

# Bauen aktuell

BUILDING INFORMATION MODELING UND GEBÄUDEAUTOMATION

## SO DIGITALISIERT DIE BAUWIRTSCHAFT



## AUF DEM WEG ZUR DIGITALISIERUNG

Liebe Leserinnen und Leser,  
die Digitalisierung schreitet auch in der Bauindustrie voran. Dies zeigt eine Studie der renommierten Unternehmensberatung PwC. Mehr als die Hälfte der deutschen Bauunternehmen (52 Prozent) hat bereits Erfahrungen mit Building Information Modeling (BIM) gesammelt. In den nächsten Jahren wollen sogar 80 Prozent der Unternehmen mit BIM arbeiten. Allerdings verfügt bislang weniger als jede fünfte Firma über eine ausgereifte Strategie für das digitale Bauen. Immerhin sind 39 Prozent dabei, eine solche Strategie zu erarbeiten. Für die Studie „Digitalisierung der deutschen Bauindustrie“ hat PwC 100 Unternehmen aus den Bereichen Planung & Design, Bau und Anlagenbau befragt. Für zwei Drittel der Anwender ist das digitale Bauen vor allem aus technischer Sicht anspruchsvoll. Die größten Hürden sind nach Einschätzung der Unternehmen die fehlenden Fachkräfte



(52 Prozent) und die hohen Investitionen (48 Prozent). Mehr als drei Viertel der Befragten können die Kosten für die BIM-Implementierung nicht einschätzen.

Fest steht aber auch, dass sich der Aufwand lohnt: Denn BIM führt zu positiven Erfahrungen, Arbeitserleichterungen und effizienteren Arbeitsabläufen. Das bestätigten die Teilnehmer.

Building Information Modeling ist natürlich auch ein wichtiges Thema für Bauen aktuell. Deshalb behandeln auch zahlreiche Artikel in dieser Ausgabe BIM – und zwar aus unterschiedlichen Perspektiven. Viel Spaß beim Lesen!

**Rainer Trummer**, Chefredakteur

## BIM & IFC mit RxHighlight

Mit RxHighlight sind Sie für die kommenden Themen im Bereich **BIM** und **IFC** in guten Händen. Noch nie war es so einfach diese Verfahren anzuwenden!

Geführt werden Sie im Programm mit der **intuitiven und vertrauten Oberfläche**, die Ihnen RxHighlight bietet.

Unterstützt werden hierbei **alle IFC-Formate!**

*Wir können mehr als...*

... 3D-Modelle

... Modellbäume

... Objektbereiche

... Walk Through

... Messen, Kalibrieren, Querschnitte

# GRAFEX®

Testen Sie das IFC-Format<sup>1</sup>

## RxHighlight jetzt herunterladen!



<https://dl.grafex.eu?p=rxview64>

Bild: PBF Fassadentechnik GmbH



16

**Grandiose Fassaden:** Die gesamte Planung des „Marxer“ erfolgte als 3D-BIM-Modell, was den Austausch mit den Architekten vereinfachte.



22

**Projekt der bk Group:** Ein echtes Designerlebnis – Die Verbindung moderner und traditionell britischer Elemente im Hotel Premier Inn in Hamburg.

**In dieser Ausgabe redaktionell erwähnte Firmen:**  
 Berschneider + Berschneider, bk Group, Bluebeam, BSI Group, Cosmo Consult, DB Station&Service, Eaton, G&W Software, Geze, ISD Group, Kobold Management Systeme, ksg, Leichtbau BW, MBG, Mensch und Maschine, Navispace, PBF Fassadentechnik, planwerk elbe, SIDOUN, Soltkahn, think project!

**INHALT**

- 5 Digitalisierung in der Bauwirtschaft**  
Vorschau auf die BIM World Munich 2019
- 6 Fangt am besten klein an**  
Gary Pattison, BSI Group, im Gespräch
- 8 Durchgängige Projekte bearbeiten**  
AVA- und Kostenkontroll-Software im Einsatz
- 10 Perfekte Umsetzung von Bauvorhaben**  
Digitalisierung mit BIM bei DB Station&Service
- 12 BIM für belgisches Krankenhaus**  
Bluebeam Revu in der Anwendung
- 14 Die sind bereit für BIM**  
ksg setzt auf Building Information Modeling
- 16 Ein Kraftwerk aus der Schweiz**  
HiCAD für geometrisch anspruchsvolle Fassaden
- 18 Eine Hommage an das Bauhaus**  
Kubistische Formensprache für das Rathaus in Rangsdorf
- 20 Zeit und Kosten fest im Griff**  
G-BIM in SIDOUN Globe: Verzahnung von CAD und AVA
- 22 Immer richtig verbunden**  
ERP-Lösung Microsoft Dynamics NAV im Einsatz bei der bk Group
- 24 Wie sich die Leistungsphasen rechnen**  
Controlling: Projekte wirtschaftlich abwickeln
- 26 Mehr als nur das richtige Material**  
Neue Studie zum Leichtbau im urbanen System
- 28 Was ein Steuerrelais heute können muss**  
Gebäudeautomation: Smart Home oder Smart Factory?
- 30 Smarte Systemintegration**  
Nachhaltige Klima- und Gebäudetechnik

**Impressum**

**Herausgeber und Geschäftsführer:**  
Hans-J. Grohmann (hjg@win-verlag.de)

**So erreichen Sie die Redaktion:**  
**Chefredaktion:** Rainer Trummer (v.i.S.d.P.), rt@win-verlag.de, Tel.: 0 81 06 / 350-152, Fax: 0 81 06 / 350-190  
**Redaktion:**  
 Andreas Müller (Itd. Redakteur; -164, anm@win-verlag.de)  
 Regine Appenzeller (freie Mitarbeiterin, regine.appenzeller@t-online.de)  
**Autoren dieser Ausgabe:** Roland Bauer, Heike Blödorn, Ralf Cieslewicz, Patricia Hess, Frank-Arne Knoth, Mike Landers, Roswitha Menke, Sven-Eric Schapke, Judith Seemann, Tassilo Soltkahn, Volker Vorburg

**So erreichen Sie die Anzeigenabteilung:**  
**Mediaberatung:** Tilmann Huber (-240, tih@win-verlag.de), Manuela Gries (-256, mag@win-verlag.de)  
**Anzeigendisposition:** Chris Kerler (-220; cke@win-verlag.de)

**So erreichen Sie den Abonentenservice:**  
 Güll GmbH, Heuriedweg 19a, 88131 Lindau Tel.: 0 1805/260119\*, Fax: 0 1805/260123, win-verlag@guell.de \*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk max. 42 Cent/Min.

**Vertrieb:**  
 Helga Wrobel, (hew@win-verlag.de), Tel.: 0 81 06 / 350-132, Sabine Immerfall, (si@win-verlag.de), Tel.: 0 81 06 / 350-131, Vertrieb Fax: 0 81 06 / 350-190  
**Artdirection und Titelgestaltung:**  
 Design-Concept, Viktoria Horvath  
**Bildnachweis/Fotos:** falls nicht gekennzeichnet: Werkfotos, shutterstock.com, Fotolia.com  
**Titelbildmotiv:** han871111/shutterstock.com  
**Druck:** C. Maurer GmbH & Co. KG, Geislingen/Steige  
**Produktion und Herstellung:**  
 Jens Einloft (-172, je@win-verlag.de)

**Anschrift Anzeigen, Vertrieb und alle Verantwortlichen:**  
 WIN-Verlag GmbH & Co. KG, Johann-Sebastian-Bach-Straße 5, D-85591 Vaterstetten, Tel.: 0 81 06 / 350-0, Fax: 0 81 06 / 350-190  
 E-Mail: info@win-verlag.de  
 www.win-verlag.de

**Bezugspreise:**  
 Einzelverkaufspreis 9,50 Euro, im Ausland zuzüglich Versandkosten.

**Verlagsleitung:**  
 Bernd Heilmeier (-251, bh@win-verlag.de), anzeigenverantwort.

**Objektleitung:** Rainer Trummer (-152, rt@win-verlag.de)

**Erscheinungsweise:** 3-mal jährlich  
 Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz Prüfung durch die Redaktion vom Herausgeber nicht übernommen werden. Honorierte Artikel gehen in das Verfügensrecht des Verlags über. Mit Übergabe der Manuskripte und Abbildungen an den Verlag erteilt der Verfasser dem Verlag das Exklusivrecht zur Veröffentlichung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Abbildungen keine Gewähr.

**Copyright © 2019 für alle Beiträge bei der WIN-Verlag GmbH & Co. KG.**  
 Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages vervielfältigt oder verbreitet werden. Unter dieses Verbot fallen insbesondere der Nachdruck, die gewerbliche Vervielfältigung per Kopie, die Aufnahme in elektronische Datenbanken und die Vervielfältigung auf CD-ROM und allen anderen elektronischen Datenträgern.  
 ISSN 2195-5913  
 Dieses Magazin ist umweltfreundlich auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

**Außerdem erscheinen bei der WIN-Verlag GmbH & Co. KG:**  
**Magazine:** AUTOCAD & Inventor Magazin, DIGITAL BUSINESS MAGAZIN, DIGITAL ENGINEERING Magazin, DIGITAL MANUFACTURING, e-commerce Magazin  
**Partnerkataloge:** AUTOCAD & Inventor Solution Guide, DIGITAL ENGINEERING SOLUTIONS, IBM Business Partner NetKatalog

# WENN DIE **DIGITALISIERUNG** AUF DIE BAUWIRTSCHAFT TRIFFT

Als führende Veranstaltung für anwenderbezogene Lösungen rund um die digitale Modellierung von Gebäudeinformationen und neue (IoT)-Technologien für das Bauwesen ist die BIM World Munich zu einem wichtigen Treffpunkt für die Digitalisierung der Bau- und Immobilienbranche geworden. Im Mittelpunkt steht eine Ausstellung und ein internationaler Kongress mit 200 Referenten.



Ein wichtiger Bestandteil der BIM World Munich ist ein zweitägiger Kongress mit internationalen Referenten.

Bild: Navispace AG

**M**it einer erweiterten Ausstellungsfläche sowie einem umfangreichen Kongressprogramm ist die BIM World Munich 2019 erneut auf klarem Wachstumskurs. Sie findet am 26. und 27. November 2019 im ICM in München bereits zum vierten Mal in Folge statt.

Building Information Modeling (BIM) ermöglicht es, zuverlässige Daten in großem Umfang zu liefern. „Angereichert“ mit IoT-Technologien und Lösungen sind diese digitalen Zwillinge die Schlüsselemente digitaler Strategien für Innovationsförderung und den Wettbewerb zwischen den Unternehmen, großen Immobilienbetreibern, den Kommunen und Städten.

Die Player in der Bau- und Real Estate-Industrie, Städteplanung, IT- und Software-Branche organisieren sich neu, um die Daten des „digitalen Zwillings“ zu erstellen, zu teilen oder voll auszuschöpfen – vor allem im Betrieb. Strukturierte, verlässliche und dynamische Daten eröffnen ein neues Feld an Möglichkeiten und Innovationen – von der Planung über den Bau bis zum Betrieb von Gebäuden und Infrastrukturprojekten, die unsere Städte und Regionen und ihre Unternehmen wettbewerbsfähig machen.

Die hohe Transparenz des digitalen Zwillings eines Gebäudes ist ein Qualitätssiegel für den Gebäudebetrieb. Die Immobilienwirtschaft muss heute mit an Bord kommen, um ihre Position in der Wertschöpfungskette der digitalen Gebäude schon ab der Planungsphase klar zu spezifizieren.

## **Digitales Property Management rückt stärker in den Fokus**

Die Bedeutung des Managements und des Betriebs der Gebäude muss stärker hervorgehoben werden. Das Digitale Facility Management wird in den Mittelpunkt gestellt und ist mit einem eigenen Themenbereich Teil der BIM World 2019 – dem Digital FM Hub.

Zu den weiteren Highlights des Ausstellungs- und Rahmenprogramms gehören unter anderem Smart-Building-Lösungen und -Technologien, digitale Gebäudemodelle und neue disruptive IoT-Technologien für das sensorgestützte Bauen und Betreiben, BIM und nachhaltiges Bauen, BIM und GIS, BIM und digitale Baustelle, BIM-Visualisierung (VR/AR, 3D), cloud-basierte BIM-Lösungen und -Tools sowie die Best Practices für digitale Planungstools und Bautechnologien.

Nach dem Erfolg der BIM Town und des BIM/Smart Construction Awards 2018 kommt die Innovation Area der BIM World Munich 2019 zurück. Die BIM Town ist ein Marktplatz für alle Innovatoren, Disruptoren, Start-ups und R&D-Teams, die ihre digitalen Produkte und Services für Design, Produktion, Konstruktion und Management der Real Estate und Smart Cities auf der BIM World präsentieren. Sie bekommen die Möglichkeit, ihre Innovationen auf der BIM-Town-Bühne zu pitch. Auch 2019 ist die Innovation World Cup Series, ein Open-Innovation-Wettbewerb, erneut Teil der BIM World. Start-ups und Tech Entrepreneure können sich um den Smart Building/Smart Construction Innovation World Cup bewerben und die Zukunft der Industrie mitgestalten. Die Teilnahme ist kostenfrei. Die Executive Partner Autodesk, Nemetschek, Trimble, BIMobject, BIMsystems, Oracle, Bentley Systems und buildingSMART sowie der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie sind wieder als Aussteller und Referenten auf der BIM World Munich präsent. Strategischer Partner der Innovationsarea BIM Town ist das Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Planen und Bauen. **| RT**

# DURCHGÄNGIG PROJEKTE BEARBEITEN



Ehemaliges Kapuzinerkloster und  
Klosterbrauerei in Neumarkt/Oberpfalz.

Das im oberpfälzischen Pilsach bei Neumarkt angesiedelte Büro Berschneider + Berschneider GmbH hat sich nicht nur im Bereich Architektur einen Namen gemacht, sondern deckt bei seinen Projekten auch die Innenarchitektur ab. Darüber hinaus haben die Planer die Projektkosten immer fest im Griff. Für die Kostenkontrolle setzt Berschneider + Berschneider auf die durchgängige AVA- und Baukostenmanagementsoftware California.pro. *Von Heike Blödorn*

**D**ie beiden geschäftsführenden Gesellschafter Gudrun und Johannes Berschneider sind sowohl Architekten als auch Innenarchitekten. Bei den erfolgreich durchgeführten Projekten war die Innenarchitektur bislang immer ein zentrales Thema und gemäß der Firmenphilosophie „Architektur und Innenarchitektur aus einem Guss“ eines der Erfolgsgeheimnisse und Stärken der Oberpfälzer.

Das Leistungsspektrum des fast 40-köpfigen Teams umfasst öffentliche Bauten wie zum Beispiel den Umbau und die Sanierung eines ehemaligen Kapuzinerklosters in Neumarkt, Gewerbebauten wie das Verwaltungsgebäude der Rädlinger Ingenieurbaugesellschaft und hochwertige Wohnhäuser. Genauso aber auch die Innenarchitektur von Restaurants, Hotels, Cafés, Arztpraxen, Restaurants und Privathäusern. Auch Rathäuser und Schulen wie das

Willibald-Gluck-Gymnasium haben die Oberpfälzer geplant und ausgeführt. Übrigens eine der größten Schulen Bayerns mit Gesamtbaukosten von 37 Millionen Euro.

Berschneider + Berschneider betreut seine Auftraggeber vom ersten Entwurfsgedanken bis zum Einzug und bearbeitet alle Leistungsphasen. Darüber hinaus deckt das Büro mit der Software der Münchener G&W Software AG die gesamte Kostenplanung und -kontrolle seiner Bauvorhaben ab.



Verwaltungsgebäude Josef Rädlinger  
Bauunternehmen GmbH in Windorf:  
Die Lochfassade mit tiefen Leibungen  
und das auskragende Dach  
sorgen für konstruktiven  
Sonnenschutz.

## Weit mehr als ein AVA-System

Mit Einführung der G&W-Software im Jahr 2005 ersetzt man das vorhandene Ausschreibungsprogramm, das die Anforderungen des Planungsbüros nicht mehr erfüllte. Schnell erkennen die Bauspezialisten, dass California.pro weit mehr als die klassischen Aufgaben eines AVA-Systems leistet, etwa das Erstellen der Leistungsverzeichnisse, die Angebotsprüfung, die Erstellung des Preisspiegels sowie die Vergabe. Nicht zuletzt führt die umfassende Beratung durch Doris Diebel vom G&W-Stützpunkthändler BSS BauSoftware-

Alle Bilder: Petra Kellner



Systeme für Franken und die Oberpfalz über die Einsatzmöglichkeiten der Software dazu, dass Berschneider + Berschneider die Durchgängigkeit des Programms nutzen.

Dazu Rico Lehmeier, Architekt und Geschäftsführer bei Berschneider + Berschneider: „Ursprünglich wollten wir mit der Software nur Leistungsverzeichnisse erstellen und ausschreiben. Im Laufe der Jahre haben wir die umfangreichen Funktionen und einfache Handhabung von California.pro schätzen gelernt, so dass wir heute damit durchgängig die Kosten planen und überwachen.“

Bei Anlage eines neuen Projekts ermitteln die Architekten die Kosten über Kenngrößen bereits abgeschlossener Vergleichsprojekte und passen diese dem aktuellen Bauvorhaben an. Darauf aufbauend entwickelt sich die Kostenberechnung und nach Abstimmung mit dem Auftraggeber der Kostenanschlag. Mit California.pro dokumentieren Berschneider + Berschneider den Auftraggebern gegenüber jeden einzelnen Kostenstand und friert die einzelnen Stände zu Vergleichszwecken fest.

Hochbautechniker Manuel Luber erläutert: „Sämtliche Kosten, die zum Beispiel durch Mehrmengen, andere Bauteile oder eine hochwertigere Ausstattung entstehen, teilen wir in regelmäßigen Abständen dem Bauherren mit. So ist dieser immer auf dem aktuellen Kostenstand.“ Die Auswirkungen der Änderungen auf die Kosten sind bis in die einzelnen Positionen hinein sowohl bei Abweichungen nach oben als auch nach unten dokumentiert. Während des Projektverlaufs erhält der Auftraggeber regelmäßig Berichte über den Kostenstatus. Hier sind die unterschiedlichen Kostenstände,

die -entwicklung mit Hochrechnung und Prognose sowie der jeweils aktuelle Abrechnungsstand, die Nachträge und die prognostizierte Abrechnungssumme aufgelistet.

Mit California.pro ist die nachprüfbarere Verteilung von Kosten auf verschiedene Kostenträger äußerst einfach. Diese Funktion kam auch beim Umbau und der Sanierung eines ehemaligen Kapuzinerklosters zum Tragen. Dass von 1674 bis 1677 erbaute Konvent bestand bis 1802 und wurde im Zuge der Säkularisierung Bayerns an Teileigentümer versteigert. In den letzten zweihundert Jahren wurden die Gebäude unter anderem als Brauhaus, Mädchenschule und sogar als Disko genutzt. Teilbereiche hatte man in Wohnungen umfunktioniert. Bauherr für Umbau und Sanierung sind sowohl die Stadt Neumarkt als auch die evangelische Kirche. Heute hat sie dort Gebäude Büro-, Besprechungs- und Gruppenräume für Veranstaltungen. Die große Hofffläche und der alte Klostersaal werden von beiden Eigentümern genutzt.

Abhängig von der jeweiligen Nutzung verteilen die Planer in California.pro die Planungs- und Abrechnungsmengen mit den anteiligen Kosten sowohl manuell als auch prozentual auf die beiden Kostenträger. Das System weist die Kostenaufteilung für Rechnungen und Zahlungsfrei-

gaben nach und die Bauspezialisten können die Kosten entsprechend der vorab definierten Aufteilung nach Kostenstellen und Kostenträgern den beiden Bauherren gegenüber dokumentieren.

Rico Lehmeier fasst die Vorteile der Software zusammen: „Hat man sich erst einmal eingearbeitet, ist das Programm äußerst übersichtlich und der Anwender behält immer den Überblick. Durch die Vielfältigkeit des modularen Aufbaus der Software kann man die Kostenseite eines Projekts ganzheitlich abdecken.“ **IRA**

Rot durchgefärbter Sichtbeton ist das Markenzeichen des Willibald-Gluck-Gymnasiums in Neumarkt/Oberpfalz.

**HiCAD**

Stahlbau | Metallbau | BIM

HiCAD und HELIOS bilden die leistungsstarke Lösung für die Dokument- und Zeichnungsverwaltung im Bauwesen (Verwaltung + BIM). Die zukunftsweisende Technologie und die branchenübergreifenden Module mit der BIM-Lösung, bilden die entscheidende Basis für die bestmögliche Integration in die Unternehmensprozesse.

ISD Software und Systeme GmbH  
Hauert 4 | 44227 Dortmund  
Tel. +49-(0)231-97930 | E-Mail: info@isdgroup.de

**isdgroup.com**

**I·S·D** THE WORLD OF CAD AND PDM SOLUTIONS

# BIM FÜR BELGISCHES KRANKENHAUS

Bei diesem Projekt waren Buzzsaw (Projekt-Extranet), Aproplan, Revit, Tekla, Navisworks und Bluebeam Revu im Einsatz.



Obwohl Bauexperten selten nachgesagt wird, dass sie innovativ seien, ist der technologische Sektor der Branche in den letzten zehn Jahren exponentiell gewachsen. Es sind viele Neuerungen im digitalen Bereich entstanden, insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen. Die technologischen Möglichkeiten bieten bei korrekter Umsetzung zahlreiche Vorteile, doch bei diesem Prozess kommen viele Fragen auf, die häufig von der Umstellung abhalten. *Von Mike Landers*

**D**urch die Zunahme von öffentlich-privaten Partnerschaften (ÖPP) des bevorstehenden BIM-Mandats und möglicher behördlicher Standardisierungen, wird die Entscheidung über die Nutzung digitaler Lösungen auf globaler Ebene schrittweise aus den Händen der Generalunternehmer genommen. Stattdessen entscheiden Eigentümer und Behörden, was darauf schließen lässt, dass digitale Lösungen sich wahrscheinlich etablieren werden. Dabei bleibt allerdings abzuwarten, wie weitreichend diese digitalen Lösungen sein

werden. Projektpartner schätzen die Vorteile effizienterer Kommunikation durch den Einsatz von Technologien. Da die Bauwerksdatenmodellierung (BIM) und die virtuelle Bauplanung außerdem auf dem Vormarsch sind, ist die Gelegenheit für Firmen günstig, ins kalte Wasser zu springen und den Umgang mit den neuen Technologien zu lernen.

Das belgische Unternehmen MBG ist genauso vorgegangen und hat BIM zum ersten Mal für das 117-Millionen-Projekt des CFE-Konzerns genutzt, das auch den Bau des AZ-Sint-Maarten-Spitals in Mechelen umfasst. Eigentlich nicht das richtige Projekt für Experimente, aber durch die öffentliche und private Finanzierung blieb dem Unternehmen kaum Spielraum für Verhandlungen bei den technischen Lösungen. (Hierbei handelt es sich um kein reines ÖPP-Projekt, sondern die privaten Partner VZW Emmaus und AZ Sint-Maarten müssen bestimmte Finanzvorschriften befolgen, die für Behörden gelten, da sie von den Subventionen des Projekts profitieren.) „Unser Kunde hat entschieden, dieses Krankenhaus mit BIM zu entwerfen“, sagt Projektmanager Bens Bervoets. Als Generalunternehmer war MBG gerne bereit, sich den digitalen Herausforderungen zu stellen. „Dies ist

eines der ersten Großprojekte hier in Belgien, die mithilfe von BIM durchgeführt werden und bei denen mit Revit ein 3D-Modell erstellt wurde.“

Bei einem Fünfjahresplan für den Bau des Krankenhauses mit einem Budget von fast 350 Millionen Euro stellten die vielen Möglichkeiten für die Implementierung der Technologie das erste Hindernis dar, das zu überwinden war. „Wir hatten hier in Belgien noch keine Norm für die Arbeit mit BIM“, sagt Bens. „Für derartige Projekte gibt es tonnenweise Daten, die zur richtigen Zeit an die richtigen Personen zu übermitteln sind. Die moderne Technik kann Lösungen bereitstellen, die dafür sorgen, dass jeder seine Arbeit effizienter erledigt.“ Bei diesem Projekt wurden Buzzsaw (Projekt-Extranet), Aproplan, Revit, Tekla, Navisworks und Bluebeam Revu genutzt – und alle waren absolut neu für MBG.

## Kein Verlust von Informationen

Als Projektmanager gehört es zu Bervoets wichtigsten Aufgaben, dafür zu sorgen, dass die Informationen aus den komplexen BIM-Programmen korrekt übersetzt und zur Baustelle gesendet werden. Außerdem muss er die Genehmigung der Projektpartner für alle



MBG verwendet Bluebeam Revu auf großen Touchscreens, um problemlos Anmerkungen zu machen, die alle Beteiligten dann einsehen können.

Das Krankenhaus AZ Sint-Maarten im belgischen Mechelen ist eines der ersten Großprojekte, das MBG im BIM-Format durchführt.



aktualisierten Zeichnungen einholen. „Normalerweise bekommen wir Zeichnungen von unseren Auftragnehmern und Subunternehmern und müssen sie überprüfen. Dazu muss ich die Zeichnungen drucken und alle meine Anmerkungen auf herkömmliche Weise einfügen, also auf einem Tisch mit allen meinen Zeichnungen in Farbe“, erklärt Bervoets. „Und dann muss ich in unserem Büro in Antwerpen ausdrucken und sie im A0-Format einscannen. Das ist kein sonderlich komplizierter Vorgang, kostet aber eine Menge Zeit.“ Stattdessen hat Bervoets nun Revu für die Übersetzung der Zeichnungen und das Einfügen der Markups verwendet. „Mit Revu kann ich nun alle meine Markups digital in das Programm einfügen und an die Subunternehmer und Lieferanten senden. Die können dann ihre überarbeiteten Versionen ganz einfach als PDF-Datei zurücksenden. Wir nutzen hauptsächlich die Tools für Anmerkungen, Hyperlinks und Messungen. Es ist ein gutes Programm, denn nicht jeder Auftragnehmer – und definitiv nicht jeder Subunternehmer oder kleinerer Projektpartner – verfügt über die BIM-Software oder geschultes Personal für die Arbeit damit. Daher verwenden wir Revu vor allem bei kleineren Subunternehmern.“

#### Informationen einfach darstellen

Der andere Grund, warum der Übergang zu BIM für MBG einfacher wurde, war das Gerät, auf dem die Zeichnungen angezeigt wurden. „Wir verwenden einen großen Touchscreen, weil dar-

auf eine Zeichnung in A0 angezeigt werden kann, ohne dass man zoomen muss“, so Bervoets. „Dadurch wird es für die Arbeiter einfacher, die Zeichnungen auf Plotterpapier gewohnt sind.“ Da der Druck auf Plotterpapier nicht mehr erforderlich ist, hat MBG nicht nur Zeit und Geld gespart, sondern es gibt praktisch keine Wartezeiten mehr zwischen der Genehmigung einer Zeichnung und der Freigabe auf dem Touchscreen. Bervoets erklärt: „Wir nutzen den Bildschirm für Meetings mit den Vorarbeitern der Subunternehmer, so dass unsere Standortleiter einfach die kurzfristige Planung besprechen können. Man kann beispielsweise den Plan für die zweite Etage des Gebäudes nehmen und in Revu ganz einfach auf dem großen Bildschirm mit Markups versehen. Man kann auch farbige Markups einfügen. Dann speichern wir das Ganze im Extranet des Projekts und können die Dokumente vor Ort auf dem Tablet anzeigen oder per E-Mail versenden.“

#### Verbesserte Kommunikation

Obwohl BIM zum ersten Mal verwendet wurde, liegt der Bau des AZ-Sint-Maarten-Spitals gut im Zeitplan. Bervoets und sein Team sind froh darüber, sich der Herausforderung gestellt zu haben. „Bei diesem Projekt kamen eine Menge Testläufe zusammen. Wir haben den Bildschirm, BIM und Bluebeam Revu getestet und ich glaube, diese Anwendungen werden bei unseren zukünftigen



Aufträgen zur Standardpraxis.“ Für Bervoets ist die Weitergabe von Informationen der Schlüssel, um das Potenzial von BIM auszuschöpfen. Er ist zudem der Meinung, dass die gesamte Branche von besserer Kommunikation profitieren würde. „Wir leben heute in einer Share Economy, insbesondere aufgrund der sozialen Netzwerke, und generell in einer Zeit von Colaboration. Wir sehen diese Entwicklung im Baugewerbe in Belgien und auch im restlichen Europa. Es wird häufig zwischen verschiedenen Unternehmen kommuniziert und daher bin ich der Auffassung, dass der Wettbewerb eher um Wissen als um Arbeitskräfte geführt wird. Vor 30 oder 40 Jahren war man als Vertragspartner unter den ersten Fünf, wenn man mindestens 1.000 Arbeitskräfte hatte; heute ist man unter den ersten Zehn, wenn man die besten Lösungen für Kunden erstellt. Im Baugewerbe hat also ein Wechsel vom arbeits- zum wissensbasierten Wettbewerb stattgefunden.“

Mit Revu kann Bervoets nun alle seine Markups digital in das Programm einfügen und an die Subunternehmer und Lieferanten senden.

| RA

# AVA-SOFTWARE VERGLEICH

## Welcher AVA-Software-Hersteller hat Microsoft Excel bidirektional voll integriert?

- ORCA
- RIB
- SIDOUN

Hier finden Sie die Lösung:

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





## DIE SIND **BEREIT** FÜR BIM

Bei ksg hat man frühzeitig auf BIM und die BIM-Ready-Ausbildung von MuM gesetzt. Seit die Kister Scheithauer Gross Architekten und Stadtplaner GmbH (ksg) in Köln kommuniziert, dass das Büro „BIM Ready“ ist, mehren sich auch die Anfragen nach Building Information Modeling (BIM). Erste erfolgreiche Projekte zeigen: Die Entscheidung für die neue Methode war richtig und nachhaltig, und man hat mit MuM als Partner für Software und Ausbildung aufs richtige Pferd gesetzt. *Von Roswitha Menke*

**U**nser Geschäftsführung setzt gerne auf die neuesten Technologien, wenn sie erkannt hat, dass diese sinnvoll sind“, sagt der BIM-Manager von Kister Scheithauer Gross Architekten und Stadtplaner GmbH (ksg). Er besitzt alle drei Zertifikate der Ausbildung „BIM Ready“ von MuM: BIM-Konstrukteur, BIM-Koordinator und BIM-Manager. Zehn seiner Kolleginnen und Kollegen an den Standorten Köln und Leipzig sind bereits von MuM ausgebildete BIM-Konstrukteure, andere Mitarbeiter haben sich an den Universitäten intensiv mit der Methode befasst. BIM passt hervorragend zu den Projekten und zur Arbeitsweise bei ksg. Das Büro nimmt pro Jahr an vielen Wettbewerben teil und generiert vor

allem daraus typologie-übergreifende, neue Projekte – darunter zahlreiche Kulturbauten wie Kirchen und Synagogen sowie immer häufiger komplexe Laborgebäude.

### **Vorteile des virtuellen Zwillings**

Eine fortschrittliche Geschäftsführung und ein aufgeschlossenes Team sind beste Voraussetzungen, um mutige strategische Entscheidungen zu fällen und umzusetzen. Das galt auch für BIM. Die Idee des digitalen Gebäudewillings überzeugte. Anstelle vieler abstrakter, voneinander unabhängiger Zeichnungen, die das Risiko einer inkonsistenten Planung erhöhen, entsteht mit BIM ein vollständiges digitales Gebäudeinformationsmodell. Ob man nun das gesamte Gebäude, ein

kompliziertes Dachdetail, die Frischluftzufuhr, die Heizlast oder „nur“ die Anzahl der 100 x 200 cm großen Fensterscheiben sehen oder wissen will – der virtuelle Zwilling gibt alles preis, mehr oder minder im Handumdrehen.

### **BIM bringt neue Rollen und Prozesse**

Genau so wollte man bei ksg arbeiten und kontaktierte die Düsseldorfer Niederlassung von MuM, die schon seit Jahren die CAD-Installation im Haus betreute. „Das Team von MuM hat eigentlich gar kein Werbe- oder Verkaufsgespräch mit uns geführt“, erinnern sich die Verantwortlichen. Stattdessen bot MuM Einblicke in die BIM-Welt, erläuterte Standards und internationale Richtlinien und zeigte die Möglichkeiten auf, diese ganz konkret im Büro umzusetzen. Es ging weniger um eine Software und ihre Anwendung als vielmehr um neue und veränderte Rollen und Prozesse. So wird ein „traditioneller“ Zeichner zum BIM-Konstrukteur, ein Projektleiter oder ein erfahrener Mitarbeiter zum BIM-Koordinator. Ganz neu ist die Rolle des BIM-Managers, der sich übergeordnet um Richtlinien, um Kommunikation, um die digitale Projektentwicklung kümmert. Natürlich können bei kleineren Projekten mehrere



Ein BIM-Modell lebt länger als das Gebäude: Im Idealfall wird es zur Grundlage für das Facility Management.



Neubau für die Biologie der Universität Bremen.

Rollen in Personalunion ausgeführt werden. Der BIM-Weg führt von der Technik zur Methode. Die integrale Planung bringt die Chance auf qualitativ höherwertige Entwürfe.

### Praxisorientierte Ausbildung

Ksg investierte trotz – oder gerade wegen – der sehr guten Auslastung in Software und in die BIM-Ready-Ausbildung bei MuM. Das Systemhaus unterstützte auch bei der Überlegung, wer im Büro welche Rollen übernehmen und die entsprechende Ausbildung besuchen sollte. Dadurch war sichergestellt, dass die Mitarbeiter mit genau dem Wissen aus der Schulung kamen, das sie tatsächlich brauchten. Die Schulungen waren praxistauglich; man konnte das Gelernte aus den Übungsprojekten leicht auf die eigene Arbeit übertragen. Die Kursleiterin war eine erfahrene Architektin und sprach die Sprache der Teilnehmer.

### Fachingenieure ziehen mit

„Uns war schnell klar, dass BIM keine Modeerscheinung ist, sondern eine Methode für heute, morgen und übermorgen“, sagt der BIM-Manager von ksg. „Warum sollten wir also warten, bis Bauherren BIM vorschreiben? Wenn das geschieht, sind wir bereit.“ Heute ist bei ksg jedes geeignete Projekt ein BIM-Projekt. Das führt im ersten Schritt zu verbesserten, frühen Absprachen im eigenen Haus. Und da immer mehr Fachingenieure BIM nutzen, zieht die Koordination weitere Kreise, denn mit BIM koordiniert es sich viel effizienter. Etliche Ingenieurbüros sind erst dank einer gewissen „aufklärerischen Tätigkeit“ von ksg zu BIM-Nutzern gewor-

den. Doch wer die Philosophie einmal verstanden hat, wolle nichts anderes mehr, weiß man bei ksg.

### Besser kommunizieren, schneller reagieren

Nach und nach werden auch die Bauherren mit BIM vertraut gemacht, damit schließlich alle von der „zukunftsweisenden Denke“ profitieren. Der Aufwand, BIM im Unternehmen und bei den Partnern zu etablieren, lohnt sich dreifach: Zum einen minimiert der „virtuelle Zwilling“ Konstruktions- und Planungsfehler auch dann, wenn mehrere Menschen gleichzeitig an einem Projekt arbeiten. Zum zweiten lassen sich jederzeit wirklich aktuelle und korrekte Ansichten und Schnitte erzeugen. Und zum dritten erhält man dank Mengen- und Massenauszügen sowie der zahlreichen Auswertungen kaufmännische Informationen über das Projekt, die es vor einigen Jahren – wenn überhaupt – erst sehr viel später gegeben hat. Dadurch kann man viel schneller auf veränderte Bedingungen oder Fehlentwicklungen reagieren.

### Engagement für die Weiterentwicklung

Der hohe Informationsgehalt des virtuellen

Modells ist für den BIM-Manager bei ksg der interessanteste Aspekt von BIM – gefolgt von der Möglichkeit, in Gremien mitzugestalten. Er verfolgt unter anderem die Entwicklungen des BIM Cluster NRW und beobachtet gleichzeitig interessiert die Aktivitäten von buildingSMART, wo sich auch MuM stark engagiert. Und er ist sicher: „Wir sind mit dem richtigen Partner im richtigen Tempo auf dem richtigen Weg.“

ANM



EINFACH. CLEVER. SMART.

## WAS IMMER SIE PLANEN ...

### BIM-orientiertes 3D-CAD-System für Architektur & Bauplanung

- » Entwurfsplanung
- » Ausführungsplanung
- » Bauantrag
- » Visualisierung
- » Exposé



Profitieren Sie schon heute von CASCADOS und fordern Sie jetzt Ihre kostenlose Demoversion an – unter

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

Mehr Informationen:

+49 (0) 51 51 / 290 50 10

[info@firstinvision.de](mailto:info@firstinvision.de)

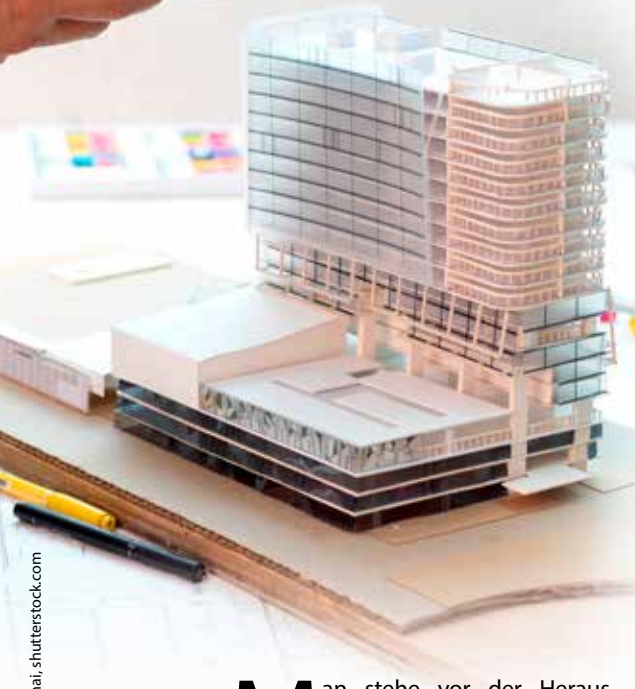
„Mit CASCADOS sparen wir sehr viel Zeit und Ressourcen und können den Planungsprozess durchgängig gestalten.“

Richard Mayr, Geschäftsführer  
Firmengruppe Richard Mayr

firstinvision

# DIE STADT VON MORGEN KOMMT AM **LEICHTBAU** NICHT VORBEI

Bild: sabthai, shutterstock.com



Wer beim Bauen den Materialeinsatz halbieren und somit Kosten senken will, sollte über Leichtbau nachdenken. Auch bis zu 60 Prozent weniger Wärmeeffekte im urbanen Raum brächte diese Bauart mit sich. Die neue Studie „Leichtbau im urbanen System“ hat untersucht, welche Einsparpotenziale bereits heute durch Leichtbauprinzipien gegenüber konventionellen Bauweisen im Kontext der Stadt möglich sind. *Von Roland Bauer*

**M**an stehe vor der Herausforderung, für immer mehr Menschen in den kommenden Jahren mit weniger Material zusätzlichen Wohn- und Lebensraum in Städten schaffen zu müssen, sagt Dr. Wolfgang Seeliger, Geschäftsführer der Landesagentur für Leichtbau Baden-Württemberg. Ziel des modernen Leichtbaus sei es deshalb, die gebaute Umgebung von ihren zukünftigen Nutzern und benötigten Funktionen her

zu denken und zu planen – der Mensch und seine Bedürfnisse stünden dabei im Mittelpunkt.

Der Handlungsdruck ist angesichts der zu erwartenden globalen Entwicklungen da: Bis 2050 werden doppelt so viele Menschen in Städten leben als noch vor wenigen Jahren. Dies entspricht bei heutigen Kenngrößen weltweit einem jährlichen Neubau von 4.000 Quadratkilometern an neuem Stadtraum für Wohn-, Gewerbe- und Verkehrsflächen, zwei Milliarden Kilometer Infrastrukturleitungen für Wasser, Strom und Gas sowie etwa 4.500 Kilometer U-Bahn- und Straßenanlagen. Angesichts immer wichtiger werdender Nachhaltigkeits- und Klimaschutzziele gilt es, urbanes Wachstum im System zu denken und durch Ressourceneffizienz und Optimierungsverfahren entlang der gesamten Wertschöpfungskette urbaner Prozesse zukunftsfähig zu gestalten.

## **Mehr als nur das richtige Material**

Leichtbau wird dabei weniger im Sinne von Materialien verstanden. „Es geht in der Studie vor allem um das Thema Funktionsintegration. Das heißt, dass ein Produkt verbessert wird und danach mehrere Funktionen erfüllt – so dass man auf andere Produkte mit vielen Einzelfunktionen verzichten und diese weglassen kann“, erklärt Seeliger. Anhand von drei urbanen Anwendungs-

fällen hat die Studie Einsparpotenziale durch Leichtbauprinzipien untersucht: Ein „Mobilitätshub“ als neuer Funktionsbaustein im urbanen System, „urbane Oberflächen“ (zum Beispiel Fassaden als Schnittstelle zwischen gebauter Umgebung und öffentlichem Raum) sowie der „adaptive öffentliche Raum“ (Mehrfachnutzung städtischer Flächen).

## **Visionen in der Leichtbaustadt**

Der Mobilitätshub ist der umfassendste Anwendungsfall und weist die meisten Einsparpotenziale auf. Denn in der Studie wird deutlich, je komplexer ein System ist und je mehr Funktionen integriert werden, desto mehr Einsparungen lassen sich erzielen. Der Mobilitätshub geht dabei über die reine Nutzung von verschiedenen Mobilitätsangeboten hinaus und stellt einen neuen Funktionsbaustein im urbanen System dar: durch kurze Wege und den Transport mehrerer Verkehrsträger verringert er das Verkehrsaufkommen im Stadtkontext. Neben einer Vielzahl intermodaler Transportangebote, die verschiedene Mikromobilitätslösungen umfassen, sind im Modell auch eine Logistikzentrale mit Paket-Abholzentrum und Drohnen-Auslieferungshub vorhanden. Die beiden Funktionen teilen sich eine Transferfläche für automatisierte Shuttles mit wechselbarem Aufbau.

Zudem sind ein Coworking Space und ein FabLab, eine offene Werkstatt mit Zugang zu innovativen Fertigungstechnologien, in den Mobilitätshub integriert. Diese wurden durch eine Konstruktion aus Naturfasern vor Ort additiv gefertigt. Der Coworking Space dient vor allem dem Wissenstransfer und der Vernetzung unterschiedlicher Branchen und bildet zudem eine digitale Kommunikationsstelle, die etwa virtuelle Arbeit und remote work ermöglicht. Das FabLab als lokale Produktionsstätte unterstützt unter anderem durch 3D-Drucker das lokale Prototyping direkt vor Ort.

## **Neuer Wohnraum**

Mikro-Wohnungen auf Basis modularer Holzbauweise unterstützen nicht nur die kurzen Wege, sondern auch die Ein-



**Mobilitätshub – Einsparpotenziale im Leichtbau-Index:** Die weißen Flächen stellen die Ressourceneinsparungen gegenüber der konventionellen Bauweise in den einzelnen Kategorien dar. Bilder: Leichtbau BW GmbH

dämmung des Flächenverbrauchs in urbanen Räumen. Darüber hinaus werden verschiedene Gastronomieangebote Bestandteil des Mobilitätshubs. Diese lassen sich durch temporäre Eventpavillons und modulares Außenmobiliar für flexible Außenraumnutzung ergänzen.

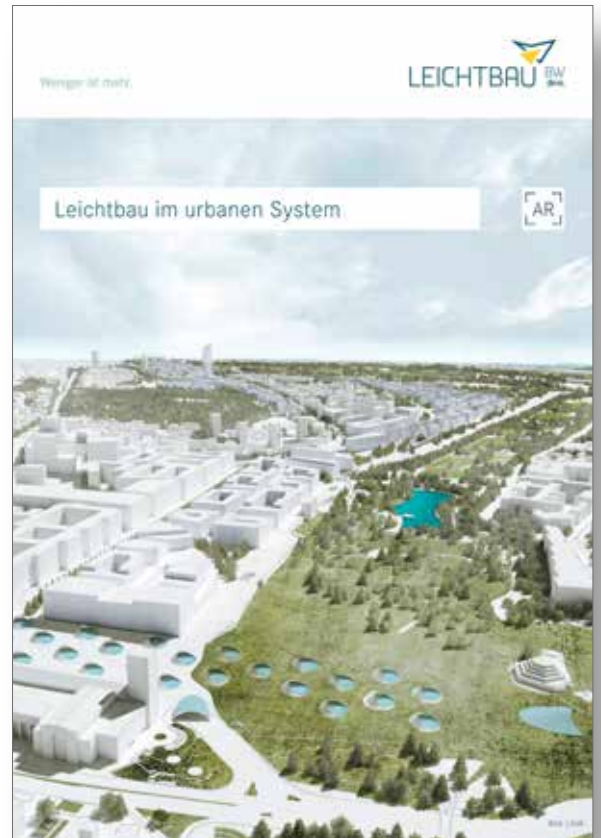
Die Energieversorgung des Hubs wird durch vertikale Mikrowindkraft sichergestellt. Durch die Integration einer vertikalen „Indoor Urban Farm“ wird nicht nur die lokale Lebensmittelproduktion unterstützt, sondern auch der Nährstoffkreislauf gefördert. Der „Community Garden“ auf dem Dach befördert ebenfalls die lokale Lebensmittelproduktion, leistet aber ebenfalls einen Beitrag zur Verbesserung des Stadtklimas und begünstigt den sozialen Austausch. Durch die Funktionsintegration und die verschiedenen Nutzungen ist es möglich trotz eines geringen Platzangebots eine Vielzahl von Funktionen unterzubringen und sie gleichzeitig miteinander zu vernetzen, um weitere Synergien zu heben. Weitere Infos stehen kostenfrei zum Download bereit: [www.leichtbau-bw.de/studielus](http://www.leichtbau-bw.de/studielus)

| RA

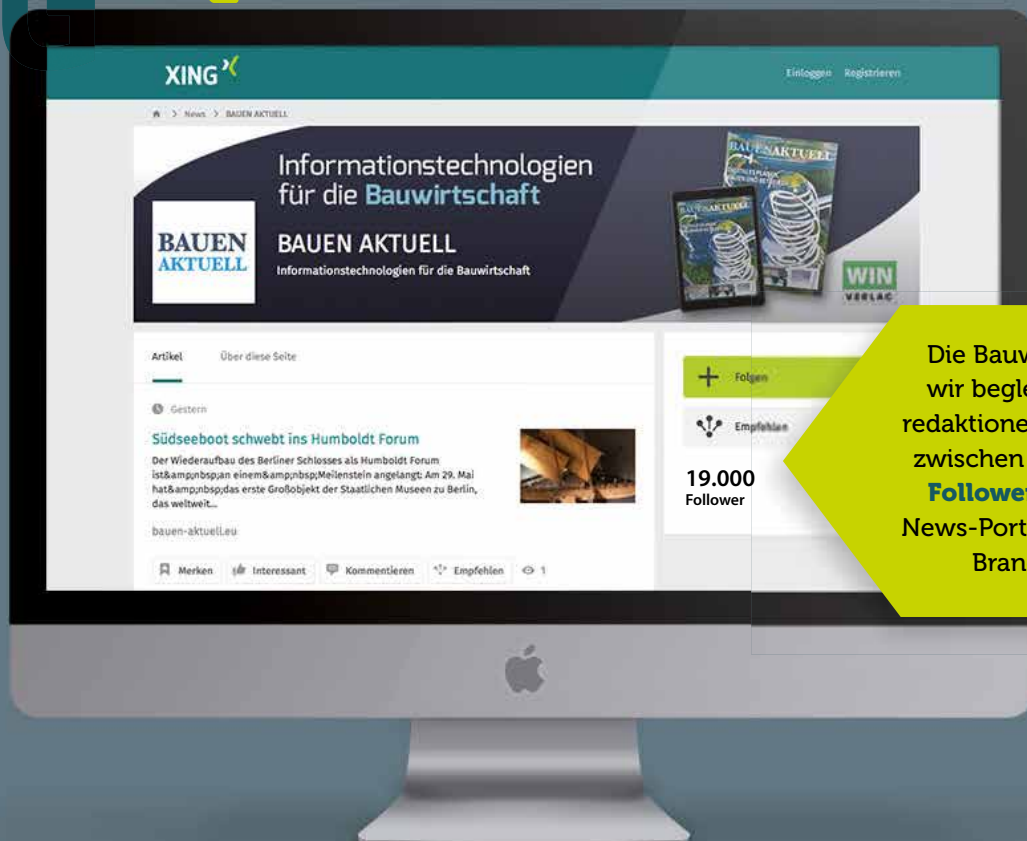
### INFO: VIRTUAL REALITY MIT DER LEICHTBAU-APP

Die Leichtbau BW hat vor kurzem eine kostenlose App für iOS und Android veröffentlicht. Die App ist unter dem Namen „Leichtbau“ im App Store von Apple (iOS) und dem Play Store von Google (Android) zu finden. Alternativ kann man auch folgende Links auf dem Smartphone öffnen, um direkt zum Eintrag der Leichtbau-App im jeweiligen Store zu gelangen: [www.leichtbau-bw.de/ios](http://www.leichtbau-bw.de/ios) oder [www.leichtbau-bw.de/android](http://www.leichtbau-bw.de/android). Nach der Installation gelangt man im Hauptmenü über den Button „Augmented Reality“ direkt zum Feature der App. Mit der Kamera das Bild erfassen und sich überraschen lassen...

**Aktuell erhältlich: Studie zu Einsparpotenzialen durch Leichtbauprinzipien anhand von drei urbanen Anwendungsfällen.**



XING



Die Bauwelt wird digital und wir begleiten diesen Prozess redaktionell und versorgen inzwischen täglich über **19.000 Follower** auf unserem Xing-News-Portal mit den neuesten Brancheninformationen.

**WIN**  
VERLAG

**BAUEN AKTUELL bestens informiert via Print, ePaper, Online und Social Media**



5-Sterne-Hotel Address  
Downtown Dubai: Die mit dem Gebäudeautomations-system Geze Cockpit vernetzten und in die Gebäudeleittechnik integrierten Karusselltüren können sich an das Nutzerverhalten und an Umweltbedingungen wie Temperatur und Wetter dynamisch anpassen.  
Foto: Nicolas Tohme für GEZE GmbH

# SMARTE SYSTEMINTEGRATION

Nachhaltige Klima- und Gebäudetechnik und intelligentes Wohnen sind absolute Trends. Mit dem Gebäudeautomationsystem Geze Cockpit mit BACnet- und KNX-Schnittstellenmodulen passen sich Türen und Fenster an Nutzerverhalten, Klima und Wetter an. Sie erhöhen nicht nur Komfort und Sicherheit, sondern helfen auch beim Energiesparen – und leisten so einen Beitrag zum Klimaschutz.

**K**limaschutz und die Schonung unserer natürlichen Ressourcen gehen uns alle an – und spielen seit der Festlegung der EU-Klimaziele auch bei der Gebäudetechnik eine immer größere Rolle. Gebäude energieeffizienter zu machen und den Energieverbrauch zu optimieren, ist somit für Architekten und Planer bis hin zum Betreiber und Endnutzer von wesentlicher Bedeutung. Aber auch Design, Komfort und Sicherheit dürfen bei der Gebäudetechnik nicht zu kurz kommen. Und hier kommen smarte Lösungen ins Spiel: Bei Systemlösungen und Service rund um Türen und Fenster gehört Geze zur Weltspitze. Die innovativen Lösungen verbinden Funktionalität, Sicherheit, Komfort und Design – und helfen, Gebäude energieeffizienter zu gestalten und so die natürlichen Ressourcen zu schonen und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu senken.

## Smart und energieeffizient

Wie Energieeffizienz in Gebäuden mit mehr Komfort und Sicherheit smart verbunden werden kann, zeigt Geze Cockpit: Das innovative Gebäudeautomationsystem für smarte Tür-, Fenster- und Sicherheitstechnik bietet durch die BACnet-Integration in Gebäudeleittechnik-Systeme die einfache Vernetzung und zentrale und benut-

zerfreundliche Steuerung per App aller Komponenten. Das Besondere: Die mit Geze Cockpit automatisierte und vernetzte Gebäudetechnik passt sich sowohl an das aktuelle Nutzerverhalten als auch an Umweltbedingungen wie Temperatur und Wetter dynamisch an. Dadurch werden Gebäude sicherer, komfortabler und energieeffizienter.

## Vorteile der smarten Gebäudetechnik in der Praxis

Smarte Gebäudetechnik hat einen entscheidenden Vorteil gegenüber der manuellen Bedienung von Fenstern, Türen, Heizungen und Klimaanlage: Im Unterschied zum Menschen reagieren die smarten Systeme zuverlässig

auf verschiedene programmierbare Szenarien: So ermöglicht Geze Cockpit zum Beispiel die Regulierung der Öffnungsweite einer Tür, um für Barrierefreiheit oder höheren Begehkomfort zu sorgen. Zudem steigert die smarte Sensorik die Energieeffizienz, indem beispielsweise das Öffnen und Schließen von Türen und Fenstern automatisch an Außentemperatur und Wetter angepasst werden. So lassen sich auch Energiekosten sparen und natürliche Ressourcen schonen – in Zeiten des Klimawandels und des EU-Klimaabkommens zukunftsweisende Themen.

## Einfache Systemintegration

Das Geze Cockpit lässt sich als selbstständiges Gebäudeleitsystem nutzen oder man kann es in ein übergeordnetes Gebäudeautomationsystem integrieren. Denn das System kommuniziert über die BACnet-Schnittstelle IO 420. Zudem lassen sich neue Komponenten und Erweiterungen ganz einfach in das Gebäudeautomationsystem integrieren – und bequem vom Tablet oder Computer aus bedienen. **IRT**

### INFO: DIE VORTEILE VON GEZE COCKPIT IM ÜBERBLICK

- mobile Bedienung vom Tablet oder PC aus dank browserbasiertem System mit modularem und flexiblem Berechtigungskonzept
- einfache Handhabung dank intuitiver Einrichtung und Konfiguration der Oberfläche
- alle Komponenten im Blick dank grafischer Visualisierung der Gerätezustände und Bedienung
- Szenensteuerung zum Ansteuern mehrerer Geräte gleichzeitig
- zeitgesteuertes automatisches Auslösen von Szenen
- Nachvollziehbarkeit von Vorgängen dank Event Log
- Verortungsmöglichkeit der Geräte auf einem Gebäudegrundriss
- Einfache Anbindung von Automattüren, Fluchttürterminals, RWA-Lüftungsklappen, automatischen Fensterantrieben dank BACnet und KNX-Technologie