen, die auf BIM setzen (darunter zahlreiche Nevaris-Kunden), tun dies, da sie auf diese Weise

- eine hohe Massensicherheit für das LV erarbeiten – in jeder Projektphase,
- die Abstimmung mit Planern und Auftraggebern erheblich beschleunigen,
- durch Übernahme von Planungsleistungen Alleinstellungsmerkmale im Wettbewerb erzielen,
- die Entwurfsqualität und die Belastbarkeit des Angebotspreises deutlich steigern,
- mithilfe vielfältiger Analysetools ihre Arbeit besser organisieren und zusätzliche Informationen bekommen,
- die Basis für die Zusammenarbeit mit Ihren Partnern legen oder

- schlicht die Grundlage für den Zugang zu Ausschreibungen schaffen.

Die Vorteile der BIM-Methode liegen somit auf der Hand. Erfahrungen aus BIM-Einführungsprojekten zeigen aber auch, dass der Einstieg unbedingt strukturiert angegangen werden muss. Darum „begleitet“ man bei Nevaris Bausoftware die Kunden intensiv bei der Einführung und steht stets beratend zur Seite. Zu den typischen technologischen Schwierigkeiten, die man bei der Umsetzung vermeiden muss, zählen der nicht reibungslose Austausch von Bauwerksmodellen, fehlende Stammdaten sowie komplexe Detailanforderungen beim Austausch der BIM-Modelle.

Diese möglichen BIM-Einstieghürden werden mit der Nevaris-Lösung „iceBIM“ praktisch ausgeschlossen. Dies ist u.a. durch eigenen vorgegebenen Content, die grundsätzliche Flexibilität der Software sowie die Integration mit den gängigen CAD-Lösungen gelungen. Im Kern besteht der BIM-Prozess – hier für den Hochbau gezeigt – aus den fünf nachfolgend genannten Schritten.

### Schritt 1: „3D-Modellierung in der CAD-Software“

Die Grundlage für jede BIM-Bearbeitung ist die Erstellung eines 3D-Modells mithilfe einer CAD-Lösung. Unabhängig davon, ob der Planungsprozess im eigenen Haus oder bei einem externen Partner angesiedelt ist, ist die Basis für jede weitere Bearbeitung ein vollständiges 3D-Bauwerksmodell der CAD. Als vorteilhaft hat sich herausgestellt, bei der Erzeugung des 3D-Bauwerksmodell auf die Zusammenarbeit mit den gleichen Partnern zu setzen und auf häufig wechselnde Planungsbeteiligte zu verzichten.

### Schritt 2: „Anreicherung direkt im CAD-Programm“

Es ist üblich, die CAD-Daten nach der Erstellung in ein separates Programm zu exportieren, dort dann mit weiteren Daten anzureichern und die Bauwerksdaten zu interpretieren. Dies könnte dazu führen, dass mit jeder Planänderung die gleichen Änderungen immer wieder aufs Neue vorgenommen werden müssen. In Nevaris-„iceBIM“ ist das nicht notwendig, denn:



Mit „iceBIM“ wurden für die gängigen CAD-Systeme „Allplan“, „Revit“ oder „ArchiCAD“ Zusatzprogramme entwickelt, die die Anreicherung und Bewertung des 3D-Modells direkt in der jeweiligen CAD-Softwareanwendung vornehmen. Eine zusätzliche Erleichterung ist es, dass für jedes dieser CAD-Systeme ein fertiger Stammdatenkatalog mitgeliefert wird. Automatische Abfragen zu den Bauteilen führen so zu einer einfachen, benutzergelieferten Bearbeitung. Wird für eine neue Planversion ein Bauteil hinzugefügt oder verändert, so sorgt diese Logik auch dafür, dass die vorhandenen Informationen auf das neue (bzw. das geänderte) Bauteil übertragen werden.

### Schritt 3: „Konfiguration der Räume und Bauteile im Detail“

Anhand dieser Gebäudegeometrien und durch Kenntnis der Raumplanung lassen sich über mitgelieferte Stammdaten jeder Raum und jedes Bauteil im Detail konfigurieren. Im System kann man so von der Klasse des Betons bis zum Bodenbelag sein Wunschmaterial auswählen und direkt dem Modell zuweisen. Als erfreulichen „Nebeneffekt“ erhält man die Mengen für jedes Bauteil und jeden Raum. Dieses Modell ist bereits die Basis für einen Modellaustausch mit anderen Projektbeteiligten, beispielsweise der Technischen Gebäudeausrüstung, dem Fertigteilwerk oder den Nachunternehmern. Die Weitergabe von 3D-Modellen kann sehr einfach über eine offene Plattform wie „bim+“ erfolgen; diese Plattform ermöglicht bereits eine Kollisions-

prüfung, ein Mängelmanagement oder das Zusammenführen verschiedener Modelle.

### Schritt 4: „Generierung des Leistungsverzeichnisses auf Knopfdruck“

Auf Basis des mitgelieferten Stammdatenkatalogs werden die unterschiedlichen Leistungen für jeden Raum und jedes Bauteil im Elementbuch zusammengefasst. Bequem auf Knopfdruck lässt sich daraus ein Leistungsverzeichnis mit Texten für die Ausschreibung generieren. Außerdem erhält man durch Elementbuch und LV einen ersten Überblick über die voraussichtlichen Kosten seines Gesamtobjekts. Falls die Kosten höher als geplant sein sollten, können durch die gewonnenen Erkenntnisse mit sehr wenig Aufwand die Geometrie, die Raumplanung oder die Ausstattungen angepasst werden.

### Schritt 5: „Erstelltes LV als Grundlage der Kalkulation“

Das erhaltene Leistungsverzeichnis lässt sich automatisch mit bereits durchgeführten Kalkulationen abgleichen. Zudem kann eine klassische EKT-Kalkulation für die Eigenleistung vorgenommen (in Nevaris-„Build“) oder können Teilleistungen bei Nachunternehmern angefragt werden. Selbstverständlich besteht auch jetzt immer noch die Verbindung zum Bauwerksmodell. Auf Knopfdruck können die Mengen jedes Bauteils visuell (im 3D-Viewer) nachvollzogen oder die zu einer Wand gehörenden Positionen einzeln aufgeführt werden.



Jürgen Willing steht gerne für weitere Informationen per E-Mail an [willing@nevaris.com](mailto:willing@nevaris.com) zur Verfügung.

Jeder neue Planungsstand des zugrundeliegenden Bauwerksmodells führt zu einer automatischen Anpassung des Leistungsverzeichnisses (und damit auch der Kalkulation) sowie zu einem schnellen Vergleich der beiden Kalkulationsvarianten.

### Fazit

Mit Nevaris ist man beim Thema BIM „auf der sicheren Seite“. Die beschriebenen typischen technologischen Einführungshürden lassen sich mit dem Nevaris-System weitgehend abbauen. Eigener Content und die Anpassungsfähigkeit der Software machen „iceBIM“ zu einer leicht zu bedienenden BIM-Lösung, die einen einfachen Einstieg in die BIM-Methodik erlaubt.

Jürgen Willing,  
Nevaris Bausoftware GmbH

# ORCA AWA

Ausschreibung. Vergabe. Abrechnung.

Kostenplanung  
nach DIN 276

[www.orca-software.com/whitepaper](http://www.orca-software.com/whitepaper)



Whitepaper  
gratis

Komplettangebote für alle Baumaßnahmen

## WEGE ZUR 5D-ARBEITSWEISE

*Die Firma Wildbau errichtet aktuell ein barrierefreies Zwölffamilienhaus mit Tiefgarage in Neuburg an der Donau in massiver Holzbauweise. In den HOAI-Leistungsphasen 1 bis 7 sorgt die passende Software für eine zügige und wirtschaftliche Abwicklung.*



**Aktuelles Bauprojekt: ein Zwölffamilienhaus mit vier Gewerbeeinheiten und einer Tiefgarage in Neuburg an der Donau.**

Zu den elementaren Werkzeugen in der Planung gehört im Generalplanungsunternehmen Wildbau in Wasserburg am Inn das modellorientierte Arbeiten mit BIM-5D – eine Kombination aus dreidimensionalen Gebäudemodellen mit durchgängig integrierten Baukosten. Das Unternehmen arbeitet hierzu mit den Softwareprogrammen „Revit Architecture“ von Autodesk und „iTWO 5D“ von RIB Software. Mithilfe der durchgängigen Integration der IT-Lösungen ist das Unternehmen in der Lage, in den Leistungsphasen 1 bis 7 je nach Projektgröße mehrere Wochen Zeit im Vergleich zu einer konventionellen Arbeitsweise mit 2D-CAD-Plänen und händischer Übernahme der Massen und Ausstattungen in eine technische Software einzusparen.

Derzeit ist der Generalplaner Wildbau mit der Planung und Umsetzung eines Zwölffamilienhauses mit vier Gewerbeeinheiten und einer Tiefgarage auf dem 1.046 m<sup>2</sup> großen Grundstück des ehemaligen Traditionsgasthauses „Zum Streidl“ in Neuburg an der Donau betraut. Die Aufgaben in Tragwerksplanung sowie die Prüffingenieur Tätigkeiten verantwortet die IngPunkt Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mit Sitz in Augsburg. Der Bauherr, die Erbgemeinschaft Lenz, hat den Wunsch nach einem barrierefreien Gebäude geäußert. Die Wohneinheiten sowie ein bis vier alternativ für die gewerbliche Nutzung vorgesehenen Einheiten sollen allesamt vermietet werden. Das Gebäude wird in massiver Holzbauweise errichtet. Beheizt wird es über eine Wärmepumpe. Das Bauwerk besteht aus einem historischen und einem modernen Gebädetrakt, die über einen Treppenturm mit Aufzug verbunden sind. Darunter wird eine Tiefgarage mit Platz für zwölf Fahrzeuge errichtet. Das Bauvolumen für die-

se Maßnahme liegt bei 4 Mio. €. Geplanter Fertigstellungstermin ist im Februar 2018.

### LV auf Knopfdruck...

Objekte wie diese werden bei Wildbau schlüsselfertig geplant und realisiert – von der Baugrube bis hin zu Kleinstteilen, wie z.B. Silikonfugen in Sanitärräumen oder Fußbodenleisten. Diese und weitere Daten hält die RIB-Lösung „iTWO 5D“ entsprechend bereit. In der Entwurfsplanung beginnen Geschäftsführer Markus Wild und seine fünf bis sechs Kollegen bereits in einer sehr frühen Phase mit der Ausstattung und Bauteildefinition. Die Bauteile werden in der 3D-BIM-Software zunächst grob aufgebaut. Bei einem Dach wäre das beispielsweise nur eine einschichtige Dachfläche. „Die RIB-Software ‚iTWO 5D‘ übernimmt auf dieser sehr simplen Basis sämtliche weiteren anstehenden Arbeitsschritte, aus denen wir letztlich ganz einfach ein Leistungsverzeichnis (LV) mit allen Massenberechnungen und Kalkulationspreisen erhalten“, erklärt der Geschäftsführer und IT-Experte Markus Wild.

### ...durch grobe 3D-Modellierungen

Zunächst erkennt das RIB-System über eine Matchkey-Liste aus der Ausstattungsliste, dass es sich um eine Dachfläche handelt. Dieser individuelle Bauteilkatalog wird vom Unternehmen selbst angelegt und gepflegt. Die Software greift anhand der zugewiesenen Nummer für das Bauteil Dach auf alle relevanten Informationen im Teilleistungskatalog zu, die zur Erstellung des LV erforderlich sind. So „weiß“ die Software auch über die Klassifizierung mit Variablen in der Ausstattung, dass Sparren benötigt werden und generiert entsprechend der Vorgaben der Vergabe- und Vertragsordnung



### Das Unternehmen Wildbau

Das in Wasserburg am Inn ansässige Generalplanungsunternehmen Wildbau verantwortet seit mehr als 20 Jahren die Planung und den Bau von Neubauten sowie die Sanierung bestehender Gebäude. Schwerpunkte des Unternehmens, das sich vorwiegend auf die Region Oberbayern fokussiert, sind der Wohn- und Gewerbebau. Wildbau offeriert dabei alle Arten von Leistungen der gesamten Wertschöpfungskette Bau – von der Projektentwicklung über die Planung bis hin zur schlüsselfertigen Realisierung oder Bestandserneuerung. Beratungsleistungen und die Steuerung von Immobilienprojekten komplettieren das umfassende Leistungs- und Serviceportfolio des Generalplaners. Wildbau bietet je nach Kundenwunsch individuelle Lösungen. Dazu zählen Leistungen für einzelne Gewerke sowie die Gesamtabwicklung von umfangreichen Großprojekten. Das Unternehmen verfügt über einen weitreichenden Erfahrungsschatz für nachhaltige Lösungen und Energieeffizienz. In allen Phasen setzt das Generalplanungsunternehmen dabei stets auf Wirtschaftlichkeit und Qualität.

für Bauleistungen (VOB) die Massen und Leistungsbereiche. Zusätzlich stellt das Softwareprogramm Variablen zur Verfügung. Über die Variablenlisten speziell für Zimmererarbeiten ermittelt das Programm im konkreten Fall Sparrenabstände und -querschnitte. Aus diesen Ergebnissen werden die erforderlichen Laufmeter und Kubikmeter Bauholz errechnet.

### Datenbankpflege als Basis

Zur Ermittlung dieser Informationen dient der individuelle Content, den ein Unternehmen, ebenso wie die Matchkey-Liste, selbst erstellt und bei Bedarf erweitert. Der Content beinhaltet Bauteile mit Leistungspositionen und Formeln. „Damit der gesamte Prozess auf Knopfdruck funktioniert und am Ende jeder meiner Mitarbeiter – auch ohne ingenieurtechnischen Hintergrund – in der Lage ist, ein LV zu generieren, ist es wichtig, die Matchkey-Liste sowie den Content stets gut zu pflegen. Jedes neue Bauteil, das wir verwenden, wird daher in unserem Unternehmen umge-

hend in der Matchkey-Liste sowie im Ausstattungskatalog von RIB-„iTWO 5D“ angelegt, so dass die Daten unmittelbar zur Verfügung stehen“, erklärt Markus Wild.

Die Zeitersparnis bei dieser Methode ist deutlich feststellbar, denn Markus Wild und sein Team kommen mit groben Zeichnungen ohne entsprechende Detaillierung schnell zum gewünschten Ergebnis, dem fertigen LV. „Alle Leistungspositionen stehen im RIB-System fest“, führt Markus Wild weiter aus. „Und dank der Variablen können wir die Planung wie gewünscht verfeinern.“

### Mit grober Skizze zum Volumen für den Erdaushub

So reduziert sich der Aufwand beim schlüsselfertigen Bauen signifikant. Auch eine Baugrube muss nicht mehr gezeichnet werden, um ein LV für die Erdarbeiten zu erstellen. Nach Angaben des Unternehmens genügt es, den Keller im BIM-CAD grob zu skizzieren. Die Ausstattungsliste mit den Teilleistungen für den Kellerbereich und zugehörige Variablen, wie Bodenart, Tiefe und Böschungswinkel, helfen dabei, am Ende die Massen für den Erdaushub zu generieren. Die fertig generierten LV dienen am Ende als Basis für die Ausschreibung und schließlich für die Bauverträge, die ebenso automatisch erstellt werden. „Diese Aufgaben können allesamt von unseren kaufmännischen Angestellten erledigt werden“, resümiert der Geschäftsführer. „Jeder Mitarbeiter in unserem Unternehmen arbeitet mit dem RIB-System „iTWO 5D“. Dabei stehen den Kollegen jeweils die für ihre Belange relevanten Funktionalitäten zur Verfügung.“

### 3D-Modellierung verinnerlichen

Nachdem Markus Wild sich 2010 für die Arbeit mit BIM-Modellen und einer Integration zwischen Autodesk-„Revit“ und RIB-„iTWO 5D“ entschieden hatte, vergingen zwei Jahre, bis Wildbau die produktive Phase erreicht hatte. „Auch wenn wir zu Beginn eines Projektes nur grobe Zeichnungen erstellen, ist die Umstellung vom händischen Zeichnen oder 2D-CAD auf die 3D-Geometrie mit größerem Aufwand verbunden“, weiß Markus Wild. Er sieht dabei die 3D-Modellierung als größte Hürde für den Umstieg auf modellbasiertes Arbeiten. Ist dieser geschafft, sorgt die neue Arbeitsweise für ein durchweg wirtschaftlicheres Arbeiten entlang der Wertschöpfungskette Bau.

Verena Mikeleit M.A.,  
tech-PR, 73079 Sülzen

Zwölffamilienhaus Neuburg: Das Bauvolumen für diese Maßnahme liegt bei 4 Mio. €. Geplanter Fertigstellungstermin ist Februar 2018.



Fotos: Wildbau





## BIM in Ingolstädter Ingenieurbüro

# STRUKTURIERTES PLANEN IM TRAGWERKSBAU

*2016 feierte das Büro für innovative Tragwerksplanung Muckingenieure aus Ingolstadt sein 20-jähriges Jubiläum. Der andauernde Erfolg von Walter Muck hat Gründe: Er investiert nachhaltig in zukunftsorientierte Technologien, aktuelles Know-how und pflegt seinen stetig wachsenden Erfahrungsschatz. Dazu zählt auch das Arbeiten nach der BIM-Methode.*



Foto: Andreas Teichmann

Walter Muck vor dem E.ON-Verwaltungsgebäude beim Kraftwerk in Zolling bei München.

Walter Muck, Gründer und Alleininhaber des Ingenieurbüros Muckingenieure in Ingolstadt, ist dafür bekannt, auf die konkreten Wünsche seiner Bauherren ebenso wie auf den kreativen Ansatz des beteiligten Architekten einzugehen. Gemeinsam mit den am Bau Beteiligten sieht er sich als Teil einer „Baufamilie“, die gemeinsam an einem Strang zieht. Seine Grundsätze, bereits 1996 in einer Skizze festgehalten, geben die Zielrichtung vor: Walter Muck und sein Team wollen für den Bauherrn die wirtschaftlichste Lösung erreichen. 08/15-Lösungen aus der Schublade vermeidet der Ingenieur und sucht immer nach der individuell besten Lösung. Seit 2011 sind Muckingenieure nach dem vom TÜV Rheinland zertifizierten Qualitätsstandard des Verbunds „Planer am Bau“ zertifiziert. Dieser Qualitätsstandard berücksichtigt die speziellen Anforderungen eines Planungsbüros und wurde dementsprechend gegenüber der für Industrieunternehmen konzipierten DIN ISO 9001 für Architektur- und Bauingenieurbüros optimiert. Die für die erfolgreiche Zertifizierung geforderten Qualitätsstandards haben Muckingenieure bereits seit der Gründung gelebt.

## Den digitalen Wandel mitgestalten

Die Baubranche befindet sich bereits seit einigen Jahren im Umbruch. Architektur- und Ingenieurbüros sowie alle beteiligten Disziplinen stehen vor der Herausforderung, mit BIM eine innovative Arbeitsmethode umzusetzen. Walter Muck und sein Büro haben schon früh auf die Planungsbibliothek Allplan-„IBD Ingenieurbau“ gesetzt, bevor sie auch mit BIM arbeiteten. Das strukturierte Planen hilft den Ingenieuren in ihrem Arbeitsalltag. Sie arbeiten im CAD-Bereich konsequent mit Produkten von Allplan und verstehen sich, ebenso wie die Software-schmiede aus München, als Innovationstreiber.

Die Einführung von BIM muss jedoch mit einem Bewusstseinswandel einhergehen, auch wenn weder das Zeichnen noch das Konstruieren neu erlernt werden müssen. Laut Walter Muck geht die tägliche Arbeit leichter voran, wenn BIM im Büro eingeführt ist. Der Ingolstädter Ingenieur sieht zudem den klaren Vorteil, dass er mit BIM seine Planungsleistung Dritten gegenüber besser kommunizieren kann.

Laut Studienergebnissen zeichnet in Deutschland noch über die Hälfte der Büros zweidimensional, obwohl die vorhandene Software eine BIM-Arbeitsweise ermöglicht. Walter Muck sieht das mit Sorge. Seiner Meinung nach haben viele Kollegen falsche Vorstellungen, wenn sie denken, eine dreidimensionale Planung sei mit BIM gleichzusetzen. Denn hinter BIM steht eine ganz andere, viel komplexere Idee. Es handelt sich um eine Methode der optimierten Planung, Ausführung und des Betriebes von Gebäuden, die deutliche Mehrwerte schafft, indem sie Menschen, Prozesse und Werkzeuge

## Das E.ON Verwaltungsgebäude als digitales Gebäudemodell



Quelle: Allplan



Foto: Henning Koeple

**E.ON-Kraftwerk Zolling, Architekt: Boesel Benkert Hohberg Architekten, Tragwerksplaner: Muckingenieure**

zielorientiert und an jeder Stelle im Lebenszyklus eines Bauwerks verbindet.

Zwar sind die Gründe für den noch zurückhaltenden Einsatz von BIM durchaus verständlich, denn es müssen Innovationen und Ressourcen bereitgestellt werden. Wer 20 Jahre lang erfolgreich zweidimensional geplant hat, dem fällt es unter Umständen schwer, diese eingearbeiteten Arbeitsabläufe zu ändern, und so wird bis heute in vielen Büros CAD wie ein Zeichenbrett-Ersatz genutzt. Aber gerade die Zusammenarbeit aller Fachplaner wird durch BIM erst richtig sinnvoll. Alle Planungsbeteiligten können mit den gleichen Plänen weiterarbeiten. Somit ist beispielsweise eine Kollisions- und Qualitätskontrolle der Gesamtplanung am 3D-Modell jederzeit möglich.

„Gerade für kleine Büros bietet BIM die Chance, dass man mit dieser Methode dezentral zusammenarbeiten kann: Mehrere Büros können beispielsweise gemeinsam ein großes Projekt bearbeiten und mit einem simplen, einfachen Datenaustausch arbeiten, der ohne BIM gar nicht möglich ist“, ist Walter Muck überzeugt.

Für Walter Muck ist klar: An BIM wird man in naher Zukunft nicht mehr vorbeikommen, wenn man effizient, qualitätsbewusst und kostensicher bauen will.

„Wir schätzen im Büro die Effektivitätssteigerung nach der erfolgreichen Einführung von BIM auf 30 bis 35%, bei bestimmten Teilaufgaben wie Stahlmassenschätzung und -ermittlung sogar auf 85 bis 90%“, sagt der Ingenieur.

### Planung eines Verwaltungsgebäudes

2006 wurde das Büro von der E.ON Facility Management GmbH mit der Tragwerksplanung eines Verwaltungsgebäudes beim Kraftwerk in Zolling bei München beauftragt. Das Projekt war für Muckingenieure der Startschuss für die 3D-Planung, denn die Geometrie des Gebäudes war äußerst komplex. Um die komplizierte Tragwerkkonstruktion des E.ON-Verwaltungsgebäudes realisieren zu können, war nicht nur eine intensive Zusammenarbeit zwischen den

Planern von Muckingenieure und dem Architekturbüro Boesel Benkert Hohberg erforderlich.

Die besondere Schwierigkeit lag in der schräg verlaufenden Kontur des Komplexes: Die Wände sind um 26° geneigt, so dass das Gebäude nicht senkrecht nach oben, sondern nach Süden abfallend verläuft. Der Schlüssel zum Erfolg war die Erstellung eines digitalen 3D-Modells, das eine saubere und widerspruchsfreie Darstellung der komplizierten Gebäudegeometrie ermöglichte. Dass auch alle wichtigen Bewehrungsdetails anschaulich räumlich dargestellt werden konnten, hat die Tragwerksplanung erheblich erleichtert. Das Team von Muckingenieure setzt bei der Konstruktion komplexer Tragwerke auf Allplan-„Engineering“. Für Muck ist es ein großer Vorteil, dass z.B. Schnitte und Massen direkt aus dem Modell abgeleitet werden können, ohne die Grundlagen neu konstruieren zu müssen.

### BIM gehört in die Ausbildung

Für Walter Muck steht fest: Wer sich nicht weiterentwickelt, wird irgendwann überholt. Vor allem sieht der Ingenieur die Hochschulen in der Pflicht. Zumindest Vorträge mit Anwendungsbeispielen aus der Praxis wären hier hilfreich, um die Studenten an BIM heranzuführen und zu begeistern. An den meisten Hochschulen und Universitäten ist das Thema derzeit noch nicht präsent. Wenn ein Student nicht schon in der Ausbildung zumindest über BIM informiert wird, dann steht er zum Beginn seiner beruflichen Karriere buchstäblich erst mal vor einer hohen Wand. Für Walter Muck ist das ein Fehler, der für viele Absolventen Auswirkungen haben wird: Wer als Ingenieur die Innovationsschritte der Branche nicht mitmacht, der muss mit der Konsequenz leben, dass er irgendwann weniger Aufträge bekommt, weil er nicht mehr auf dem aktuellen Stand der Technik arbeitet.

Muckingenieure reagiert auf diese Situation mit dem Angebot einer dualen Ausbildung. Der Student erlernt in dem Büro zeitgleich den Beruf des Bauzeichners sowie Bauingenieurs und wird vom ersten Tag an in die BIM-Arbeitsweise eingeführt. Nach Abschluss des Studiums stehen dem Büro damit hochqualifizierte und vor allem eingearbeitete Ingenieure zur Verfügung.

*Rolf Mauer, freier Journalist*



## Bauzeitenplanung mit BIM-Integration

[elecosoft.de/astapowerproject](http://elecosoft.de/astapowerproject)

**Elecosoft**

Asta Powerproject: The power behind successful projects



Fotocredit: ATP

## Bauen im Bestand

# DIE „TANZENDEN SÄULEN“ VON ST. PÖLTEN

*Das aus den 1990er Jahren stammende Einkaufszentrum „Traisenpark“ in St. Pölten wurde nach Plänen von ATP architekten ingenieure (Wien) revitalisiert und im laufenden Betrieb erweitert. Städtebaulich neu orientiert, setzt der Komplex einen kräftigen Impuls für diesen Standort. Besonderes Augenmerk bei der Revitalisierung legte ATP darauf, den Bestand weitgehend in den Entwurf zu integrieren. Ein besonderes Merkmal des neuen Traisenpark sind die Stützen im Eingangsbereich.*

Mit dem Ziel einer besseren Erschließung, sah das Konzept für das Einkaufszentrum die neue Orientierung des erweiterten Gebäudekomplexes vor. Unter einem weit ausladenden, spektakulär geschwungenen Vordach betritt man heute das Center über einen neuen Haupteingang im Westen. Die „tanzenden Säulen“ wurden von ATP-Designern entworfen und in der weiteren Planung von den ATP-Tragwerksplanern entwickelt.

Das Refurbishment des „Traisenpark“, der sich heute in der markanten Optik einer kupferfarbenen

Lochblechfassade zur Straße hin zeigt, umfasste auch die Neugestaltung des Interior sowie die Sanierung und Optimierung der TGA.

Bei der Planung lebt ATP architekten ingenieure seit 40 Jahren die Kultur der simultanen und interdisziplinären Zusammenarbeit. Diese Form der Unternehmenskultur wird stetig weiterentwickelt, da sie als Grundlage für die Qualität der geleisteten Arbeit angesehen wird. Die Zusammenarbeit aller ist das Wesen der Integralen Planung, nicht die bloße Zuarbeit einzelner. Was zählt, sind interdisziplinäre Ergebnisse und nicht die Erfüllung einzelner Leistungsbilder. Wenn Teammitglieder aus Architektur, Tragwerksplanung und Technischer Gebäudeausrüstung sowie anderer Fachplaner auf Augenhöhe entwerfen, greifen

ihre Ideen nahtlos ineinander, und das Projektteam kann seine gesamte Energie auf die beste Lösung für ein gutes Haus fokussieren.

### Konzept

Der Traisenpark bestand ursprünglich aus dem zweigeschossigen, 2001 erweiterten



Fotocredit: ATP



Bestandsgebäude, das seither als Sockelgebäude für ein aufgesetztes Hochhaus mit Ordinationen und Büros dient. Vorgelagert war ein offenes Parkhaus. Der Auftrag zur Revitalisierung in zwei Bauabschnitten umfasste einerseits die Revitalisierung des Bestandes, andererseits die Erweiterungen des Centers.

Die Revitalisierung des Bestandes im ersten Bauabschnitt beinhaltete den Umbau des ehemaligen Fitnesscenters zum neuen „Foodcourt“, wo sich um einen zentralen Sitzbereich lokale Gastronomiebetriebe reihen. Nach nur sechs Monaten Bauzeit sorgt dieser seit der Eröffnung im Oktober 2013 bereits für eine deutliche Belebung des Centers.

Der im März 2014 gestartete zweite Bauabschnitt umfasste bei laufendem Betrieb die Errichtung des zweigeschossigen Erweiterungsbaus im Westen, den Neubau der ehemaligen Eishalle im Osten sowie die Aufstockung des Parkdecks. Man unterzog die gesamte Bestandsmall einem umfassenden Refurbishment. Unter Verwendung heller und hochwertiger Materialien wurden Böden und Decken erneuert und ein einladendes Ambiente zum Verweilen geschaffen. Der Neubau im Westen, der nun als Haupteingang dient, ist als Stahlbetonskelettbau mit punktgehaltenen Flachdecken konstruiert und beinhaltet auf rund 10.000 m<sup>2</sup> zwei Verkaufsgeschosse. Die Decke über dem 1. OG bildet ein Vordach über dem Haupteingang und ist mittels in sich verdrehter Bündelstützen aufgeständert und dient als zusätzliche Parkebene. Die Besucher gelangen über eine Rampenkonstruktion entlang des Gebäudes zu diesem Parkdeck. Großzügig verglaste Eingänge leiten die Kunden in das Center. Ein Flugdach als oberer Gebäudeabschluss dient als Witterungsschutz für die neuen Kundenparkplätze.

### Die „Tanzenden Säulen“

Eine tragwerksplanerische Besonderheit sind die speziellen Stützen im Bereich des Westeingangs. Diese haben einerseits tragende Funktion und sind andererseits durch ihre Gestaltung als „tanzende Säulen“ ein prägendes Designelement für das Shopping Center Traisenpark. Die schlanken, in sich verdrehten Bündelstützen tragen das organisch geschwungene Dach in Massivbauweise, welches den zurückversetzten, verglasten Eingangsbereich überragt. Das Vordach ist befahrbar, dient als Parkebene und verbindet den Neubau und das bestehende revitalisierte Parkdeck in eleganter Form. Sowohl die Rampe auf das Dach als auch das gewundene Brückenvordach waren nur durch eine integrale Planung mit BIM (Building Information Modeling) darstellbar. ATP architekten ingenieure sind in der Anwendung dieser digitalen, interdisziplinären Planungsweise Vorreiter in Westeuropa.

Die „tanzenden Säulen“ sind in ihrer statischen Funktion Pendelstützen und leiten die vertikalen Einwirkungen über eine Pfahlgründung mit entsprechender Pfahlkopfausbildung in den Boden ab. Die horizontalen Einwirkungen infolge von Wind, Erdbeben und Imperfektion – also einer möglichen, ungewünschten, aber manchmal kaum zu vermeidenden Abweichung der Bauteile von der geplanten Form – werden über die Scheibenwirkung der Decke zu den aussteifenden Kernen geführt, über diese in die Fundamente und dann in den tragfähigen Boden eingeleitet.

### Fertigteile mit außergewöhnlicher Tragfähigkeit

Ziel war es, die runden, schlanken Bündelstützen in Massivbauweise mit perfekter Oberflächenqualität auszuführen. Aufgrund dieser Kriterien

Fotocredit: ATP



entschied man sich für das innovative Spezialprodukt „Schleuderbetonstütze“, das von der „MABA Fertigteileindustrie“ gefertigt wurde. Die im Planungsprozess entwickelten Stützen haben eine außergewöhnliche Tragfähigkeit und Brandschutzbeständigkeit und können als Fertigteile auf der Baustelle versetzt werden. Eine besondere Herausforderung für die Tragwerksplanung lag in der komplexen Geometrie der Schleuderbetonstützen. Jede Fertigteilstütze hat eine andere Neigung und dadurch verschiedene Verschnittflächen mit der Flachdecke bzw. dem Pfahlrost. Durch die BIM-Modellübergabe und unter Benutzung der Schnittstellen konnte ATP architekten ingenieure einen optimalen Informationsfluss im Planungs- und Ausführungsprozess der „tanzenden Säulen“ ermöglichen. Dabei setzte man auf das Datenformat IFC, um einen durchgängigen Prozess mit den verschiedenen BIM-fähigen Programmen, die in Planung und Produktion eingesetzt wurden, sicherzustellen. So arbeitete ATP mit Autodesk-„Revit“, während MABA die Daten im IFC-Format erhielt und dann in „Allplan“ nutzte. ATP leitete dazu die Daten in Abstimmung mit dem Bauunternehmen Granit direkt an die als Subunternehmen eingesetzte Firma MABA weiter, so dass auch auf Kommunikationsseite keine Hindernisse auftraten. Auf Basis des räumlichen Modells wurde die Werkplanung von MABA durchgeführt.

*Dipl.-Ing. Martin Krautgartner,  
Tragwerksplanung ATP Wien*

### Zitat

„Unser Anspruch war es, den Bestand, wo möglich, zu erhalten und hochwertig zu sanieren. In dem von uns geführten integralen Planungsprozess von Architektur, Tragwerk und TGA konnten wir ein Refurbishment-Leuchtturmprojekt für revitalisierte Einkaufszentren schaffen“, erklärt Projektleiterin Birgit Reiterer, Architektin von ATP Wien.

Das Handwerk, BIM und der Roboter

# STEINMETZARBEITEN UND SOFTWARE FÜR'S BERLINER STADTSCHLOSS

*Was haben Steinmetzarbeiten an Schlössern und Software zur Mengenermittlung und Abrechnung gemeinsam? Nicht viel, zumindest auf den ersten Blick. Bei den umfangreichen Natursteinarbeiten am Berliner Schloss – eines der deutschen BIM-Vorzeigeprojekte – setzt die Dresdner Schubert Steinmetz- und Steinbildhauer GmbH auf eine Softwarelösung zur Mengenermittlung und Abrechnung seiner erbrachten Leistungen an der Natursteinfassade ein.*



Quelle: MWM Software & Beratung GmbH, Bonn

## Bauarbeiten am Berliner Schloss – auch Humboldt-Forum genannt

Der Stein war zu Ende bearbeitet. Der Steinmetz trägt noch die richtige Signatur ein, sie lautet 2.12.23 und bringt sein Steinmetzzeichen an. Dies trägt sich nicht in dem im Mittelalter spielenden Roman „Die Säulen der Erde“ von Ken Follett zu, sondern geschieht im Juni 2016. Der verarbeitete Sandstein wird von der Werkstatt in Dresden nach Berlin transportiert und dort ein Bestandteil des Berliner Schlosses. Einer von sechs Meistern und Steintechnikern der Schubert Steinmetz- und Steinbildhauer GmbH auf der Berliner Baustelle ist Jan Leistner. Das von Sven

Schubert 1990 gegründete Unternehmen beschäftigt 25 Mitarbeiter und war an zahlreichen renommierten Natursteinprojekten wie der Universitätsbibliothek in Leipzig, den Fassaden des Dresdener Landgerichtes und am Schweriner Schloss beteiligt. Anders allerdings als auf der von Ken Follett beschriebenen Baustelle einer Kathedrale, ist einer der Kollegen von Jan Leistner kein Mensch, sondern ein Roboter. Dieser liefert in der Firma Schubert unterstützende Arbeiten – gefüttert mit 3D-Daten aus dem Computer. Der Roboter erstellt vorgefräste Rohlinge, die von Steinmetzen und Bildhauern fertiggestellt werden. Die groben Tätigkeiten macht der Roboter, die filigrane Kleinstarbeit der Mensch. Der Umfang der Natursteinarbeiten am Schloss ist gigantisch. Rekonstruiert werden

drei Außenfassaden und die Kuppel. Über 8.000 m<sup>3</sup> Sandstein werden für die drei historischen Barockfassaden verarbeitet. Neben 3.000 Schmuckelementen sind dies auch Fensterstürze, Säulen und Unterzüge. Für diese Arbeiten sind Kosten von 105 Mio. € veranschlagt.

## Berliner Schloss – eine Baustelle für die Steinmetzbranche

Bauherrin ist die Stiftung „Förderverein Berliner Schloss e.V.“. Das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) ist für das Baumanagement zuständig und vergibt im Auftrag der Bauherrin die Bauleistungen, wie die historischen Fassadenarbeiten, losweise. Im Rahmen der Ausschreibungen haben die Dresdner Steinmetze mehrere Aufträge erhalten. Unter anderem arbeiten sie am Außenportal II der Südfassade. Damit die Arbeiten an diesem gigantische Projekt optimal vonstatten gehen, sei laut Jan

## Auszug aus der Ausschreibung für Natursteinarbeiten



Quelle: <http://ausschreibungen-deutschland.de/>



Quelle: MWM Software & Beratung GmbH, Bonn

Steinmetz Jan Leistner vor dem Außenportal der Südfassade



Quelle: MWM Software & Beratung GmbH, Bonn

Schmuckelement an der Nordfassade

Leistner ein filigranes Zusammenspiel aller Beteiligten – Meister, Poliere, Programmierer, Maschinisten, Steinmetze – notwendig.

Auf die am Außenportal errichteten vier Säulenbasen werden 14 m hohe Kolossalsäulen, die jeweils 56t auf die Waage bringen, aufgestellt. Der Durchmesser einer aus acht Säulentrommeln bestehenden Säule beträgt 1,47 m. Sie werden Trommel für Trommel auf Zugstangen „aufgefädelt“ und mit Widerlagern auf der Steinoberseite – dem Oberlager – verspannt. Das verarbeitete Material gewinnen die Steinmetze aus sächsischen Steinbrüchen. Um die notwendigen Mengen in den geforderten Qualitäten liefern zu können, beschäftigt Sven Schubert einen eigenen Geologen und arbeitet mit einer auf den Transport von Natursteinen spezialisierten Spedition zusammen. Diese bringt just-in-time die vorgefertigten Elemente von Dresden auf die Baustelle.

Die bildhauerischen Arbeiten der Dresdner sind überaus detailgetreu und mit großer Präzision nach alten Vorlagen gestaltet. Dabei ist zu bedenken, dass der Betrachter diese Meisterleistung später kaum würdigen kann, denn sie ist in über 21 m Höhe an der Außenfassade angebracht. Nicht selbstverständlich für eine solche Großbaustelle sind laut Jan Leistner die hervorragenden Planungsunterlagen und die perfekte Logistik. Die Ausführungszeichnungen für die anspruchsvollen Natursteinarbeiten der historischen Barockfassade können daher für die Abrechnung als Grundlage dienen.

### Datenaustausch per DA11-Datei

Allerdings müssen die Leistungen der Steinmetzfirma auch abgerechnet werden. Grundlage dafür ist die VOB Teil C Natur-

steinarbeiten. Die Abrechnungsbasis sind die Regelungen für die Elektronische Bauabrechnung REB 23.003. Diese beschreiben die Berechnungsmethoden und Methoden zum Austausch von Daten zur Mengenermittlung. Dazu erhält die Firma Schubert die Leistungsverzeichnisse als GAEB-Datei vom Vertreter des Bauherrn, dem BBR. In diese werden die einzelnen Aufmaße den Positionen entsprechend eingegeben und die abzurechnende Leistung oder die Mengenermittlung anschließend als DA11-Datei mit den Rechnungen übertragen.

Dazu setzt Jan Leistner auf der Baustelle das Programm „MWM-Libero“ ein. Die Abrechnung der komplexen Baukörper wie Figuren, Löwen, Adler etc. erfolgt pro Stück, die entsprechende Anzahl der Position trägt der Steinmetz ins LV ein. Für die anderen Elemente, wie Säulen, Quader, aber auch Mauerwerksarbeiten und Abdichtungsarbeiten, überträgt er die Werte aus den Zeichnungen in „MWM-Libero“.

### Das Berliner Stadtschloss

Unter Verwendung rekonstruierter wesentlicher Fassaden- und Gebäudeteile des ehemaligen Berliner Stadtschlusses wird seit der Grundsteinlegung am 12. Juni 2013 an ursprünglicher Stelle ein Neubau errichtet. Der Wiederaufbau der barocken Fassaden wird durch private Spendengelder finanziert. Nach der Fertigstellung soll der Gebäudekomplex das künftige Humboldt-Forum beherbergen. Die Eröffnung ist für den 14. September 2019 geplant. Das Stadtschloss soll mit außereuropäischen Sammlungen und Ausstellungen sowie als Veranstaltungsort die Berliner Museumsinsel ergänzen.

Kann er die Informationen aus der Zeichnung nicht entnehmen, wie z.B. bei komplizierten aufwendigen Anschlüssen, misst Jan Leistner die Positionen per Hand auf.

### Dokumentation der Leistungen mit Foto

Der Einsatz der Software vor Ort bringt viele Vorteile, denn es können Unklarheiten direkt auf der Baustelle beseitigt und mit Fotos dokumentiert werden. Auch können die Beteiligten komplexe Sachverhalte, die aus der Zeichnung nicht ersichtlich sind, vor Ort betrachten und somit nachvollziehen. Neben der einfachen Erfassung der Mengen dienen Fotos, die Leistner von den Elementen macht, zur Dokumentation für den Ausführenden und den Prüfer. Darüber hinaus stellt das Austauschformat DA11 eine Erleichterung für die Prüfung von Baumaßnahmen dar, da eine manuelle Prüfung der Berechnung, wie etwa das Nachrechnen des Aufmaßes mit dem Taschenrechner, damit entfallen kann.

Für Jan Leistner ist die Software ein großer Gewinn: „Ich gebe die Maße am Laptop ein, drucke dann das Aufmaß im Baubüro aus, das mir der Auftraggeber unterschreibt. Ich habe die Daten sofort in meiner Mengenermittlung drin und muss diese nicht noch einmal zusätzlich in irgendein Programm eingeben. Darüber hinaus hat man immer ein Leistungsverzeichnis mit Langtexten zur Verfügung.“

Das bedeutet eine Fehlerminimierung sowie eine Zeitersparnis im Gegensatz zur herkömmlichen Methode. Zwecks Erstellung der Schlussrechnung schickt Leistner die Daten dann per DA 11 in die hausinterne Software zur Abrechnung.

Heike Blödorn, Karlsruhe



Stets verfügbare Projektinformationen

## IM GESPRÄCH MIT DR. ACHIM WARKOTSCH

*Ein wesentlicher Vorteil der BIM-Methodik besteht darin, dass Projektinformationen in bestmöglicher Qualität aktuell und transparent zur Verfügung stehen. Das führt zu mehr Kostensicherheit und Termintreue. Heike Blödorn sprach für „Computer Spezial“ mit Dr. Achim Warkotsch, Vorsitzender des Aufsichtsrats der G&W Software AG, über den Einsatz von AVA-Systemen im BIM-Prozess.*

**Computer Spezial: Benötigt der Planer ein komplexes AVA-System, um den BIM-Prozess damit zu unterstützen?**

**Dr. Warkotsch:** Komplex nein. Professionell ja. Damit Planer die Kosten frühzeitig vernünftig schätzen und eine präzise Kostenberechnung erstellen können, die mit geringem Aufwand zu den Leistungsverzeichnissen für die Ausschreibung führen, ist der Einsatz einer professionellen AVA-Software notwendig. Mit einem solchen Programm lassen sich ab der Kostenschätzung bis zur Kostenfeststellung des abgerechneten Projekts die geplanten, schon entstandenen und noch zu erwartenden Kosten tagesaktuell kontrollieren und steuern und zusätzlich durch automatische Transformation z.B. von geometriebezogenen Kosten auf eine gewerkeorientierte oder auf eine nach Kostengruppen gegliederte Kostendokumentation über alle Projektstadien hinweg abbilden.

**Computer Spezial: Wie muss die Kostenermittlung vonstatengehen, damit die richtigen Daten zur Weiterbearbeitung vorliegen?**

**Dr. Warkotsch:** Frühe Kostenermittlungen nach Kostengruppen über Kenngrößen wie Bruttoraum-

inhalt, Nutzfläche oder Bruttogeschoßfläche liefern nur bei sehr ähnlichen Gebäudestrukturen der Vergleichsobjekte brauchbare Ergebnisse. Flexibler anwendbar und genauer ist die Methode, über Kenngrößen von Grobelementen die Kosten zu schätzen wie Gründungsfläche, Außenwandfläche, Dachfläche, Fensterfläche etc. Noch genauer wird die Kostenermittlung, wenn sie über Feinelemente erfolgt, denen bereits Leistungen mit ihren Mengenansätzen zugeordnet sind. Hierfür gibt es seit Jahren Baudatensammlungen, die Elementstrukturen für die Nutzung in geeigneten Softwarelösungen anbieten.

Eine professionelle Software für AVA und Kostenplanung versetzt den Planer in die Lage, aus der Geometrieinformation eines Bauwerks zu erwartende Baukosten zu ermitteln und diese in den gewünschten Kostenstrukturen nach Geometrie, Leistungsbereichen bzw. Vergabe-einheiten oder nach Kostengruppen darzustellen. Und die Software erzeugt daraus Leistungsverzeichnisse für die Ausschreibung. Der LV-Ersteller muss nur noch die erforderliche Ergänzung und Prüfung der LVs vornehmen.

**Computer Spezial: Können Sie uns dazu ein Beispiel geben?**

**Dr. Warkotsch:** Unsere Software „California.pro“ erzeugt dazu als Teil des BIM-Prozesses aus dem digitalen Gebäudemodell via IFC das „Kaufmännische Gebäudemodell“. Dieses stellt in der Datenbank als Raum- und Gebäudebuch nach Lokalität und Qualität gruppiert alle im Gebäudemodell gefundenen Bauteile mit ihren Eigenschaften dar. Sind geeignete Bauteilvarianten vorbereitet, ordnet das System diese automatisiert zu, und



**Dr. Achim Warkotsch, Vorsitzender des Aufsichtsrates der G&W Software AG**

Bauteile, die so bisher nicht bekannt sind, legt es automatisiert als Bauteilvarianten an. Diese sind dann noch zu bemustern. Somit werden modellbasierte Mengenermittlung, Kostenermittlung und auch die Erstellung der LVs für die Ausschreibung automatisiert erledigt und Änderungen am digitalen Gebäudemodell auch gleich im „Kaufmännischen Gebäudemodell“ nachgeführt.

„California.pro“ generiert z.B. automatisch die Leistungsverzeichnisse für die einzelnen Vergabeeinheiten aus dem IFC-basierten Raum- und Gebäudebuch. Durch die den Leistungen zugeordneten Kostengruppen bildet das Programm die Baukosten in die Kostengliederung der DIN 276 oder in beliebige andere Kostenstrukturen ab. Dadurch ist jederzeit sichergestellt, dass alle Kosten, die aus der geometrieorientierten Planung stammen, 1:1 in den LVs und ebenfalls exakt in der DIN 276 erscheinen. Kosten, die nichts mit dem digitalen Gebäudemodell aus der CAD zu tun haben, wie z.B. Grundstückskosten, Baunebenkosten etc., werden im „Kaufmännischen Gebäudemodell“ ergänzt und bei

Kostenkontrolle, Budgetüberwachung und Kostendokumentation berücksichtigt.

**Computer Spezial: Welchen Vorteil bietet der BIM-Prozess für AVA und Kostenplanung?**

**Dr. Warkotsch:** Kostensicherheit, Termintreue, mängelfreie Ausführung sind wesentliche Vorteile ebenso wie der Zugriff auf die vollständigen Informationen bei der Nutzung der Bauwerke. Auch kann die BIM-Methode wirtschaftliche Vorteile für die Planer bieten. Dazu müssen sie jedoch für alle Leistungsphasen oder zumindest ab Leistungsphase 3 beauftragt sein. Der hohe Aufwand für Mengenermittlung, Kostenermittlung und LV-Erstellung bis hin zum schlussgerechneten Projekt wird durch konsequente Anwendung der BIM-Methodik für AVA und Kostenplanung mit geeigneten Softwarewerkzeugen erheblich reduziert. Die Aktualisierung aller Daten bei Änderungen der Planung vereinfacht sich stark, Fehlerquellen werden weitgehend ausgeräumt. Außerdem sind damit Planungs- und im besten Fall auch Ausführungsfehler vielfach zu vermeiden.

**Computer Spezial: Liegt der Nutzen nur bei Großprojekten oder erzielt der Planer auch bei kleineren Maßnahmen Einsparungen?**

**Dr. Warkotsch:** Dieser Nutzen kann nicht nur bei Großprojekten, sondern auch bei kleineren Baumaßnahmen zu Einsparungen in den späteren Leistungsphasen führen. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass dafür der Aufwand in den frühen Leistungsphasen deutlich erhöht wird. Dazu ist eine konsequente „BIM-gerechte“ 3D-Modellierung absolute Voraussetzung. Das bedeutet z.B., dass die Rampe für die Tiefgarage nicht mit dem Dachmodul gezeichnet, ein Tisch nicht mit der Funktionalität Stütze und Decke konstruiert und ein Stück Wand nicht einfach als Kubus gestaltet wird, sondern mit den korrekten Wandeigenschaften ausgestattet sein muss. Sonst passt zwar die optische Darstellung, aber für die weitere Bearbeitung sind die Daten nicht sinnvoll nutzbar.



Das in „California.pro“ gewählte Bauteil wird sofort im Gebäudemodell angezeigt

**Computer Spezial: Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein?**

**Dr. Warkotsch:** Eine entsprechende Ausbildung aller am BIM-Prozess Beteiligten, eine gut vorbereitete Organisation und vertragliche Regelung des Prozesses inklusive funktionierendem BIM-Management ist ebenso notwendige Voraussetzung für einen erfolgreichen Projektabschluss wie geeignete Softwaretools.

**Computer Spezial: Sollten alle Projekte mit BIM geplant werden?**

**Dr. Warkotsch:** Es macht Sinn, Vorteile und Einsparungen dem Aufwand gegenüberzustellen und auf dieser Basis die Möglichkeiten der BIM-Methode unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu nutzen. Also sollte man genau das mit BIM machen, was einen sinnvollen Nutzen bringt. Und schon jetzt kann man mit BIM effizienter als ohne BIM arbeiten.

*Das Interview für Computer Spezial führte Heike Blödorn, Karlsruhe.*



**Sammeln Sie Ihre eigenen Erfahrungen!**  
 Testen Sie die Software Bau-Steine der **BECHMANN AVA** – ganz unverbindlich!  
[www.bechmann.de](http://www.bechmann.de)

die Software **Bau-Steine**  
 für alle **Bau-Planer**  
 die **Bau-Leistungen**  
 fundiert **kalkulieren**  
 rechtssicher **ausschreiben**  
 gezielt **vergeben**  
 exakt **abrechnen**  
 effektiv **kontrollieren**

Aktive Steuerung durch aussagekräftige Echtzeit-Auswertungen

# WIE GELINGT GUTES CONTROLLING IM AKTUELLEN INFORMATIONSÜBERFLUSS?

*Entscheidungsträger in Bauunternehmen sind nicht selten mit dem Phänomen der Informationsarmut im Informationsüberfluss konfrontiert. Daten sind zwar aus verschiedenen Quellen in großer Fülle vorhanden, doch das bedarfsgerechte Sammeln und Auswerten ist meist aufwendig, fehleranfällig und in vielen Fällen auch zu statisch. Wirklich gute Entscheidungsgrundlagen lassen sich hier weder für das operative Geschäft noch für strategische Weichenstellungen ableiten. Dabei sind Lösungen verfügbar, die wichtige Kennzahlen optisch aufbereitet zur Verfügung stellen.*



Das „BRZ-Dashboard“ bietet „Business Intelligence“ für die Baubranche.

## Bauunternehmen und Bauprojekte aktiv steuern

Das Business Intelligence-System (BI-System) „BRZ-Dashboard“ verbindet Unternehmenskennzahlen mit Bauprojektdateien und sorgt so für fundierte Entscheidungsgrundlagen auf allen Ebenen im Baubetrieb. Die Auswertungen erfolgen dynamisch in Echtzeit und lassen sich individuell anpassen.

Der Begriff „Dashboard“ bezeichnet – in Analogie zu einem Armaturenbrett – ein Instrument des Controllings zur Visualisierung von Informationen. Der Mehrwert des „BRZ-Dashboards“ geht weit darüber hinaus. Denn das BI-System konsolidiert relevante Projekt- und Unternehmensdaten aus den verschiedensten Datenquellen – z. B. der „BRZ-Bausoftware“, aber auch aus Microsoft-„Excel“, Microsoft-„Analytics“ oder anderen datenbankorientierten Systemen und verdichtet diese zu aussagekräftigen Entscheidungsgrundlagen: bedarfsgerecht, interaktiv und auch mobil. Die vielfältigen dynamischen Auswertungen aus unterschiedlichsten Blickwinkeln ermöglichen eine neue Qualität der aktiven Steuerung von Unternehmen bis hin zur einzelnen Baustelle.

## Konkrete Entscheidungsunterstützung: operativ und strategisch

Eine selbstverantwortliche Steuerung auf allen Ebenen im Unternehmen ist nur möglich, wenn auch die richtigen Informationen verlässlich und zur richtigen Zeit genutzt werden können. Das gilt für alle Phasen im Bauunternehmen, von der Akquisition über die Baustellensteuerung bis hin zu Abrechnung und Bewertung des Baustellen- und Unternehmenserfolgs.

## Vordefinierte Auswertungen

Die bereits vordefinierten Auswertungen zur Angebotsquote oder zu den Potentialen der Auftragsgewinnung sowie Wettbewerbsanalysen geben Aufschluss zu den Chancen, zur Effizienz und zur Qualität der Vertriebsprozesse. In diesem Zusammenhang sind auch Darstellungen sinnvoll, die regionale Verteilungen der nachgefragten Bauleistungen abbilden.

## Den Ressourceneinsatz optimieren

Die wirtschaftliche Ressourcenverteilung im Bauunternehmen erfordert ein permanentes Controlling des Personal-, Material- und Geräteeinsatzes auf den Baustellen – wichtige Absatzpunkte, um Kosten im Griff zu behalten. Fragen nach der Geräteauslastung, dem Gerätestandort und den Reparaturkosten werden beispielsweise im Bericht Geräteauslastung aus dem „BRZ-Dashboard“ anschaulich beantwortet. Diese Auswertung zeigt auf einen Blick die Rentabilität der eingesetzten





Das „BRZ-Dashboard“ ist ein „Business Intelligence“-System, das die Analyse von Bauwerksmodellen mit den dazugehörigen Daten aus dem ERP in der Oberfläche ermöglicht.



Das „BRZ-Dashboard“ bietet orts- und zeitunabhängig Zugriff auf wichtige Informationen – ob über Desktop, Webbrowser oder mobile Geräte.

Geräte. Interaktive Recherchemöglichkeiten bieten eine solide Basis für Investitionsentscheidungen.

### Kein Gegensatz: Starke Standards und individuelles Design

Das „BRZ-Dashboard“ bietet einen umfassenden Standard an bereits vordefinierten Auswertungen, die auf den Bedarf der Branche zugeschnitten sind. Zusätzlich bietet das System die Möglichkeit, bestehende Auswertungen an die unternehmensspezifischen Controlling-Anforderungen anzupassen oder neue, individuelle Berichte zu erstellen.

Dabei lassen sich neue Datenquellen einfach anbinden, neue Felder im Drag-and-Drop-Verfahren erstellen, Grafiken oder Diagramme mit wenigen Klicks gestalten und Berichte nach individuellem Rollen- und Berechtigungskonzepten unternehmensweit zur Verfügung stellen.

### Bauwerksmodelle im BI-System analysieren

Eine echte Neuheit für ein „Business Intelligence“-System liegt in der Möglichkeit, Bauwerksmodelle in das „BRZ-Dashboard“ zu importieren und direkt auszuwerten. Die

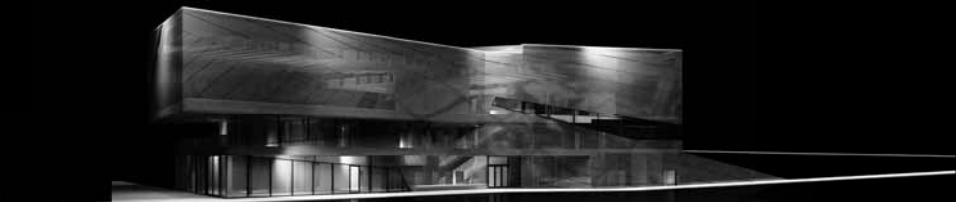
grafische Darstellung verringert die Komplexität und erleichtert die Projektsteuerung. Beispiele für Analysen, die interaktiv und dynamisch aufgerufen werden, sind u.a. Auswertungen zu Bauteilen, Ressourcenauslastung, Mengenberechnungen oder zu den Bauwerkskosten.

*Markus Uhl,  
BRZ Deutschland GmbH*



**VECTORWORKS®**  
A NEMETSCHKE COMPANY

**OPEN BIM™**



Holzer Kobler Architekturen. Rendering LMcad ArchViz Studio

**Kostenlose Testversion: [www.computerworks.de/testen](http://www.computerworks.de/testen)**

Vectorworks ist eine eingetragene Marke von Vectorworks, Inc.

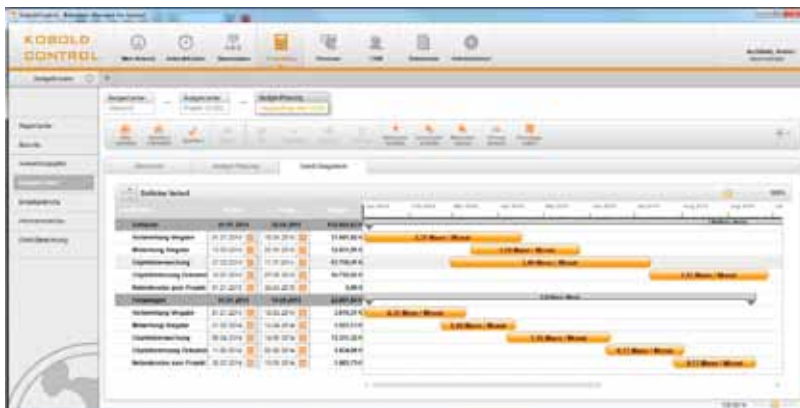
**ComputerWorks**

AUTHORIZED DISTRIBUTOR

## Unterstützung durch Controllingssysteme

# MIT TRANSPARENZ GEWINN ERWIRTSCHAFTEN

*Immer noch gibt es Planungsbüros, die ihre Projekte nach Bauchgefühl bewerten und auf kein verlässliches Zahlenmaterial zurückgreifen. Doch mit Bauchgefühl allein sind weder die Projekte noch das Büro zu steuern. Auch ist dabei nicht ersichtlich, mit welchem Projekt das Planungsbüro Gewinn erwirtschaftet und bei welchem es zulegt. Der Einsatz einer professionellen Controllingsoftware unterstützt hier Architekten und Ingenieure, ihre wirtschaftlichen Ziele zu erreichen.*



Das „BudgetCenter“ hilft bei der Personal- und Projektplanung vor Projektbeginn

Teilweise herrscht bei Planungsbüros Unsicherheit darüber, wie wirtschaftlich einzelne Projekte sind und wie viele Stunden bei den einzelnen Leistungsphasen aufgewendet werden dürfen. Daher beschäftigen sich viele Büroinhaber mit Themen wie Vorkalkulation, Budgetierung und Erfassung von Projektständen. Ein Controllingprogramm kann auf Basis der Projekthistorie verlässliches Zahlenmaterial bieten, damit Projekte, und letztendlich das Büro, optimal gesteuert werden können.

Dazu überprüft die Software bereits abgewickelte Projekte und berechnet, wie viele Stunden mit welchen Stundensätzen in welcher Höhe von Leistungsphase zu

Leistungsphase in der Vergangenheit aufgewandt wurden. Liegt dabei eine exakte Zeiterfassung vor, liefert das Programm belastbare Werte für die Vorkalkulation.

### Stundensätze im System hinterlegen

Dazu müssen allerdings die Stundensätze aller Mitarbeiter im System hinterlegt sein. Viele Büros arbeiten nur mit einem durchschnittlichen Bürostundensatz bei der Planung ihrer Projekte. Dabei wird außer Acht gelassen, dass der tatsächlich benötigte Stundensatz und Gemeinkosten in einer jeweiligen Projektphase darstellt. Damit die Software exakte Zeitvorgaben errechnen kann, sind korrekte Grunddaten auf Mitarbeiterebene erforderlich. Dazu sind jedoch erst einmal für jeden Mitarbeiter die Stundensätze auf Basis des Bruttogehaltes inklusive des Gemeinkostenfaktors einzugeben.

In den Gemeinkosten sind die Unternehmenssachkosten wie Büromiete, Versicherungsbeiträge, Fahrzeugkosten etc., d.h. alle nicht einem Projekt direkt zuordenbare Kosten, aber auch Rückstellungen für Investitionen und Versicherungsbeiträge enthalten. Der Gemeinkostenfaktor ist hierbei der Zuschlag auf den mitarbeiterbezogenen Stundensatz und ermöglicht eine Zurechnung der Gemeinkosten nach dem Verursachungsprinzip. Im Controllingprogramm „Kobold Control“ wird der Gemeinkostenzuschlag, z.B. über die Erfassung der Gesamtstunden und der Gemeinkosten, automatisch ermittelt, ohne dass der Anwender einen zusätzlichen Aufwand hat.

### Budgets für Leistungsphasen bilden

Liegt das Zahlenmaterial vor, so können dann Budgets für die jeweiligen Leistungsphasen gebildet werden. Darauf aufbauend sind die Sollstunden zu ermitteln, die das System über den Stundensatz der zugewiesenen Mitarbeiter errechnet. Im Laufe des Projektfortschritts weisen die Mitarbeiter ihre geleisteten Stunden



Übersichtliche Aufbereitung der wesentlichen Controlling-Kennziffern der Projekte

den jeweiligen Leistungsphasen zu und die Projektleiter bewerten die Leistungsstände. Dies sind die Voraussetzungen, um zu erfahren, in welchen Leistungsphasen das Büro Geld verdient und in welchen es draufzahlt.

Im Büro arbeiten die Mitarbeiter auf unterschiedliche Weise mit der Controllingsoftware. So nimmt in der Regel der Büroinhaber die Vorkalkulation vor, und die Projektleiter steuern die Projekte. Dazu geben sie regelmäßig den Leistungsstand ein und haben Zugriff auf die Auswertungen ihrer Projekte genauso wie die Geschäftsführung. Jeder einzelne Mitarbeiter gibt seine Stunden auf die entsprechenden Leistungsphasen der Projekte ab.

Moderne Systeme sehen für die unterschiedlichen Tätigkeiten Rollen vor, um die im Unternehmen existierende Hierarchie mit ihren Verantwortungsbereichen flexibel abzudecken. Diese besteht aus der Geschäftsführung, vielleicht dem Controller, bei größeren Büros existiert eine Teamleiterebene, der Teamleiter steuert wiederum mehrere Projektleiter, der wiederum sein Team mit Planern und Zeichner. In „Kobold Control“ kann z.B. detailliert festgelegt werden, wer, d.h. welche Rolle, auf welche Auswertungen Zugriff hat. So kann etwa der Projektleiter Auswertungen nur über seine Projekte fahren, der Teamleiter Auswertungen über alle Projekte, die seinen Teamleitern zugeordnet sind und die Geschäftsführung hat alle Rechte.

### Prozesse etablieren

Um aussagekräftige Auswertungen zu erhalten, werden spezielle Informationen benötigt. Doch dazu müssen als erstes entsprechende Prozesse in den Planungsbüros implementiert werden. Die Projektleiter sollten abhängig von der Projektlaufzeit wöchentlich oder spätestens alle zwei Wochen ihre Projekte bewerten, indem sie prozentual den Leistungsstand der relevanten Leistungsphasen im System dokumentieren, um diesen in Bezug zum tatsächlichen Wertschätzungsstand setzen zu können. Darüber hinaus sind die Projekte in regelmäßig stattfindenden Besprechungen zu bewerten. Als Basis dazu dienen die Auswertungen der Controllingsoftware, um z.B. bei Abweichungen die Projekte genauestens analysieren und entsprechende Gegenmaßnahmen einleiten zu können.

### Erkenntnisse erlangen

Controlling bedeutet erkennen und verändern. Die Informationen müssen rechtzeitig vorliegen, damit bei Schief lagen korrigiert werden kann. So können Büroinhaber daraus die Erkenntnis gewinnen, dass der Gewinn nicht so hoch wie geplant ist und die Gegebenheiten daraufhin analysieren. Vielleicht stimmt die Projektstruktur nicht oder es müssen die Stundensätze, die das Büro für die Mitarbeiter ansetzt, erhöht werden. Die Controllingsoftware kann explizit berechnen, was als internes Minimum anzusetzen ist. Mit einem minimalen Aufwand geht die Geschäftsführung oder der Controller monatlich die Auswer-

Vorkalkulation des Projekts im Controllingprogramm „Kobold Control“

tungen durch und veranlasst aufgrund der erbrachten Leistungen, welche Summen den Auftraggebern in Rechnung gestellt werden.

Bei einigen Büros fällt die Berechnung der besonderen Leistungen unter den Tisch, da diese nicht dokumentiert werden und somit nicht in Rechnung gestellt werden können. Das passiert mit einem Controllingprogramm nicht. Dieses kann auf Basis von verlässlichem Zahlenmaterial die Inhaber respektive Geschäftsführer in die Lage versetzen, ihre Projekte optimal zu steuern und Gewinne zu erwirtschaften.

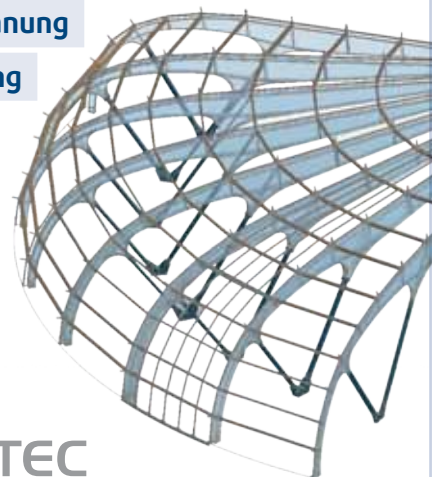
*Dipl.-Kaufmann Christian Pöller, Vertriebsleiter,  
Kobold Management Systeme GmbH, Wuppertal*



## 3D CAD + Statik Software

**Konstruieren Sie schnell und intuitiv,  
was Ihr Kunde sich vorstellt!**

- Tragwerksplanung
- FE-Berechnung
- Treppenbau
- Brückenbau
- Stahlbau
- Betonbau
- CAD



**GRAITEC**

Graitec Innovation GmbH · 45127 Essen · Tel.: +49 (0)201 / 647297 50  
info.germany@graitec.com · www.graitec.de



Am Puls der Digitalisierung

# VERNETZTE PROZESSE IM BÜRO

*Das Essener Ingenieurbüro Dahlem blickt im Jahr 2017 bereits auf 80 Jahre Erfahrung und Entwicklung zurück. Dipl.-Ing. Jan-Gregor Dahlem führt das Unternehmen nun in dritter Generation. In seiner Rolle als Geschäftsführer intensiviert er maßgeblich die digitale Transformation des Büros und setzt auch im kaufmännischen Bereich auf eine zeitgemäße Softwarelösung.*



Das Ingenieurbüro ist auf Wasserwirtschaft spezialisiert und plant unter anderem Kläranlagen.

Mit Blick auf die lange Tradition der Ingenieurskunst stellt Jan-Gregor Dahlem fest: „Bauprojekte erreichen eine immer höhere Komplexität. Die verschiedenen integrierten Gewerke eines Objekts sowie erforderliche Bauabläufe und Schnittstellen sind immer schwieriger zu erfassen.“ Um diesen Herausforderungen angemessen begegnen zu können, gilt es, mit technologischen Neuerungen Schritt zu halten. In der Welt des Entwerfens, Realisierens und Betriebens stellt Building Information Modeling (BIM) eine zeitgemäße Arbeitsmethode dar. Gleiches galt es im kaufmännischen Bereich zu realisieren: Weg von Insellösungen hin zu einem digitalen System mit integrierter Finanzbuchhaltung.

## Vom Zeichenbrett ins digitale Zeitalter

Das auf die Wasserwirtschaft spezialisierte Ingenieurbüro hatte über die Jahre verschiedene Systeme angeschafft: Einzellösungen, die nicht miteinander korrespondierten. Das führte zwangsläufig zu redundanter Datenhaltung und Mehraufwand durch Mehrfacheingaben.



Der enorme manuelle Aufwand barg nicht nur Fehlerrisiken – er führte auch zu mangelnder Prozesssicherheit und inkonsistenten Abläufen. Dahlem agiert heute mit 120 Mitarbeitern an mehreren Standorten. In den vergangenen Jahren zog vor allem das internationale Geschäft stark an. Das kontinuierliche Unternehmenswachstum erforderte schließlich einen Wandel der Strukturen und Abläufe.

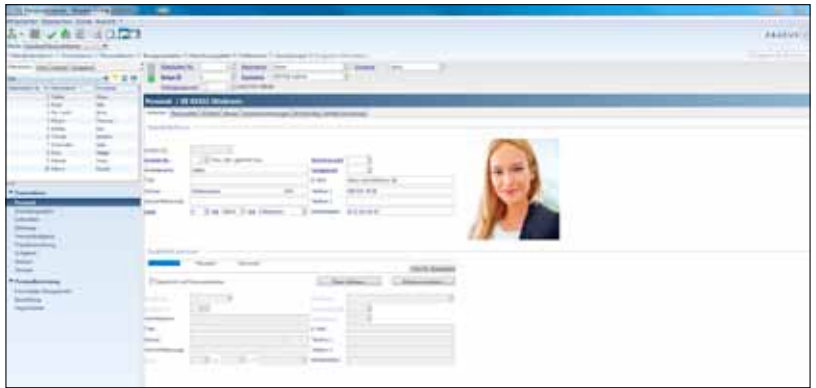
„Ohne unmittelbaren Zugriff auf aktuelle, aggregierte Daten hatten wir kaum zuverlässige Steuerungsmöglichkeiten“, erläutert Controllingleiter Markus Küppers die Ausgangslage. „Der Handlungsbedarf war evident, die Prozesse und Daten mussten vernetzt werden, um eine einheitliche Informationsbasis zu etablieren“, so Markus Küppers.

Gesucht wurde eine Lösung, die die vollständige Prozesskette vom Angebot bis zur Abrechnung abbildete. Zu den formulierten Kriterien zählten außerdem die Möglichkeiten, aussagefähige Ad-hoc-Auswertungen erstellen zu können sowie die Integration einer zentralen Kosten- und Ergebnisrechnung. „Abacus allprojects“ überzeugte als integriertes System mit vernetzten Abläufen im Bereich der Projektverwaltung, der Finanzbuchhaltung und der Kostenrechnung. Die Software punktete außerdem mit Erweiterungsmöglichkeiten – wie etwa der Lohnbuchhaltung. „Insbesondere in der Darstellung des Projektteils haben wir uns mit unseren Anforderungen wiedergefunden, das hat uns

Abacus-„allprojects“ bietet vielfältige Möglichkeiten der Datenanalyse.



Mitarbeiterbesprechung bei Dahlem (v.l.n.r.): M. Küppers (Ltg. Controlling), R. Rogge (Ltg. IT), S. Schelewski (Projektleiter) und J. Müller (Kfm. Ltg.).



Durch umfangreiche, flexible Funktionen können die Lohnarten individuell angepasst werden.

die Entscheidung vereinfacht“, fasst Markus Küppers zusammen.

### Zukunftsweisende Stellschrauben drehen

Tatsache ist, dass noch immer zahlreiche Ingenieurbüros im Controlling mit manuell gepflegten „Excel“-Listen oder eigenprogrammierten Datenbanken arbeiten. Es besteht Nachholbedarf beim Einsatz integrierter IT-Lösungen, denn: Eine Investition in die digitale Transformation im Bereich Controlling bringt viele Vorteile mit sich. Die Aktualisierung und Bearbeitung von „Excel“-Listen fordert einen hohen zeitlichen Ressourcenaufwand und liefert am Ende qualitativ mangelhaftes Datenmaterial. Ziel sei es darum, die Weichen für die Zukunft zu stellen. Webbasierte, integrierte Lösungen bieten klare Verbesserungsmöglichkeiten im Hinblick auf die Faktoren Zeit, Ressourcen und Datenqualität. Ein Vorteil, den auch Jörg Müller, Kaufmännischer Leiter bei Dahlem, zu schätzen weiß: „Mit der Einführung von ‚Abacus allprojects‘ steht uns jederzeit eine aktuelle Ergebnisrechnung pro Standort und Gesamtunternehmen zur Verfügung. Im Vergleich zu unserer früheren BWA liefert uns die Ergebnisrechnung darüber hinaus eine klare Auskunft über Projektergebnisse pro Standort sowie innerhalb des Gesamtunternehmens.“ Die innerbetriebliche Leistungsverrechnung läuft zudem voll automatisiert ab – ein enormer Nutzen, den die integrierte Lösung mit sich bringt. „Vorher haben wir die erbrachten und erhaltenen Leistungen zwischen den Standorten manuell ermittelt, ausge-

wertet und in der Finanzbuchhaltung manuell gebucht. Mit der Leistungserfassung funktioniert das heute deutlich schneller und einfacher, da sich das System die Buchung ‚merkt‘, bewertet und automatisch in die zentrale Kostenrechnung übermittelt. ‚Abacus‘ bietet uns vielfältige Möglichkeiten der Datenanalyse. Wir gehen heute so weit, uns individuelle Auswertungen selbst zu erstellen“, sagt Jörg Müller. Die Abbildung durchgängiger Projektprozesse inklusive automatisierter Fakturierung und nahtloser Überführung in die Finanzbuchhaltung bietet dem Ingenieurbüro heute einen weitaus transparenteren Blick auf das Unternehmen: Konsistente Daten geben jederzeit eine klare Auskunft zum Stand der Dinge. Die Lösung bildet außerdem Personalprozesse samt Zeitkonten und Überstundenregelungen ab und verknüpft diese.

### Lohnswerter Wechsel

Ab Juni 2016 startete Dahlem als Pilotkunde für die Lohnbuchhaltung. Ein komplexes Thema, das viel Fingerspitzengefühl, Fachwissen und Prozesssicherheit erfordert. Doch die Motivation zur Integration der Entgeltabrechnung war groß: die Einzellösung für den Lohn verursachte einen Bruch in der Systemlandschaft und führte so immer noch zu einer doppelten Datenhaltung – die ja mit der Konsolidierung ausgemerzt werden sollte. Die bisherigen Stammdaten wurden komplett in das „Abacus“-Lohn-Modul migriert; das Ergebnis: ein zentraler Personalstamm, der die doppelte Datenpflege hinfällig macht. Die Umstellung auf „EBICS“ ermöglicht es

Unternehmen, internetbasiert den weltweiten Zahlungsverkehr schnell und flexibel abzuwickeln. „Wir haben nun den ersten gemeinsamen Jahreswechsel im Lohn hinter uns – damit ist die Feuerprobe bestanden. Wir sind zufrieden mit dem bisher erreichten und der hervorragenden Zusammenarbeit mit dem Abacus-Team. Gemeinsam mit Abacus werden wir an der einen oder anderen Stelle noch ein paar Anpassungen im Programm vornehmen. Als Pilotkunde können wir unsere Erfahrungen und unser Know-how einbringen und freuen uns, wenn Anregungen umgesetzt werden. Davon profitieren beide Seiten ebenso wie zukünftige Anwender“, so Jörg Müller.

Eva Stetter,  
Abacus Business Solutions GmbH,  
80336 München





Das Campus Gardens ist ein Projekt in der Bahnstadt in Heidelberg und gilt als aktuell größte Passivhausiedlung Europas.

Verzahnt: Mängel- und Dokumentenmanagement

## INTEGRIERTER WORKFLOW IM BAUUNTERNEHMEN

*Die Optimierung eines Arbeitsablaufs im Unternehmen lässt sich nicht auf eine Software abwälzen. Erst einmal müssen die Aufgaben und Prozesse unter die Lupe genommen werden. Gerade im Bereich der technischen Kommunikation gibt es oft noch Nachholbedarf. Ist ein optimierter Workflow gefunden, lässt sich dieser allerdings mit einer passenden Software sogar noch optimieren.*

Um bei Bauprojekten aller Art termingerecht und kosteneffizient zu arbeiten, setzt das mittelständische Bauunternehmen Dreßler Bau GmbH ein besonderes Augenmerk auf die Organisation aller projektbezogenen Aufgaben und Prozesse. Neben den meist klar strukturierten kaufmännischen Vorgängen rückt zunehmend die technische Kommunikation in allen Phasen in das Interesse des Unternehmens. **Der Grund:** Im Tagesgeschäft auf den Baustellen sind solche eindeutigen Strukturen für Bauleiter nicht immer sofort ersichtlich. Viele Ereignisse und Aufgaben wiederholen sich zwar regelmä-

ßig, werden jedoch oft händisch dokumentiert oder individuell eingeleitet, ohne dass dabei ein einheitlicher Prozess durchgeführt und ein entsprechender Workflow angestoßen wird.

**Die Folge:** Aufgaben werden zu spät oder gar nicht erledigt und können den Fortschritt eines Projekts behindern.

### Organisation technischer Prozesse

Die Lösung „docma MM“, die die Prozesse optimiert, setzt sich aus einer Desktop-Anwendung zur Optimierung des Beanstandungs-Managements und einer App für die mobile Erfassung von Ereignissen auf einer Baustelle, beispielsweise Mängeln, zusammen. Durch die Integration eines neu implementierten Workflows in die hauseigene IT-Infrastruktur des Bauunternehmens wird die vorgangsbezogene Korrespondenz technischer und kauf-

männischer Aufgaben in einem gemeinsamen Dokumentenmanagementsystem verwaltet.

### Automatisierter Prozess

In der Praxis kann das folgendermaßen aussehen. Ein Bauleiter erkennt, dass aktiv etwas zu tun ist. Das kann beispielsweise ein Fehler in der Ausführung, ein anstehender Transport von Baustoffen oder eine Reparatur eines Gerätes sein. Statt einer handgeschriebenen Notiz nimmt er mit seinem mobilen Endgerät über die Smartphone-App „docma MM mobile“ von EDR Software eine Sprachdatei auf und kann zusätzlich noch ein Foto der genauen Situation hinzufügen. Die Informationen werden in die Desktop-Anwendung von „docma MM“ transferiert. Im nächsten Schritt vervollständigt das Baustellensekretariat das auf diese Weise dokumentierte Ereignis um die diktierten





Fotos: Dreßler Bau



Technische und kaufmännische Aufgaben werden ...

Angaben. In Falle von Baumängeln resultiert aus dem vom Bauleiter bereitgestellten Datensatz eine detaillierte Beschreibung des festgestellten Mangels. Diese Informationen stehen im System für alle verantwortlichen Personen im Unternehmen bereit, die an der jeweiligen Aufgabe beteiligt bzw. in den Prozess involviert sind.

### Strukturierte Korrespondenz

Ziel im Hause Dreßler Bau ist es, die E-Mail-Flut im Unternehmen auf das Wesentliche zu reduzieren und damit zu einer zielgerichteten, stringenten Organisation beizutragen. Basierend auf der IT-Infrastruktur und ergänzt um das Programm „docma MM“ von EDR Software wurde ein an die Belange des Unternehmens angepasster Workflow implementiert. Für die Korrespondenz mit an Bauprojekten beteiligten Unternehmen bietet die integrierte IT-Infrastruktur deutliche Vorteile: Die unterzeichneten Geschäftsbriefe an Partnerfirmen, die Informationen über alle Baumängel und weitere Ereignisse am Bau umfassen, werden allesamt vor dem Postversand in das Dokumentenmanagementsystem von DocuWare abgelegt. Mit dieser Archivierung liegt nicht nur eine durchgängige Dokumentation sämtlicher Baumängel vor: Aus dem IT-System von Dreßler Bau kann somit auch ein Vorabversand dieser Informationen per E-Mail an die Partner initiiert werden. Zum einen sind Partnerunternehmen zu einem früheren Zeitpunkt informiert und können reagieren. Zum anderen landet auch diese elektronische Korrespondenz wiederum im DocuWare-Archiv und ist somit für die Belegschaft im Hause Dreßler Bau nachvollziehbar. Alle erzeugten Dokumente werden automatisch an das zentrale Dokumentenmanagement übergeben und verschlagwortet. Ein Zutun der Bauleiter ist nicht erforderlich.

... in einem gemeinsamen Dokumenten- ...

„Die Vorteile dieses einheitlichen Prozesses mit integriertem Workflow liegen auf der Hand, so dass unsere Techniker sehr schnell davon überzeugt waren und die Vorteile zu schätzen wissen“, erklärt Dipl.-Ing. Norbert Thies, verantwortlicher Leiter für den Bereich Organisation am Stammsitz Aschaffenburg.

### Baustellen durchgängig dokumentieren

Durch die Integration von „docma MM“ mit der Enterprise-Content-Management-Software von DocuWare sind sämtliche Datensätze, die über Mängel am Bau informieren, für die Mitarbeiter bei Dreßler Bau nachvollziehbar und können den jeweiligen Vorgängen zugeordnet werden. So können u.a. Projektleiter oder das zentrale Rechnungswesen Dokumente des Baustellengeschehens abrufen, wann immer erforderlich.

„Für die Rechnungsprüfung ist es oft von Vorteil, dass Informationen über die technischen Prozesse der Vertragsabwicklung zu jeder

... -managementsystem verwaltet.

Zeit eingesehen werden können“, erklärt Norbert Thies. „Die vorgangsbezogene Korrespondenz, ermöglicht durch die integrierte IT-Infrastruktur, wird in unserem Hause sehr geschätzt.“

### Integrierte Lösung

Seit 2008 ist das Dokumentenmanagement von DocuWare bei Dreßler Bau im Einsatz und wird für die Dokumentation und Archivierung kaufmännischer Aufgaben und Prozesse umfassend genutzt. Die Lösung aus dem Hause EDR Software ist seit drei Jahren fester Bestandteil der IT bei Dreßler Bau. Bereits 2013 erkannte das Unternehmen die Vorteile des technischen Workflows mit „docma MM“ und entschied sich für die Einführung der Software. Dass EDR Software und DocuWare 2014 eine Partnerschaft eingegangen sind und somit eine direkte Verzahnung beider Programme möglich ist, sieht das Bauunternehmen als konsequent richtigen Schritt.

„Auf diese Weise haben wir eine rundum integrierte Lösung in unserem Hause geschaffen, die unsere interne Kommunikation optimiert und gleichzeitig ein Fundament für eine durchgängig strukturierte Korrespondenz mit unseren Partnern möglich macht“, fasst Norbert Thies zusammen.

#### Dreßler Bau GmbH

Das mittelständische Bauunternehmen Dreßler Bau GmbH mit sechs Niederlassungen in Deutschland setzt auf moderne Technologie und Innovationen, um die täglichen Herausforderungen anspruchsvoller Projekte im Hochbau zu meistern. Das Portfolio von Dreßler Bau umfasst Leistungen im Gewerbe- und Logistikkbau, im Industriebau und im Wohnungswesen. Sanierungen kulturhistorischer Bauten und ein leistungsfähiges Fertigteilwerk für Betonfertigteile und individuell gestalteten Architekturbeton runden das Leistungsangebot des Bauunternehmens und Projektentwicklers ab.

Verena Mikeleit M.A.,  
tech-PR,  
73079 Sülzen