

# Bauen aktuell

BUILDING INFORMATION MODELING UND GEBÄUDEAUTOMATION



**BAU 2021**

11.–16. Januar · München

**WIR  
SIND  
DIE  
ZUKUNFT  
DES  
BAUENS!**

Jetzt  
Online-Ticket  
sichern!

[bau-muenchen.com/ticket](http://bau-muenchen.com/ticket)

**BAU 2021: Weiter auf Kurs**

# SIDOUN Globe® AVA-SOFTWARE

MIT KOSTENMANAGEMENT  
+ BAUKALKULATION



## Steigen Sie jetzt um auf SIDOUN Globe®

### Wir geben Ihren Träumen wieder Raum

Sie sind auf der Suche nach einer modernen, leistungsstarken und komfortablen AVA-Software? Sie möchten frei und selbst entscheiden? Und Sie wünschen sich gleichzeitig einen kompetenten und zuverlässigen Kundenservice, der auf Ihre Wünsche, Bedürfnisse und Fragen eingeht? Mit einem persönlichen Ansprechpartner, der Sie ernst nimmt und sich nur auf Sie konzentriert?

**Dann lohnt sich Ihr Neuanfang mit SIDOUN gleich doppelt: Denn mit uns gewinnen Sie eine lebendige Partnerschaft und eine exzellente, zukunftsfähige AVA-Software.**



## BIM GELINGT NUR MIT NORMEN UND STANDARDS

Liebe Leserinnen und Leser,

Building Information Modeling (BIM) ist ein vielversprechender Ansatz, Bauen effizienter und leistungsfähiger zu machen. Kernidee der BIM-Methode ist die vollständige Digitalisierung der Planungs-, Ausführungs- und Nutzungsphase von Bauwerken, um so effizienter, günstiger und mit weniger Fehlern zu bauen. Damit allerdings die gemeinsame Arbeit verschiedener BIM-Anwender mit unterschiedlichen Softwarelösungen auch reibungslos funktionieren kann, sind klare, offene und damit herstellernerneutrale Schnittstellen notwendig, die über nationale, europäische und internationale Normen und Standards definiert sind.

Der DIN-Normenausschuss Bauwesen entwickelt deshalb im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) gemeinsam mit buildingSMART Deutschland, VDI und BIM Deutschland eine Normungsroadmap. Damit soll das digitale Planen, Bauen und Betreiben mittels BIM in

Deutschland einfacher werden. Und das ist gut so.

Ziel der Roadmap ist es, unter Einbeziehung aller relevanten Partner aus Wirtschaft, Wissenschaft, öffentlicher Hand und Gesellschaft die zukünftige strategische Ausrichtung der Normung und Standardisierung im Bereich BIM zu entwickeln. Wenn jetzt alle Partner an einem Strang ziehen, finde ich, kann das die angestrebte Implementierung der Building-Information-Modeling-Methode beschleunigen. Deshalb ist die Normungsroadmap auch ein wichtiger Schritt für mehr BIM im Baubereich.

Viel Spaß mit der aktuellen Ausgabe!

**Rainer Trummer**, Chefredakteur

Besuchen Sie **BAUEN AKTUELL** auch auf **Facebook**, **Twitter** und **XING**.



**TRICAD**<sup>®</sup>

### TRICAD MS<sup>®</sup> – die 3D-CAD-Lösung für MicroStation

Ganz gleich, ob Sie einfache oder hochkomplexe Anlagen entwerfen wollen: Unsere leistungsfähigen Konstruktionsmodule bieten umfassende Unterstützung.

Besuchen Sie uns auf der BIM World Munich:  
24. bis 25. November 2020, Stand 45 und 46.

Einfach genial  
und genial einfach

Schnell und intuitiv  
komplexe Aufgaben lösen

**Bentley**<sup>®</sup>  
Platinum Channel Partner

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

 **VENTURIS** | it



Bild: KRIEGER Architekten / Ingenieure GmbH, Veilbert

18

Das von KRIEGER Architekten & Ingenieure geplante Erlebnisbecken der Silvretta-Therme im österreichischen Ischgl.

## TITELANZEIGE: MESSE MÜNCHEN

### BAU 2021: „Wir sind dabei!“

Allen schlechten Nachrichten und Absagen zum Trotz: Die BAU steht rund ein halbes Jahr vor Messebeginn immer noch gut da. Die Messehallen sind gut gebucht. Im Juli wurde nun die Presse- und Medien-Kampagne „Wir sind dabei!“ für die BAU 2021 gestartet. Dort finden sich unter anderem Statements von Ausstellern der BAU 2021 aus den verschiedenen Segmenten, die erläutern, warum für sie die BAU im Januar „ein Muss“ ist – auch unter den gegebenen Umständen. Hier hat die Messe München mit einem detaillierten Hygienekonzept alle Voraussetzungen für die Durchführung größerer Veranstaltungen geschaffen. Um nur ein Beispiel zu nennen: Für die Besucherzahl ist die gesamte Bruttofläche des genutzten Veranstaltungsgelände die relevante Messgröße. Die Bruttofläche bei einer BAU liegt bei über 400.000 m<sup>2</sup>, das heißt, es könnten (Stand Juli 2020) pro Tag und bei einer Vorgabe von einer Person pro 10 m<sup>2</sup> rund 40.000 Besucher pro Tag empfangen werden – und das alles im Einklang mit den behördlichen Vorgaben.

Fest steht also: Die BAU 2021 ist weiter auf Kurs.

**Messe München GmbH**, Messengelände, 81823 München, Deutschland  
Tel.: +49 89 949-20720, [www.bau-muenchen.com](http://www.bau-muenchen.com)



### In dieser Ausgabe redaktionell erwähnte Firmen:

Act-3D S. 5, Auxalia S. 10, Bentley Systems S. 8, BIM World Munich S. 16, Brüninghoff S. 14, Cycot S. 5, Fילו Software S. 28, Grafex S. 27, Kobold Management Systeme S. 18, Kone S. 30, Messe München S. 6, Nevaris Bausoftware S. 20, Nova Building IT S. 5, SCIA S. 26, Speedikon FM S. 22, Topcon S. 24, Venturist S. 13

## INHALT

- 5 Neues aus der Bauwelt**  
Innovationen für Architekten und Planer
- 6 Weiter auf Kurs**  
Titelstory: Dr. Reinhard Pfeiffer, Messe München, im Gespräch über die BAU 2021
- 8 Gefährliche Topographien überwinden**  
Digitale Strategie zum Schutz vor Katastrophen
- 10 Nachhaltige Generalplanung**  
BIM 360 optimiert die Zusammenarbeit mit Planern
- 13 Vorfertigung in der Gebäudetechnik**  
Rohrleitungsisometrie aus der 3D-Konstruktion
- 14 Hoch hinaus am 16-Meter-Turm**  
Projektbauspezialist realisierte Halle zum Klettern
- 16 Live und digital: BIM-Treffpunkt in München**  
Vorschau auf die BIM World MUNICH im November
- 18 Betriebswirtschaftlich up to date**  
Mit Projektcontrolling dauerhaft den Erfolg sichern
- 20 Bye bye Zettelwirtschaft**  
Start-up führt digitales Baustellenmanagement ein
- 22 Papierlose und sichere Wartung**  
IT unterstützt den Instandhaltungsprozess
- 24 Alles in einem Workflow vereint**  
Im Gespräch: Wolfgang Bücken von Topcon
- 26 Vom Strukturmodell zum Analysemodell**  
Workflow im konstruktiven Ingenieurbau
- 27 Nachgefragt: integrierte und vernetzte Lösungen**  
2D-Mengenermittlung in RIB iTWO
- 28 Leistungsfähiger durch erweiterte Funktionen**  
Statik-Software und -App für Tragwerksplaner
- 30 Smarte, digitale Gebäudewelt**  
Aufzüge im Fokus von Smart Buildings

## Impressum

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

### So erreichen Sie die Redaktion:

**Chefredaktion:** Rainer Trummer (v.i.S.d.P.), [rt@win-verlag.de](mailto: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](mailto:anm@win-verlag.de)), Regine Appenzeller (freie Mitarbeiterin,  
[regine.appenzeller@t-online.de](mailto:regine.appenzeller@t-online.de))

**Autoren dieser Ausgabe:** Heike Blödorn, Carolin Lehmann,  
Adrian P. Merkel, Elvan Öztürk, Bernd Schlenker, Cindy Ross,  
Martin Rütz, Dr. Bernhard Valnion, Mareike Wand-Quassowski,  
Oliver Züchner

### So erreichen Sie die Anzeigenabteilung:

**Mediaberatung:** Tilmann Huber (-240, [th@win-verlag.de](mailto:th@win-verlag.de)),  
Manuela Gries (-256, [mag@win-verlag.de](mailto:mag@win-verlag.de))  
**Anzeigenposition:** Chris Kerler (-220; [cke@win-verlag.de](mailto:cke@win-verlag.de))

### So erreichen Sie den Abbonnentenservice:

Leserservice „WIN-Verlag“  
Postfach 13 63  
82034 Deisenhofen  
T: +49 (0) 89 / 85 853 – 866  
F: +49 (0) 89 / 85 853 – 62866  
E-Mail: [win-verlag@intime-media-services.de](mailto:win-verlag@intime-media-services.de)

### Vertrieb:

Helga Wrobel, ([hew@win-verlag.de](mailto:hew@win-verlag.de)), Tel.: 0 81 06 / 350-132,  
Sabine Immerfall, ([si@win-verlag.de](mailto: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](http://shutterstock.com), [fotolia.com](http://fotolia.com)

### Titelbild:

Messe München GmbH

### Druck:

Holzmann Druck GmbH & Co KG, Bad Wörishofen

### Produktion und Herstellung:

Jens Einloft (-172, [je@win-verlag.de](mailto: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](mailto:info@win-verlag.de)  
[www.win-verlag.de](http://www.win-verlag.de)

### Bezugspreise:

Einzelverkaufspreis 9,50 Euro, im Ausland zuzüglich  
Versandkosten.

### Verlagsleitung:

Bernd Heilmeier (-251, [bh@win-verlag.de](mailto:bh@win-verlag.de)), anzeigenverantw.

### Objektleitung:

Rainer Trummer (-152, [rt@win-verlag.de](mailto:rt@win-verlag.de))

### Erscheinungsweise:

4-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 Verfü-  
gungsrecht des Verlags über. Mit Übergabe der Manuskripte  
und Abbildungen an den Verlag erteilt der Verfasser dem Verlag  
das Exklusivrecht zur Veröffentlichung. Für unverlangt einge-  
schickte Manuskripte, Fotos und Abbildungen keine Gewähr.

### Copyright © 2020 für alle Beiträge bei der

### WIN-Verlag GmbH & Co. KG.

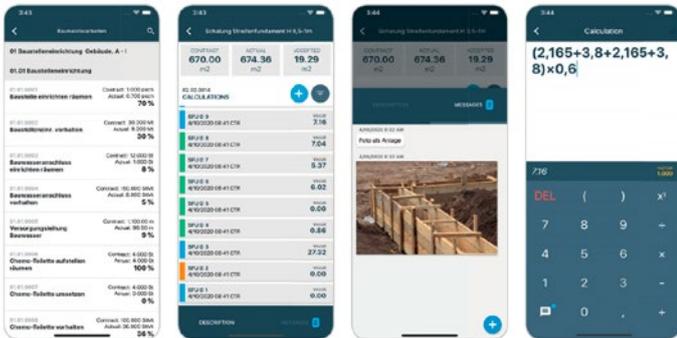
Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung  
des Verlages vervielfältigt oder verbreitet werden. Unter dieses  
Verbot fallen insbesondere der Nachdruck, die gewerbliche  
Vervielfältigung per Kopie, die Aufnahme in elektronische  
Datenbanken und die Vervielfältigung auf CD-ROM 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  
CLOUD, DIGITAL ENGINEERING Magazin, DIGITAL PROCESS  
Industry, DIGITAL MANUFACTURING, e-commerce Magazin,  
virtual-reality-magazin.de

**Partnerkataloge:** AUTOCAD & Inventor Solution Guide,  
DIGITAL ENGINEERING SOLUTIONS, IBM Business Partner  
NetKatalog

## MOBILE BAUABRECHNUNG: SERVICE MIT AUFMASS APP



Die Nova-Aufmaßapp ist die offline-fähige Ergänzung für die web-basierte Nova-AVA-Bauabrechnung.

Bild: Nova Building IT GmbH

Die Nova Building IT GmbH hat die Möglichkeiten mit ihrer webbasierten AVA-Software orts- und geräteunabhängig zu arbeiten, erweitert und macht das Modul Aufmaßfassung per App nun auch offline verfügbar: So ermöglicht die Nova Aufmaß App eine direkte Kopplung zwischen den Nova-Cloud-Servern und dem mobilen Endgerät des Auftragnehmers oder Bauleiters. Damit wird der gesamte Prozess der Leistungser-

fassung, Abrechnung und Prüfung für die Beteiligten schneller und komfortabler. Mit den Aufmaß Apps für iOS und Android lassen sich sämtliche Vertrags- und Abrechnungsdaten immer mobil und aktuell zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer austauschen – von besonderer Relevanz auf Baustellen ohne Internetverbindung wie im Tief- und Tunnelbau oder bei Projekten der Gebäudetechnik, die zum Beispiel in Kellern realisiert werden. Sobald wieder eine Verbindung zum Cloud-Server besteht, werden die Daten sofort automatisch synchronisiert und stehen den jeweils anderen Berechtigten zur Verfügung. Auch BIM-Modelle können von der App zur mobilen Leistungserfas-

sung und Abrechnung verarbeitet werden. Um mit der App zu arbeiten, erhält der Auftragnehmer eine Einladungsmail. Per QR-Code oder Link können freigegebene Auftrags-Leistungsverzeichnisse in die App geladen und die Daten abgerufen werden. Die beauftragten Leistungen erscheinen dann mit Text und Mengen in der Positionsliste. Zur Leistungserfassung lassen sich detaillierte Berechnungen mit Rechenansätzen erstellen. Außerdem können die erbrachten Leistungen auch mit Kommentaren, Dokumenten und Fotos belegt werden.

Sobald alle Aufmäße erfasst und an die Nova-Webservices zurückgereicht wurden, können die Leistungen vom Auftraggeber in Nova AVA geprüft und im Ergebnis akzeptiert, korrigiert oder zurückgewiesen werden. Durch einfaches Nach-unten-Wischen auf dem mobilen Endgerät bleibt der Auftrag immer auf dem aktuellen Stand – inklusive Nachtragspositionen und Freigaben.

## 3D-VISUALISIERUNG: OBJEKTE FÜR DIE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Bild: Cycot GmbH



Nun ist es noch einfacher, die Außenbereiche von Wohn- und Geschäftshäusern in den kleinsten Details zu veranschaulichen.

Mit einer neuen Version der Visualisierungssoftware Lumion 10.5 ist es jetzt möglich geworden, Außenräume noch realistischer und viel detailreicher zu gestalten. Egal, ob es sich nun um neue Klimaanlage, Topfpflanzen, Pflanzgefäße oder aber Gartenlaternen für die Straßenzüge handelt: Nun ist es noch einfacher, die Außenbereiche von Wohn- und Geschäftshäusern detailliert zu kommunizieren. Mit zwischenzeitlich mehr als 5.600 Objekten und mehr als 1.200 Materialien in der Lumion-Bibliothek, ermöglichen es die 67 neuen Objekte, Räume mit realen Objektensembles zu füllen und den Übergang vom Innenbereich zum Außenbereich und von der Architektur bis hin zur Natur zu gestalten. Zusammen mit Licht- und Schatteneffekten lassen sich Lebensräume für Landschaften und Stadtlandschaften in eine fast perfekte Illusion verwandeln. Die limitierte Lumion-Version gibt es für 1.499 Euro netto, wohingegen die Lumion Pro mit allen Features und Inhalten für 2.999 Euro netto zu haben ist. Die Cycot GmbH übernimmt seit 2013 die deutsche Vertretung des Herstellers der Visualisierungssoftware Act-3D B.V.

Mit einer neuen Version der Visualisierungssoftware Lumion 10.5 ist es jetzt möglich geworden, Außenräume noch realistischer und viel detailreicher zu gestalten. Egal, ob es sich nun um neue Klimaanlage, Topfpflanzen, Pflanzgefäße oder aber Gartenlaternen für die Straßenzüge handelt: Nun ist es noch einfacher, die Außenbereiche von Wohn- und Geschäftshäusern detailliert zu kommunizieren. Mit zwischenzeitlich mehr als 5.600 Objekten und mehr als 1.200 Materialien in der Lumion-Bibliothek, ermöglichen es die 67 neuen Objekte, Räume mit realen Objektensembles zu füllen und den Übergang vom Innenbereich zum Außenbereich und von der Architektur bis hin zur Natur zu gestalten. Zusammen mit Licht- und Schatteneffekten lassen sich Lebensräume für Landschaften und Stadtlandschaften in eine fast perfekte Illusion verwandeln. Die limitierte Lumion-Version gibt es für 1.499 Euro netto, wohingegen die Lumion Pro mit allen Features und Inhalten für 2.999 Euro netto zu haben ist. Die Cycot GmbH übernimmt seit 2013 die deutsche Vertretung des Herstellers der Visualisierungssoftware Act-3D B.V.

**COSMO CONSULT**

Business-Software für Menschen

**COSMO CONSULT**

Ihr verlässlicher Partner für nationale und internationale Herausforderungen in den Bereichen ERP, CRM, Data & Analytics, Collaboration, IoT und Künstliche Intelligenz

Gold  
**Microsoft Partner**

Microsoft

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

DEUTSCHLAND | FRANKREICH | ÖSTERREICH | SCHWEDEN | SCHWEIZ | SPANIEN  
RUMANIEN | UNGARN | CHILE | ECUADOR | KOLUMBIEN | MEXIKO | PANAMA | PERU



## WEITER AUF **KURS**

Allen schlechten Nachrichten zum Trotz: Die Weltleitmesse BAU steht ein halbes Jahr vor Messebeginn immer noch gut da. Die Messehallen sind gut gebucht. Viele Aussteller halten an der Messe fest und glauben, dass sich die Teilnahme auch unter Corona-Bedingungen lohnt. Was Aussteller und Besucher von der BAU 2021 erwarten können und wie das Hygienekonzept aussieht, erläutert uns Dr. Reinhard Pfeiffer, Stellvertretender Vorsitzender der Geschäftsführung der Messe München.

**Bauen aktuell:** Um die Ausbreitung des Coronavirus einzudämmen oder zumindest zu verlangsamen, wurden im Frühjahr tiefgreifende Maßnahmen ergriffen. Dies hat auch die Messebranche hart getroffen, viele Veranstaltungen mussten abgesagt werden. Wie ist die Messe München bisher durch die Krise gekommen?

**Dr. Reinhard Pfeiffer:** Uns als Messeveranstalter hat die Corona-Krise natürlich unvermittelt in unserem Kerngeschäft getroffen. Die Durchführung von Veranstaltungen war auf einmal komplett untersagt, unser Geschäft von jetzt auf gleich fast vollständig stillgelegt. Insofern ist das Jahr 2020 sicherlich kein leichtes für die Messe München. Allerdings gehören wir seit vielen Jahren zu den erfolgreichsten und profitabelsten Messegesellschaften, und daher bin ich zuversichtlich, dass wir letztendlich die Krise gut meistern können.

**Mit welchen Maßnahmen konnten Sie gegensteuern?**

**Dr. Reinhard Pfeiffer:** Zum einen mit dem persönlichen Kontakt, den wir während der Krise natürlich intensiv mit unseren Kunden gepflegt haben, und zum anderen mit neuen Konzepten, die bei uns schnell und zielgerichtet umgesetzt wurden – vor allem digitaler Natur. Wir haben bereits seit einigen Jahren unseren Geschäftsbereich Digital, der sich speziell mit digitalen Lösungen – alleinstehend oder messebegleitend – beschäftigt. Insofern ist das eine Entwicklung, die wir seit vielen Jahren aktiv mitgestalten. Dass die Digitalisierung von Messeformaten jetzt einen Schub bekommt, liegt auf der Hand. So haben wir vor kurzem die Ispo Restart Days oder den IFAT impact erfolgreich durchgeführt, und es ist klar, dass wir Teile dieser digitalen Angebote künftig – als zusätzliches Angebot – auch in reale Messen mit einbeziehen werden.

**Ein großes Problem dieser Tage ist die immense Ungewissheit – sowohl hinsichtlich der epidemiologischen als auch der wirtschaftlichen Lage. Wie schätzen Sie die Folgen der Krise**

**für die Unternehmen der Bauwirtschaft ein? Viele befürchten, dass die Branche die Konsequenzen erst mittelfristig spüren wird.**

**Dr. Reinhard Pfeiffer:** Wir hoffen natürlich für die Branche, dass die Auswirkungen dieser Pandemie nicht allzu gravierend ausfallen. Aber ganz spurlos wird diese Zeit auch nicht an der Baubranche vorübergehen. Darum ist die BAU 2021 ja auch so wichtig. Von ihr kann eine ähnliche Wirkung ausgehen wie von der BAU 2009, die nach der letzten Weltwirtschaftskrise der Branche einen regelrechten Schub gegeben hat. Auch deshalb ist es richtig und wichtig, dass wir uns im kommenden Januar in München treffen.

**Zeigen sich Firmen zurückhaltend, was Messeauftritte angeht? Falls ja, inwiefern können Sie hier gegensteuern?**

**Dr. Reinhard Pfeiffer:** Die Firmen sind natürlich zurückhaltender und mel-

den zum Teil kleinere Flächen als in den Vorjahren an – und manche Unternehmen sagen leider ganz ab. Ich finde diese Absagen selbstverständlich sehr bedauerlich, verstehe aber auch die Unternehmen, für die viele Faktoren in diese Entscheidung mit hineinspielen. Dass die Menschen in diesen Zeiten verunsichert sind und – wie sagt man so schön? – ‚auf Sicht fahren‘, ist nachvollziehbar. Auch deshalb haben wir vor Kurzem die Presse- und Medien-Kampagne ‚Wir sind dabei!‘ für die BAU 2021 gestartet. Dort finden sich unter anderem Statements von Ausstellern der BAU 2021 aus den verschiedenen Segmenten, die erläutern, warum für sie die BAU im Januar ‚ein Muss‘ ist. Dazu lohnt ebenfalls der Blick auf unsere Website. Allen diesen Aussteller ist es besonders wichtig, dass die BAU 2021 die Basis und den positiven Anstoß für das Geschäftsjahr 2021 geben kann.

#### **Können Sie Ihren Ausstellern besondere Konditionen anbieten?**

**Dr. Reinhard Pfeiffer:** Ja, das können und tun wir. So unterstützt beispielsweise der 15-Prozent-Corona-Bonus alle Aussteller gleichermaßen. Es ist ein Zeichen unsererseits an unsere Kunden in schwierigen Zeiten, und ganz wichtig dabei ist, dass unsere Aussteller damit finanzielle Spielräume gewinnen, um in zusätzliche Marketingmaßnahmen und in Besucherwerbung für die BAU 2021 investieren zu können.

Zudem werden unsere Aussteller durch die Munich Hotel Alliance unterstützt, die jetzt Flexibilität bei den Stornobedingungen für die BAU 2021 geschaffen hat. Die Hotel-Allianz, ein Zusammenschluss der 27 führenden Hotels in München, hat ihre Stornobedingungen für Messen- und Gruppenkontingente der BAU 2021 bereits angepasst: Bestehende direkte Gruppenbuchungen lassen sich im Falle einer Messeabsage bis zwei Monate vor der Messe kostenfrei stornieren. Sofern die kostenfreie Stornierungsfrist bereits abgelaufen ist, sollten die Aussteller wegen Vertragsveränderungen mit dem jeweiligen Hotel sprechen. Die Munich Hotel

Alliance hat zudem zugesagt, dass sie sich beim Bayerischen Hotel- und Gaststättenverband und der DEHOGA dafür einsetzt, dass auch deren Mitglieder diese Regelung übernehmen.

#### **Werden wir im Januar 2021 eine volle BAU erleben, oder erwarten Sie aktuell weniger Aussteller?**

**Dr. Reinhard Pfeiffer:** Die BAU steht rund ein halbes Jahr vor Messebeginn gut da. Die 18 Messehallen sind zu drei Vierteln fest gebucht. Das entspricht in etwa dem Niveau von vor zwei Jahren. So ist die Nachfrage aus dem Ausland größer denn je. Fakt ist auch: Absagen – vorrangig deutscher Hersteller – stehen Ausstellungsbereiche gegenüber, die voll und ganz hinter der BAU stehen und bei denen die Nachfrage teilweise größer ist als die zur Verfügung stehenden Flächen.

Sicherlich wird die BAU im Januar etwas ruhiger und beschaulicher, als wir das aus den Vorjahren gewohnt sind. Aber ich bin sicher, dass insbesondere die Qualität der Besucher sowie die positive Wirkung auf die Branche vieles ausgleicht.

#### **Wie sieht auf der BAU das Hygienekonzept zum Schutz der Besucherinnen und Besucher aus?**

**Dr. Reinhard Pfeiffer:** Gerade in Bayern wird wirklich alles dafür getan, dass wir gemeinsam in jeder Situation den optimalen Schutz vor Corona haben. Nichtsdestotrotz ist es schon auf Basis des aktuellen Schutz- und Hygienekonzeptes möglich, eine BAU 2021 entsprechend zu veranstalten. Um nur ein Beispiel zu nennen: Für die Besucherzahl ist die gesamte Bruttofläche des genutzten Veranstaltungsgelände die relevante Messgröße. Die Bruttofläche bei einer BAU liegt bei über 400.000 m<sup>2</sup>, das heißt, wir könnten (Stand Juli) pro Tag und bei einer Vorgabe von einer Person pro 10 m<sup>2</sup> rund 40.000 Besucher pro Tag empfangen – und befänden uns dabei im Einklang mit den behördlichen Vorgaben.

Auch ist es so, dass die Verantwortung der Umsetzung der entsprechenden Gesundheits- und Hygieneregeln vor allem bei uns als

Veranstalter liegt. Unsere Aussteller müssen ihr Standkonzept nur in geringem Umfang anpassen. Die Gänge müssen ebenso nicht erweitert werden. Wir werden aber nichtsdestotrotz in den Hallen zusätzliche Meeting- und Catering-Flächen schaffen, damit sich die Besucher dort untereinander oder mit den Ausstellern treffen können.

**Messen sind Marketing- und Verkaufsveranstaltungen. Viele Architektinnen und Architekten stehen ihnen deswegen skeptisch gegenüber und kommen nur zögerlich. Jedoch haben Veranstaltungen wie die digitalBAU eindrucksvoll gezeigt, wie relevant solche Events für den Architekturdiskurs sein können. Was wird Architekten auf der BAU geboten und gibt es speziell zugeschnittene Inhalte?**

**Dr. Reinhard Pfeiffer:** Speziell für Architekten bietet das Rahmenprogramm zur BAU 2021 einiges. Unsere vier Leitthemen ‚digitale Transformation‘, ‚Herausforderung Klimawandel‘, ‚Zukunft des Wohnens‘ sowie ‚Ressourcen und Recycling‘ bieten alleine schon mehr als genug Futter für die Architekten. Ergänzt werden die vier Leitthemen dieses Mal durch die Sonderthemen ‚Die Bauwirtschaft nach Corona – Wie geht es weiter?‘. Besonders spannend ist dabei die Frage: Wie verändert Corona die Architektur? Antworten auf diese und andere Fragenstellungen finden die Architekten bei uns in den Foren und Sonderschauen. Vor allem lohnt sich der Blick ins Forum ‚Die Zukunft des Bauens‘ in Halle C2 oder ins Forum ‚Architektur und Industrie im Dialog‘ in Halle A4.

**Herr Dr. Pfeiffer, vielen Dank für das Gespräch und alles Gute für die BAU 2021!**

**| RT**



Dr. Reinhard Pfeiffer ist Stellvertretender Vorsitzender der Geschäftsführung der Messe München.

# GEFÄHRLICHE TOPOGRAPHIEN ÜBERWINDEN

Eine Erdbeerkatastrophe zerstörte eine Hauptverkehrsstraße im indonesischen Jawa Barat auf einer Länge von 407 Metern. Die Instandsetzung und den anschließenden Ausbau der Fahrbahn realisierten PT. Wijaya Karya (WIKa) mithilfe einer 3D-BIM-Lösung innerhalb von fünf Monaten. Um eine vernetzte Umgebung für die Datenerfassung, Planung und Bauleitung einzurichten, nutzte man zusätzliche Software von Bentley Systems. *Von Cindy Ross*

**D**rei Monate vor dem jährlichen Homecoming-Festival in Indonesien, das das Ende des Ramadan zelebriert, zerstörte ein Erdbeben die Straße zwischen Bogor und Cianjur. Im Rahmen eines 2,9-Millionen-Dollar-Projekts führte WIKa umfangreiche Sanierungs- und Vorbeugemaßnahmen auf dem 407 Meter langen Fahrbahnabschnitt aus und erstellte zugleich eine Machbarkeitsstudie für einen wirksamen Schutz vor Erdbeben.

Da die Straße stark befahren ist und das Arbeiten nur in begrenzten Bereichen zulässt, hatte die Regierung

einen straffen Terminplan vorgegeben, um die Verkehrsbeschränkungen so gering wie möglich zu halten und dem Zeitplan des Festivals gerecht zu werden. So musste man die Planungs- und Bautätigkeiten gleichzeitig ausführen. Mit herkömmlicher Herangehensweise ließen sich diese Herausforderungen jedoch nicht bewältigen. Deshalb setzte WIKa auf eine digitale Strategie für die Datenerfassung, Planung und Bauleitung – unter Verwendung der integrierten BIM- und Virtual-Reality-Anwendungen von Bentley.

Der Projektstandort wurde mit Drohnen befliegen, die mit ContextCapture gekoppelt waren, um Bilder aufzunehmen, Bodenproben zu entnehmen und ein digitales Geländemodell zu erstellen, das die bestehende Baustelle exakt abbilden sollte.

Die VR-Software ermöglichte eine digitale Vermessung des 12,8 Hektar großen Gebiets, unterstützte das Sicherheitsmanagement der Baustelle und optimierte die Arbeit im Gelände. Ein risikoarmes Verfahren im Gegensatz zur manuellen Datenerfassung.

Durch den Drohneneinsatz und die VR-Anwendung von Bentley war das Team in der Lage, die gesamte Datenerfassung und das digitale Geländemodell des bestehenden Standorts innerhalb eines Tages abzuschließen. Bei Anwendung herkömmlicher Verfahren hätte das mindestens eine Woche gedauert.

WIKa maximierte die erfassten und modellierten Standortinformationen, so dass die Vermessungen vor Ort entfielen, die Sicherheit des Personals gewährleistet war und die Planung der Fahrbahn optimiert wurde. Durch die Integration der interoperablen BIM-Technologie konnte WIKa Daten direkt aus dem ContextCapture-Realitätsraster nutzen, um innerhalb von



Modell der Sanierungsplanung im AECOsim Building Designer von Bentley.

zehn Tagen ein 3D-Modell der Schutzelemente gegen Erdbeben zu entwerfen. Bei Anwendung herkömmlicher Modellierungsverfahren hätte man einen ganzen Monat benötigt. Das Team ermittelte den Verlauf des nahegelegenen Flusses und analysierte die Bebaubarkeit in Echtzeit, um den Entwurf der Schiffsanlage zu rekonfigurieren und eine Lösung zu finden, mit der sich eine Beeinträchtigung des natürlichen Flusslaufs vermeiden ließ.

### Eine vernetzte Datenumgebung

Um die Zusammenarbeit zu verbessern und die Arbeitsabläufe zwischen den Beteiligten zu rationalisieren, richtete WIKA eine offene, vernetzte Datenumgebung auf der Basis von ProjectWise ein, mit dem Ziel, die Projektplanungszeit um 30 Prozent zu reduzieren und den Informationsaustausch zu beschleunigen. So ließen sich typische Probleme beim gemeinsamen Nutzen und Bereitstellen von Daten innerhalb der verschiedenen Engineering-Disziplinen sowie zwischen dem auf der Baustelle tätigen Personal und den Büros vermeiden.

ProjectWise wurde auch zur Koordination und Verwaltung von Dateien eingesetzt, wobei die Dateien von multidisziplinären Teams gemeinsam genutzt wurden. Das Programm vereinfachte das, aber auch die Änderung von Planungsunterlagen aller Beteiligten an verschiedenen Standorten.

Mit dem Navigator konnten die auf der Baustelle tätigen Ingenieure dann das 3D-Modell überarbeiten und erhielten Aktualisierungen und Informationen über Materialmengen in Echtzeit.



WIKA hat die integrierte BIM-Technologie eingesetzt, um die Projektrisiken zu verringern und den engen Sanierungszeitplan einzuhalten.

### Digitale Planungsanwendungen

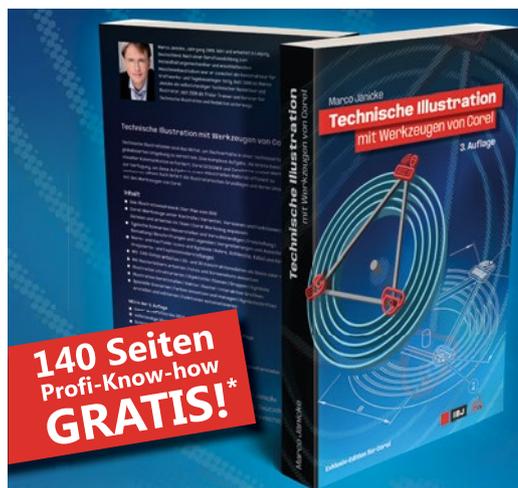
Für die Analyse und Berichterstattung der geologischen Bedingungen und zur Durchführung der Statik-Berechnungen nutzte das Team PLAXIS, ein FM-Programm der Geotechnik. Damit wollte man sicherstellen, dass die Sanierungsplanung so ausgelegt ist, dass zukünftige Erdbeben keinen Schaden mehr anrichten.

Basierend auf diesen Berechnungen nutzte das Team den OpenBuildings Designer (ehemals AECOsim Building Designer), OpenRoads und ProStructures zur Modellierung des Standorts, des Fahrkorridors und der Anschlussbauwerke. OpenRoads diente zur Optimierung der statischen Planung von Fahrkorridor und -geometrie, während der OpenBuildings Designer die Erstellung und Verwaltung von 2D- und 3D-Zeichnungen ermöglichte und den Bauablauf sowie die Terminplanung unterstützt hat.

Mithilfe der Interoperabilität und automatisierten Funktionen der Anwendungen war eine exakte Quantifizierung der Betonmengen und sonstigen Materialien möglich.

Durch die Einführung von Building Information Modeling in 3D, unter Verwendung der Bentley-Anwendungen, konnte man den Basisentwurf für die Fahrkorridorrekonstruktion in etwa zweieinhalb Monaten abschließen. Die Software trug dazu bei, Planung und Bau gleichzeitig durchzuführen, so dass der strenge Zeitplan eingehalten und der Bau der provisorischen Straße fünf Tage vor dem Festival beendet war. Durch das Bereitstellen einer digital-integrierten Modellierungsumgebung ließen sich so 660.000 US-Dollar (rund 580.000 Euro) einsparen, die Planungs- und Bauzeit um 30 Prozent auf drei Monate verkürzen und die Gesamtqualität erheblich verbessern.

| RA



140 Seiten  
Profi-Know-how  
GRATIS!

## Das umfassende Handbuch für technische Illustratoren

- Reduktion auf das Wesentliche – so gelingen informative Grafiken
- Die besten Gestaltungstechniken
- Tipps & Tricks zur Umsetzung in CorelDRAW und Designer

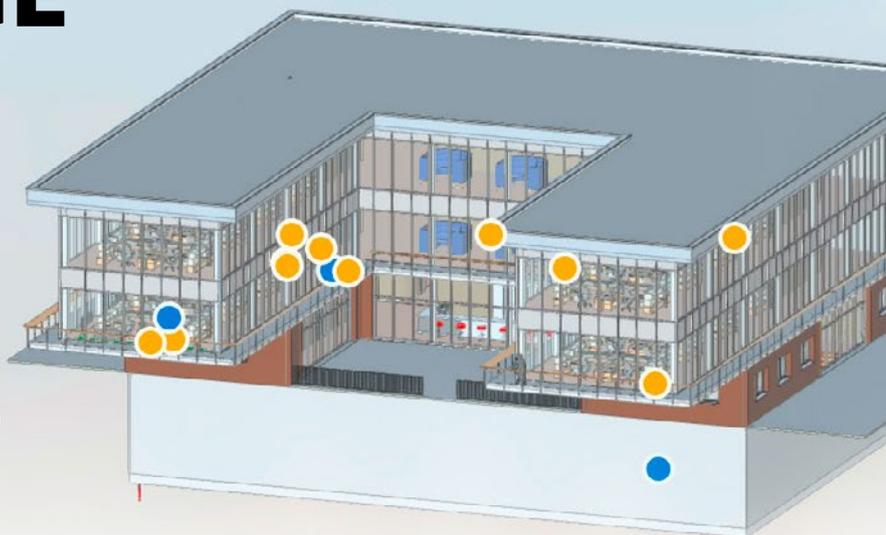
<http://lp.corel.com/ebook-gratis>

CorelDRAW®  
TECHNICAL SUITE 2020

# NACHHALTIGE GENERALPLANUNG

Das Stuttgarter Architekturbüro 21-arch testet für die Generalplanung eines komplexen Sonderbaus BIM 360 von Autodesk, eine cloud-basierte Plattform, die das teamübergreifende Arbeiten im Bauprojektmanagement ermöglicht. Bei der Implementierung werden die Planer vom Software- und Beratungsunternehmen auxalia und dem Distributor Tech Data unterstützt.

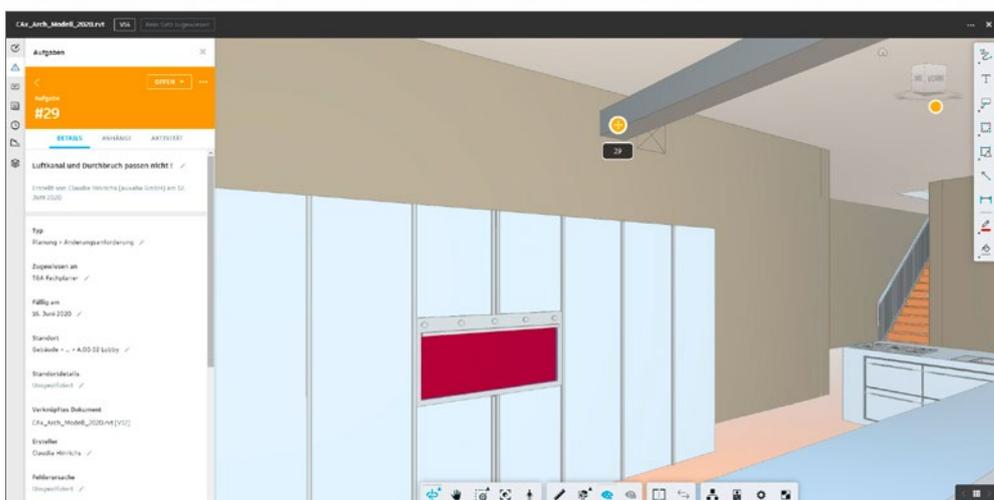
Von Bernd Schlenker



Das Architekturbüro 21-arch ist ein mittelgroßes Unternehmen mit umfangreichem Leistungsspektrum. Die Bandbreite reicht von der Konzeptionierung und Beratung bis hin zu reinen Architekturleistungen und Innenarchitektur-

projekten. Durch die Zusammenarbeit mit verschiedenen Planungsbüros ist man seit einiger Zeit auch als Generalplaner unterwegs und übernimmt Gesamtverantwortung für größere Projekte. So erhielt 21-arch Anfang 2019 von einem Automobilhersteller

den Auftrag für einen Sonderbau im Bereich Forschung und Entwicklung. Keine einfache Aufgabe, denn besonders der Innenausbau des Projekts gestaltete sich komplex. 21-arch-Mitbegründer und -Geschäftsführer Ulrich Schwarz war schnell klar: „Um so etwas effizient zu planen und Fehler zu vermeiden, brauchen wir eine sehr enge Abstimmung mit unseren Partnern.“ Ziel war es, mit allen Subplanern als integriertes Team an das Projekt heranzugehen, so dass alle gemeinsam daran arbeiten können – auch wenn die Planungsteams räumlich getrennt in unterschiedlichen Teilen Deutschlands arbeiten. „Wir mussten also klären, wie wir uns am besten austauschen, eine dokumentierte Kommunikation hinkriegen und die aktuellen Daten allen gesammelt zu Verfügung stellen?“



Aufgabenmanagement mit Autodesk BIM 360.



Versionsvergleich in BIM 360.

## Austauschplattform statt E-Mails

Üblicherweise läuft der Austausch in solchen Projekten via Mail. Eine Methode, die für Ulrich Schwarz aber keine Zukunft hat. Zu ineffizient und die Gefahr zu groß, dass Informationen und Aufgaben untergehen. „Als Generalplaner arbeiten wir mit mehreren Subplanern zusammen. Da bekommen wir pro Tag viele Mails von verschiedenen Teams und jede Nachricht enthält wiederum viele Punkte, die wir anpassen müssen. Da übersieht man schnell mal was“, so Ulrich Schwarz.

Von daher schwebte ihm eine gemeinsame Austauschplattform vor, auf die alle zugreifen und über die alle miteinander kommunizieren können.

Bilder: auxalia

Mit diesem Problem wandte man sich dann an auxalia, einem Software- und Beratungsunternehmen, mit dem man bereits seit 2016 zusammenarbeitet. „auxalia hat uns damals bei der Einführung von Revit unterstützt.

Seither läuft die Kooperation bestens. In der Beratung herrscht immer eine klare und direkte Kommunikation, so dass wir viel Vertrauen in unsere Ansprechpartner dort haben“, sagt Ulrich Schwarz.

### Autodesk BIM 360

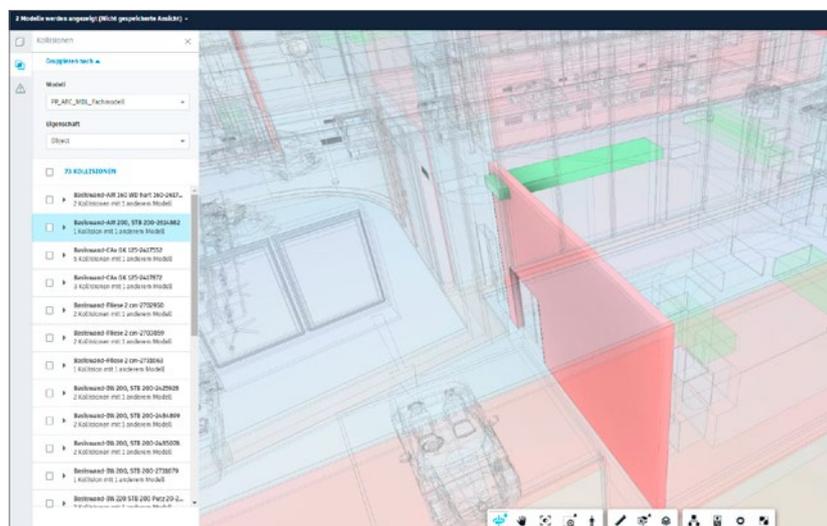
Und tatsächlich hat auxalia mit Autodesk BIM 360 eine passende Lösung für die speziellen Anforderungen parat. „Die Software ist genau für diese Art des Austauschs geschaffen worden“, erklärt Refika Rizvic, verantwortliche Account-Managerin bei auxalia. „Sie bietet eine cloudbasierte Dokumentenplattform, auf der sich alle Projektdateien samt Plänen und Modellen ablegen und verwalten lassen.“

Ulrich Schwarz entschließt sich dazu, das Programm für die anstehende Generalplanung zu testen. Damit die Implementierung reibungslos gelingt und man die Lösung an die Bedürfnisse von 21-arch anpassen kann, stellt auxalia den direkten Kontakt zu den BIM-Experten des Autodesk-Distributors Tech Data her. Die setzen zunächst die komplexe Testumgebung auf und begleiten die Testphase mit exklusiven Webcasts und Workshops.

„Die Zusammenarbeit mit 21-arch ist sehr produktiv, so dass ich von Anfang an überzeugt war, dass BIM 360 selbst den Nachweis über die Wirtschaftlichkeit erbringt“, erklärt Harry Schmidt, zuständiger BIM-Consultant bei Tech Data. „In einer Prozessanalyse haben wir zunächst erörtert, welche Möglichkeiten die Lösung bietet. In den anschließenden Workshops haben wir dann mit Herrn Schwarz offene Themen, Ideen und Fragen besprochen. So konnten wir gemeinsam Stück für Stück die Potenziale noch besser herausarbeiten.“ Für Ulrich Schwarz eine optimale Herangehensweise. „Damit hatten wir in allen Bereichen genau die professionelle Unterstützung, die wir gebraucht haben. Man muss sich natürlich erst einmal einarbeiten in die Plattform, aber im Doing haben wir uns schnell zurechtgefunden.“

### Testphase überzeugt

Nach einigen Monaten Testphase ist das Feedback von 21-arch positiv. „BIM 360 hat gehalten, was es versprochen hat. In der Plattform lagen alle Dokumente gebündelt in ihrer aktuellen Version vor – ob es das 3D-Modell war, das PDF-Dokument der Baugesuche oder die Baugenehmigung“, so Schwarz. „Statt mit Protokollen haben wir zudem mit eindeutigen Aufgaben gearbeitet, die einer Person zugewiesen sind. Das heißt, statt einen komplett geänderten Plan an alle Projektteams zu verschicken, den dann jeder durcharbeiten muss, konnten



Kollisionskontrolle in BIM 360.



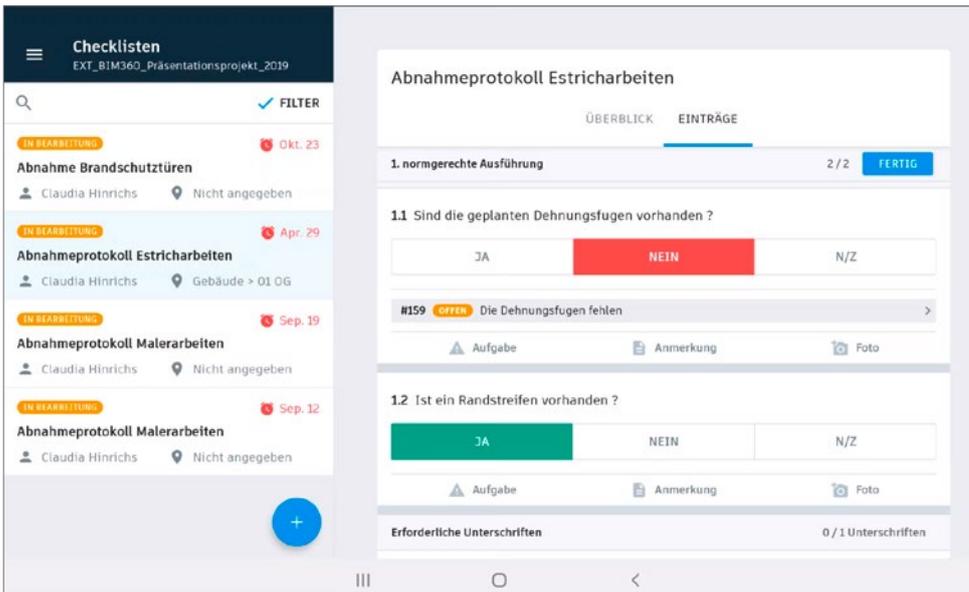
## Jetzt Bauen aktuell selbst lesen oder verschenken und damit 10 Bäume pflanzen.



Alle Angebote unter:  
[united-kiosk.de/bauen-aktuell](http://united-kiosk.de/bauen-aktuell)

### Mehr zur Aktion Magazines for Future und unseren Partnern:

Unser Magazin beteiligt sich an der Kampagne Magazines For Future: Gemeinsam mit unseren Freunden von united-kiosk.de und Eden Reforestation Projects werden überall auf der Welt 10 Bäume gepflanzt, sobald Sie ein Abo auf [united-kiosk.de](http://united-kiosk.de) abschließen.



Mobiles Baustellenmanagement in BIM 360.

wir das Ganze auf einzelne Aufgaben herunterbrechen. Die ließen sich dann innerhalb von fünf Minuten umsetzen. Dadurch hatten wir einen enormen Effizienzgewinn im Planungsabstimmungsbereich.“

Ein weiterer Pluspunkt für 21-arch war, dass BIM 360 mit anderen Autodesk-Produkten kompatibel ist. Die konnte man problemlos in die Plattform integrieren – beispielsweise in Form der Revit-Modelle.

**Aufgaben und Zuweisungen**

In dieser ersten Testphase konnte das BIM-Programm den Austausch von E-Mails noch nicht ganz ablösen, was für Ulrich Schwarz aber nur eine Frage der Gewohnheit ist: „BIM ist mehr als die Arbeit an digitalen Modellen. Es ist ein neuer Mindset und betrifft auch das Management der Projekte.

Die Teams müssen zukünftig anders denken: Von E-Mails und Anweisungen in Aufgaben und Zuweisungen. Meine Mitarbeiter haben mir signalisiert, dass dies der richtige Weg ist.“

Schwarz selbst ist der festen Überzeugung: Wer flüssige, effiziente und zufriedenstellende Projekte haben will, kommt nicht um eine cloud-basierte Austauschplattform herum. Deshalb hat 21-arch entschieden, BIM 360 zukünftig im gesamten Büro einzusetzen. „Wenn wir BIM 360 erst einmal global eingeführt haben, ist es die einzige Cloud-Lösung, die wir für unsere Projekte brauchen. Deshalb wollen wir alle zukünftigen Projekte über BIM 360 steuern“, so Schwarz weiter. Das alte Datenmanagementprogramm wird in Folge abgeschaltet und die Softwarelandschaft sukzessive verkleinert.

**Bereit für die Zukunft mit BIM**

Das Team von 21-arch ist bereits in der Planung, um die Arbeit mit BIM 360 auszuweiten und alle Möglichkeiten der Plattform auszunutzen. „Ich freue mich besonders darauf, BIM 360 mit Office 365 zu kombinieren“, so der 21-arch Geschäftsführer.

Durch die Microsoft-Office-365-Integration ist es ab sofort möglich, Word, Excel, PowerPoint und Visio-Dateien online mit BIM 360 zu erstellen, zu bearbeiten und anzeigen zu lassen. Um die Plattform umfassend zu nutzen, möchte man zudem noch einige Features ergänzen. So vermisst Ulrich Schwarz bislang die Möglichkeit, die Aufgaben in einen Kalender zu übertragen. In Zusammenarbeit mit auxalia, Tech Data und Autodesk soll aber auch das bald möglich sein. „Aktuell sind wir im Gespräch, das Produkt in Sachen Protokollierung und Aufgabenstellung an die Bedürfnisse von 21-arch anzupassen.

**Ausbaufähige BIM-Lösung**

Gemeinsam mit Tech Data prüfe das Architekturbüro im Augenblick, was man noch mit weiteren Releases abdecken könne, was es noch zu programmieren gebe und wo man vielleicht eine Zwischenlösung finden könne, erklärt Refika Rizvic von auxalia.

BIM 360 verfügt zudem über eine offene Programmierschnittstelle, durch die sich weitere Features ergänzen lassen. „Ich bin gespannt, was wir gemeinsam mit der IT noch erarbeiten können und freue mich auf viele neue Möglichkeiten“, so Ulrich Schwarz abschließend. **RA**



# VORFERTIGUNG IN DER GEBÄUDETECHNIK

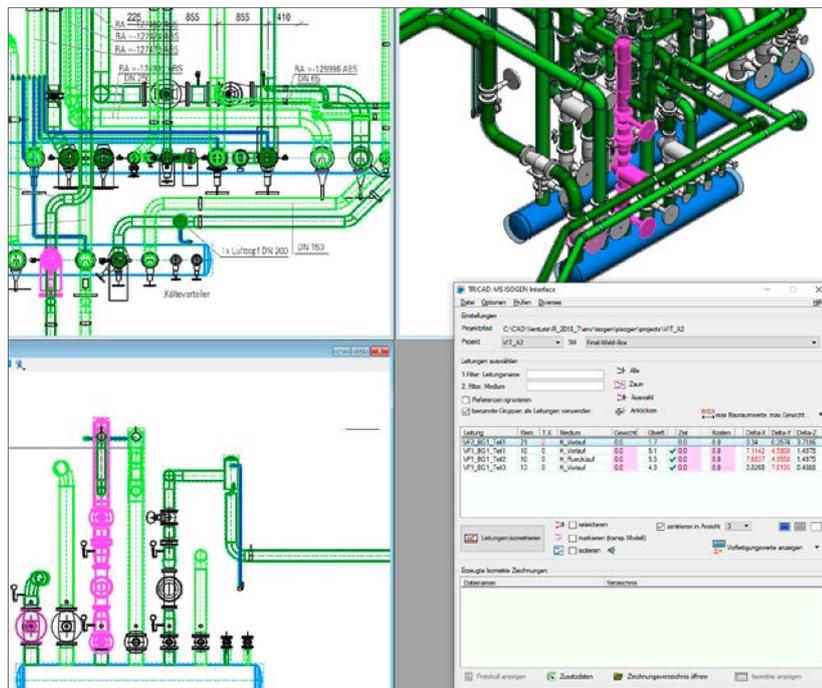
Rohrleitungsisometrien direkt aus der 3D-Konstruktion zu erstellen, ist in der Haus- und Gebäudetechnik noch nicht sehr verbreitet. Immer mehr Firmen aus der Branche entdecken aber mittlerweile die Vorteile. Zum Erstellen von 3D-CAD-Plänen zählen MicroStation und TRICAD MS zum Standard, womit der Grundstein für die Isometriegenerierung gelegt ist. Der Aufwand, die Daten auch für eine Vorfertigung zu nutzen, ist sehr gering – davon sollten alle profitieren. *Von Dr. Bernhard Valnion*

Der Gedanke der Vorfertigung ist im Bauwesen nichts Neues. Bereits zu Zeiten der Industrialisierung sind vielfältige Systeme entstanden, gerade im Großanlagenbau. Nun profitiert auch zunehmend die Haustechnik (TGA) von dieser Art der Modularisierung, etwa in Rohrleitungsbau und -montage.

## Bequem zur Isometrie

Mithilfe des Isometriemoduls von VenturisIT erstellt der Anwender vollautomatisch Rohrleitungsisometrien aus dem 3D-Modul Piping (wie auch Sanitär, Heizung und Sprinkler) von „TRICAD MS“. Sämtliche Bauteile und Ausbaukomponenten lassen sich auf Knopfdruck übertragen und als vollvermaßte Einstrichisometrie in alle gängigen CAD-Formate wie DGN, DWG oder PDF exportieren. Alle Bauteile werden in einem Materialauszug in der Zeichnung ausgegeben, einschließlich der optionalen Schweißnahtlisten.

Verweise auf weiterführende Rohrleitungen oder Anschlüsse an Apparate werden genauso unterstützt wie das Verwenden der in „TRICAD MS“ vergebenen Bauteilnamen oder Armaturenbenennungen. Assistenten zur Definition von kunden- oder projektspezifischen Auswertungsvorschriften (so genannte Styles) stehen dem Anwender bei der Ausarbeitung individueller Darstellungen zur Seite. Die Visualisierung von Schweißpunkten, Rohrbogen und Armaturen erfolgt gemäß den Style-Vorgaben. Auch Blattformate sowie Planköpfe und Schriftfelder sind berücksichtigt, so dass man sich um etwaige Nacharbeiten an den erstellten Isometrien nicht kümmern muss.



Kälteverteiler mit Vorfertigungsgruppen.  
Bild: VenturisIT

Selbst komplexe Leitungsverläufe mit Gefällestrecken, Flächen- und Raumsprüngen, oder über Etagen hinweg, lassen sich schnell erstellen. Wie selbstverständlich werden Raumkoordinaten, Übergabepunkte oder Schmiegeschraffuren eingefügt. Es erfolgt die automatische oder benutzerdefinierte Aufteilung der Isometrien auf mehrere Zeichnungen. Inhalt und Umfang der Isometrie erfüllen auch dann alle Anforderungen, wenn es einmal wirklich schnell gehen muss.

## PCF-Datenerweiterung

Die aus der VenturisIT-Schnittstelle generierte PCF-Datei lässt sich für die Vorfertigung in der eigenen Halle verwenden oder auch an einen externen Dienstleister/Rohrleitungsbauer übermitteln. Bei PCF-Dateien handelt

es sich um ein Standard-Dateiformat gängiger Isometrie- oder Berechnungsprogramme, das auch zur Stress- oder Durchflussberechnung genutzt wird. Halterungen, die man in „TRICAD MS“ einschließlich ihrer Funktionen wie Fest-, Los- oder Gleitlager erstellt hat, lassen sich ebenfalls auf der Isometrie darstellen und sind somit über die PCF-Datei auch für die Stressberechnung verwendbar.

Es handelt sich hier um eine einfache Lösung mit großem Mehrwert, die Firmen in der Haustechnik wegen des Kosteneinsparpotenzials nur zu empfehlen ist. Die Vorteile liegen auf der Hand, ganz gleich, welches Medium durch die Rohre strömt. Erste Firmen profitieren von den Einsparungen bereits und fertigen bis zu 85 Prozent der Leitungen in der eigenen Halle vor.

■ RA

# HOCH HINAUS AM 16-METER-TURM



In Villingen-Schwenningen wurde jüngst das Freizeitangebot der Stadt erweitert: Der Projektbauspezialist Brüninghoff realisierte eine Halle zum Klettern und Bouldern. Der Neubau bietet Besuchern auf rund 1.500 Quadratmetern vielfältige sportliche Möglichkeiten. Eine Besonderheit stellt der 16 Meter hohe Turm dar. *Von Mareike Wand-Quassowski*

**B**ouldern und Klettern entwickeln sich immer mehr zu einer Aktivität im Breitensport, die Spaß und Fitness vor allem im Indoorbereich vereinen. Vor diesem Hintergrund entstand 2019 in Villingen-Schwenningen eine Kletter- und Boulderhalle, die das Freizeitangebot in der Umgebung erweitern soll.

Die Planung und schlüsselfertige Realisierung übernahm der Projektbauspezialist Brüninghoff aus Heiden. Auf einer Grundstücksfläche von 4.500 Quadratmetern entstand ein Hallenkomplex mit anliegendem zweigeschossigem Sozialtrakt. Nach

neun Monaten Bauzeit war das Projekt Ende letzten Jahres fertiggestellt.

Das Gebäude setzt sich aus drei Bereichen zusammen – einem Sozialtrakt und zwei Hallenabschnitten. Bei der Fassadenbekleidung hat man sich für zwei unterschiedliche Materialien entschieden. Während die Halle mit isolierten Sandwichpaneelen verkleidet ist, wurden beim Sozialtrakt Holzelemente vorgesetzt.

Der erste Hallenteil ist 25 Meter breit, 35 Meter lang sowie zehn Meter hoch und steht ausschließlich für sportliche Aktivitäten zur Verfügung. Bei Bedarf lässt sich hier nachträglich

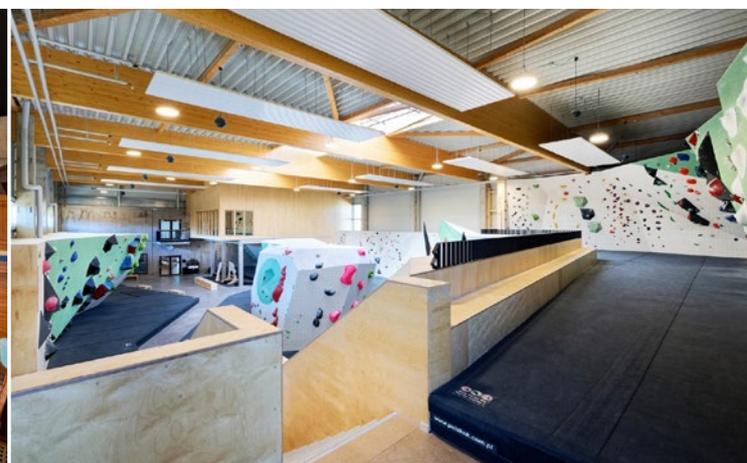
eine zweite Ebene einziehen. Wer besonders hoch hinaus will, kann sich am gebäudehohen Kletterturm beweisen, der sich 16 Meter hoch und auf 12 x 8,5 Metern im zweiten Hallenteil befindet.

Insgesamt bietet der Neubau Besuchern eine Fläche von rund 1.500 Quadratmetern zum Bouldern und Klettern. Dabei stehen verschiedene Wandformen mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden für Anfänger und Fortgeschrittene zur Verfügung. Geübte haben zudem die Möglichkeit, in einem separaten Bereich zu trainieren. Für entsprechende Veranstaltungen gibt es noch eine Wettkampfwand

Alle Bilder: Brüninghoff



Das Café im Sozialtrakt der Kletterhalle in Villingen-Schwenningen.



Eine Fläche von rund 1.500 Quadratmetern steht zum Klettern und Bouldern bereit.

und die Kinder können sich über eine 160 Quadratmeter große Fläche freuen, die speziell auf sie abgestimmt ist.

### Facettenreiches Raumprogramm

Der zweigeschossige Sozialtrakt ist 580 Quadratmeter groß und beherbergt unter anderem die Büros der Geschäftsführung und Räume für Veranstaltungen, Umkleiden, Duschen sowie einen zusätzlichen Yogabereich, der regelmäßig für Kurse genutzt wird. Im selben Gebäudeteil befindet sich auch noch ein Café mit anliegendem Außenbereich, das bei Pausen zum Verweilen einlädt.

Beim Bau der Kletterhalle handelt es sich um ein komplexes Projekt. Auch wenn Brüninghoff bereits Erfahrungen im Bereich des Sporthallenbaus hat, so war dies doch die erste Boulderhalle. Da sich die Anforderungen bei solch einem Bauvorhaben von anderen Sporthallen unterscheiden, war eine enge Zusammenarbeit mit den Auftraggebern erforderlich. Und Planung und Ausführung mussten auf die Ansprüche der Kletterer abgestimmt werden. So war beispielsweise ein spezielles Lichtkonzept notwendig. Und bei der Anordnung der Fenster waren die Kletterwände zu berücksichtigen, damit die Sportler nicht durch Sonneneinstrahlung geblendet werden.

### Bauweise und Fassadenkleid

Da sich Umgebung und das zu bebauende Grundstück 750 Meter über Normalnull befinden, musste man hier aus statischer Sicht von höheren

Schneelasten ausgehen. So wurden Dach- und Leimbinder größer als üblich dimensioniert, zumal sie in der Kletterhalle Spannweiten von bis zu 25 Metern überbrücken müssen.

Der Neubau wurde in Mischbauweise ausgeführt. Die Planer entschieden sich für eine Kombination aus Skelettbau für den Kletterbereich und Massivbau für den so genannten Sozialtrakt.

Auch bei der Fassadenbekleidung fiel die Wahl auf zwei unterschiedliche Ausführungen: So verwendete man beim Skelettbau isolierte Sandwichpaneele aus heimischer Weißtanne mit einer Dämmung aus Polyurethan-Hartschaum und für den Massivbau Holzelemente, die in Villingen-Schwenningen bei Brüninghoff im Werk gefertigt wurden.

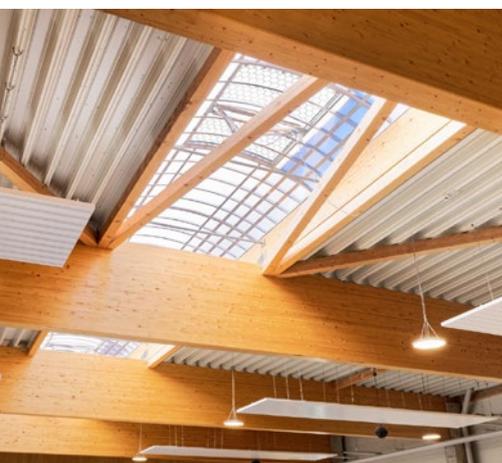
### Digitaler Planungsprozess

Wie bei allen anderen Bauvorhaben von Brüninghoff kam auch bei diesem Projekt BIM als Planungsmethode zum Einsatz, um ein 3D-Modell zu generieren, allen Beteiligten die Umsetzung vorab demonstrieren zu können sowie zum Prüfen der Konstruktion. Die BIM-Methode war für den Kletterwandhersteller sehr nützlich, da er anhand dieser Daten seine Planung passgenau abstimmen konnte. Sie unterstützte aber vor allem bei der termingerechten Umsetzung. Und auch nach Beendigung der Bauphase kann der Bauherr die Daten nun weiternutzen, um für weitere Vorhaben alle Schritte und Ausführungen einzelner Gewerke nachzuvollziehen.

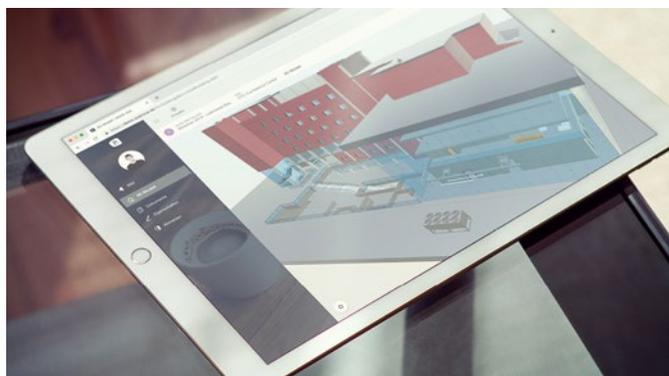
Sowohl im Innen- als auch Außenbereich waren die Anforderungen an die Optik besonders hoch. Es galt daher, die verwendeten Materialien wie Holz, Stahl und Beton ansprechend zu kombinieren. Da viele von ihnen sichtbar sind, war eine einwandfreie und saubere Ausführung der



Oberflächen von großer Bedeutung. Etwa im Bereich des Cafés, wo beispielsweise Sichtbeton gefordert war. Hier wollte man einen Innenraum mit Atmosphäre schaffen, in dem sich Besucher wohlfühlen und der zum erneuten Verweilen einlädt. Deshalb wurde die gesamte Planung auf den Endkunden abgestimmt: von der Akustik über die Beleuchtung bis hin zur Flächenlandschaft. **RA**



Kletterhalle: Leimbinder überbrücken Dach- und Spannweiten bis zu 25 Metern.



 NOVA AVA

**AVA & BIM 5D**  
aus der Cloud!

Jetzt kostenlos testen unter  
[www.avanova.de](http://www.avanova.de)

# LIVE UND DIGITAL: BIM-TREFFPUNKT IN MÜNCHEN

Am 24. und 25. November 2020 soll im Internationalen Congress Center (ICM) in München wieder die BIM World MUNICH stattfinden. Sie gilt als wichtige Netzwerkplattform für nationale und internationale Akteure der Digitalisierung im deutschsprachigen Bau-, Immobilien- und Infrastrukturbereich. *Von Elvan Öztürk*

Mit mehr als 10.000 m<sup>2</sup> Veranstaltungsfläche, 200 Ausstellern und über 200 Referenten auf sechs Bühnen möchte die BIM World MUNICH auch in diesem besonderen Jahr ihre wichtige Position zu allen Themen der Digitalisierung eindrucksvoll bestätigen. Durch die Erweiterung des Flächenkonzepts sind alle erforderlichen Abstandsregeln und Hygienemaßnahmen zum Schutz der Beteiligten gewährleistet. Und die Kombination von Veranstaltung und Online-Formaten sollen sowohl die internationale Reichweite als auch die Online-Verfügbarkeit der Aussteller- und Konferenzthemen über die BIM World hinaus gewährleisten.

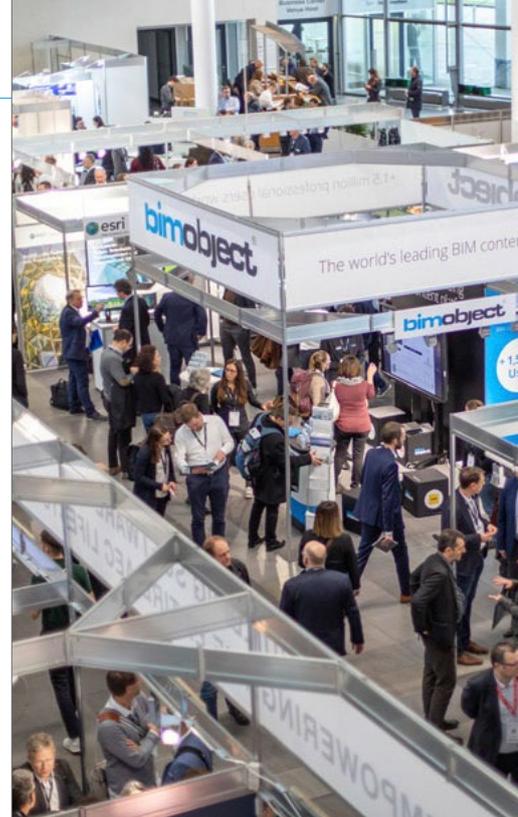
## BIM World MUNICH Exhibition

Die Ausstellungsfläche zeigt auf über 10.000 m<sup>2</sup>, auf zwei Ebenen und zusätzlicher Halle alle Key Player der Branche sowie zahlreiche innovative Startups. Zu den vielen Highlights des Ausstellungsprogramms gehö-

ren neue disruptive Bau- und IoT-Technologien für das sensorgestützte Bauen und Betreiben, BIM und nachhaltiges Bauen, BIM und GIS, BIM und digitale Baustelle, BIM-Visualisierung, cloudbasierte BIM-Lösungen, innovative Lösungen für Smart Buildings sowie die Best Practice von digitalen Planungstools und smarten Bautechnologien. Eine eigene Showcasefläche zeigt das neue Thema „BIM 2 Machine“ in einer Weltpremiere.

Die neue, umfangreiche Meeting Area im Foyer ermöglicht den Teilnehmern gemeinsamen Austausch unter Einhaltung der Abstandsregeln – vom Business Matchmaking bis hin zum Vertragsabschluss in ungestörter Atmosphäre.

Der hybride Ansatz der Veranstaltung findet sich auch im Netz wieder: Während und nach der Veranstaltung stehen die Messestände und Ausstellungsprodukte online mit Interaktionsmöglichkeiten zur Verfügung stehen. (Bild 1)



## Congress und Bühnen

Der BIM-Event zeigt auf sechs Bühnen im Congress und Ausstellungsbereich alle relevanten Themen der Digitalisierung der Branche. Damit setzen die Verantwortlichen die Agenda für 2021. Fokusthemen der BIM World MUNICH Congress 2020 sind:

- „The new normal“ in the Construction Industry
- BIM aus Sicht der Bauunternehmen
- BIM for Engineers
- Smart Construction
- BIM2Machine
- BIM in der Infrastruktur
- GEO4BIM/BIM2Field
- BIM Legal
- Digital Property Management
- Nachhaltigkeit durch BIM

Die drei offenen Bühnen im Ausstellungsbereich zeigen Best Practices zu den folgenden Themen:



Bild 2: Eindrücke vom Congress auf der BIM World MUNICH.



Bild 3: Das BIM-Studio ist das ganze Jahr über geöffnet.



**Bild 1:** Ausstellung auf der BIM World MUNICH 2019.

## DIETMAR BERNERT ZUR BIM WORLD MUNICH 2020

„Wir befinden uns mitten im Digitalisierungsprozess der Bauindustrie. Eine zentrale Bedeutung hat hier die Entwicklung und Einführung von BIM-Technologien. Wir sind stolz darauf, dass die BIM World sich in kürzester Zeit zu einer festen Instanz entwickelt hat, um Softwareentwickler, Forschung und Lehre sowie alle Akteure, die diese Methoden und Lösungen umsetzen, an einem Ort zusammenzubringen. Dies zeigt auch die ständig wachsende Zahl von Fachbesuchern, die sich hier Lösungen aus erster Hand und live zeigen lassen können. Dass trotz der Viruspandemie starkes Interesse von Ausstellern und Besuchern herrscht, zeigt uns, dass das Konzept der BIM World mit dem gesunden Mix an Angeboten auf Nachhaltigkeit aufgebaut ist. Und wir werden dabei auch unserem eigenen Anspruch gerecht, einen signifikanten Beitrag zur Förderung neuer, junger Technologien in der Start-up-Szene zu liefern, indem wir auch dieses Jahr wieder einen Innovation Award ausloben und vergeben. Die BIM World soll eine der ersten richtigen Live-Veranstaltungen in diesem Jahr sein. Darauf freuen wir uns wie viele in der Branche seit langem. Durch ein durchdachtes Ausstellungskonzept stellen wir sicher, dass alle relevanten Abstands- und Hygieneregeln eingehalten werden, zumal wir die BIM World durch ein neues, hybrides Veranstaltungskonzept zusätzlich aufwerten wollen, um somit auch allen, die nicht persönlich anwesend sein können, einen digitalen Eventzugang zu ermöglichen „mitten im Geschehen“.



BIM-Design für die Infrastruktur, softwaregestützte Koordination und Kollaboration in BIM-Projekten, automatisiertes Datenmanagement, Zusammenarbeit in Planung und Bau, Tools für Ausschreibungen, die Verknüpfung von Datenquellen und 3D-Modellen, HKLS. (Bild 2)

### Talks, Webinare und Livestreams

Das neue BIM-STUDIO-Format eröffnet 365 Tage im Jahr die Möglichkeit, die Kernthemen der Branche zu kommunizieren. Seit Juni 2020 wird live und on demand aus dem eigenen Studio gesendet. Dieser Service steht allen Kunden, Partnern und Besuchern auch auf der BIM World 2020 exklusiv zur Verfügung. Von Webinaren, Podiumsdiskussionen bis hin zu Produktvorstellungen bietet der BIM-STUDIO-Kanal eine perfekte visuelle Plattform zur Informationsgewinnung und Bewerbung von Partnern und Ausstellern an. Zudem sollen sämtliche Bühnen live übertragen und in unterschiedlichen BIM-STUDIO-Kanälen zur Verfügung stehen. Mit dem Kauf des Congress-Tickets steht einem das gesamte Programm auch online zur Verfügung und lässt sich im Nachgang zur Konferenz „on demand“ im



**Bild 4:** VR-Neuigkeiten in der BIM Town.

Besucherbereich der Website abrufen. (Bild 3)

### BIM World Innovation Hotspot

Die so genannte BIM Town ist die Innovation Area der BIM World. (Bild 4) Als internationale Plattform dient sie der Vernetzung von Startups, Scaleups, KMUs sowie R&D-Teams mit Unternehmen der Baubranche und Investoren. Hier zeigen sie ihre Produkte und Services etwa für das Facility Management, Smart Construction oder Geospatial Technologies. Auf der BIM Town Stage stehen über 50 Start-ups über zwei Tage auf dem Programm. Mit dabei sind auch die Gewinner des Construction Tech Programms von Start-up Hubs der Deutschen Bahn.

Highlight des Programms auf der BIM Town Stage sind das Semifinale des Smart Building/Smart Construction Innovation World Cups. Etwa 40 Teilnehmer des Wettbewerbs aus aller Welt stellen hier ihre innovativen Lösungen vor.

Das Finale soll am 24. November stattfinden. Einreichungen sind noch bis 2. Oktober möglich, die Teilnahme ist kostenfrei.

Mehr Infos dazu: <https://www.innovationworldcup.com/smart-building-smart-construction-iwc/> | RA



AVA und Kostenplanung für Architekten und Planer

**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)



# BETRIEBSWIRTSCHAFTLICH UP TO DATE

Die Auseinandersetzung mit Architektur, dem Raum und den Menschen, die sich darin bewegen, bestimmen das Tun von KRIEGER Architekten Ingenieure GmbH. Diese Maxime sowie klar strukturierte Geschäftsprozesse und ein stringentes Projektcontrolling sichern den Erfolg der Planer. Zur Unterstützung setzt Krieger auf das Büro- und Projektmanagementprogramm KOBOLD CONTROL. *Von Heike Blödorn*

**K**RIEGER Architekten entschieden sich 2006 für die Einführung einer neuen kaufmännischen Software. Die Wahl fiel auf KOBOLD CONTROL der KOBOLD Management Systeme GmbH. Die Leistungsfähigkeit des Programms in Sachen Zeiterfassung, Unternehmenscontrolling sowie Honorarberechnung und -abrechnung erfüllt bis heute alle Ansprüche.

Das Büro ist mit rund 60 Mitarbeitern vorwiegend in Deutschland und Österreich tätig und hat sich auf den Bau von Sport- und Freizeitbädern spezialisiert. KRIEGER hat bislang über 255 Bäderprojekte realisiert, aber auch Sporthallen, Verwaltungsgebäude sowie Saunalandschaften geplant.

Um über die Projekte immer aktuell informiert zu sein, budgetiert man zu Beginn den erforderlichen

Rahmen mit Blick auf das Eigen- und Fremdhonorar sowie auf die monetären und zeitlichen Budgets. Während des Projektverlaufs gibt jeder Mitarbeiter zeitnah seine von ihm geleisteten Stunden auf die entsprechenden Leistungsphasen ein. Das gilt auch für die Geschäftsführung und Projektleiter, da ansonsten aussagekräftige Auswertungen nicht möglich wären. Allgemeine Bürostunden werden auf das Gemeinkostenprojekt gebucht.

Damit die Controllingsoftware exakte Zeitvorgaben errechnet, sind korrekte Mitarbeiterdaten erforderlich. Das Programm ermittelt die Stundensätze auf Basis der Gehaltsdaten und Sollstunden. Daraus entsteht ein individueller Stundensatz für jeden Mitarbeiter, der mit dem Gemeinkostenfaktor beaufschlagt wird. KOBOLD CONTROL ermittelt diesen automatisch über die Erfassung der Gesamtstunden und der Gemeinkosten. Der Gemeinkostenfaktor ist der Zuschlag auf den mitarbeiterbezogenen Stundensatz, der etwa eine Zurechnung von Büromieten, Versicherungsbeiträgen, Fahrzeugkosten usw. beinhaltet.

In regelmäßigen Sitzungen besprechen Geschäftsführung und

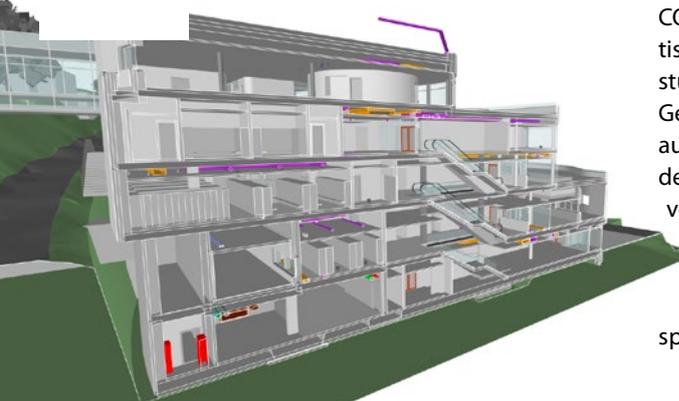
Controller die Honorarsituation mit den Projektleitern, die fachlich und betriebswirtschaftlich für ihre Projekte verantwortlich sind. Aber auch die Mitarbeiter sind eng in die Projektstrukturen eingebunden.

## Aussagekräftige Auswertungen

Mit KOBOLD CONTROL können Geschäftsführung, Controlling und Projektleiter je nach Zugriffsrecht übersichtliche Auswertungen über einzelne Leistungsphasen, Projekte, Projektgruppen sowie das gesamte Büro erstellen. Soll-/Ist-Vergleiche, Zeitrückweise, Auftragsbestandsauswertungen und eine Einnahmen-/Ausgaben-/Liquiditätsplanung sind nur einige Beispiele der wesentlichen Merkmale.

Regelmäßig analysiert Jochen Blatz als Geschäftsführer mit den Projektleitern die einzelnen Projekte. So erkannte man zum Beispiel, dass die Leistungsphase 5, unabhängig vom Projekt, nicht den benötigten Gewinn erwirtschaftete, da die Planer zu viele Stunden benötigten. Daraufhin schaute man sich die Prozesse an und stellte fest, dass die Planer mit zu wenigen CAD-Standardelementen arbeiteten und oftmals Details neu entwickeln mussten. Seit die Architekten und Ingenieure mit auf ihre Bedürfnisse zugeschnittenen

Schnitt der Silvretta-Therme im österreichischen Ischgl.





Rendering der Außenansicht: Freizeitbad in Bergkamen.



Standardelementen arbeiten, wurde mittelfristig der Break-Even-Point erreicht, so dass man heute auch mit der LPH 5 Gewinne erwirtschaftet. Darüber hinaus stellte man fest, dass die 3D-Planung inklusive Building-Information-Modeling (BIM) sehr zeitaufwändig war. Dieses Manko behob man bei KRIEGER, indem die Kollegen intensiv in 3D und BIM geschult wurden.

Wichtig für die Kalkulation neuer Projekte sind die Auswertungen der Bäderprojekte nach Größe. In Projekten, bei denen die Honorare frei verhandelbar waren, diente das vorhandene Zahlenmaterial als Ausgangsbasis für die Kalkulation. „Uns lag eine Ausschreibung vor, bei der das Bauvolumen über 50 Millionen Euro lag. Da haben wir sowohl eine Aufwandskalkulation über die Flächen und die Kubikmeter erstellt als auch eine HOAI-Bewertung nach Rift und dann den Angebotspreis errechnet“ erläutert der Controller.

### Programm ist mandantenfähig

Als das Planungsbüro im Zug eines EU-weiten Vergabeverfahrens gemeinsam mit seinem österreichischen ARGE-Partner als Generalplaner den Auftrag für einen großen Komplex im österreichischen Ischgl erhielt, bestehend aus Therme, Sauna, Gastronomie, Fitnesscenter, Veranstaltungsräumen sowie einer Bowlingbahn und einem Eislaufplatz, führte man bei KOBOLD CONTROL die Mandatenfähigkeit ein. Natürlich wollten man auch dieses Projekt mit der Software steuern. „Mit dem zweiten Mandanten können wir Controlling, Nachunternehmerverwaltung, Rechnungslauf und Rechnungsprüfung des Projekts getrennt von unseren übrigen vornehmen. Das macht es für die Administration bedeutend leichter und übersicht-

licher“, erläutert Marc Sondern, Leiter Unternehmenscontrolling bei KOBOLD.

Die Honorarvorschau benötigt der Controller für die Rechnungslegung und die Liquiditätsplanung. Nach Vertragsabschluss erstellt KRIEGER einen Projektterminplan, der aufzeigt, wann welche Leistungsphasen fertiggestellt sind. Dementsprechend plant der Controller, wann er die Leistungsphasen, oder bei umfangreichen Leistungsphasen die Teilleistungsphasen abrechnen kann.

Das Programm schlägt dann auf Basis der Projektstandsplanung einen Abrechnungswert vor und zieht von diesem die prognostizierten Fremdrechnungen ab, so dass das Controlling einen realistischen Wert für die Unternehmensprognose erhält. Zudem erstellt die Honorarvorschau Vorschläge für die Verteilung der Rechnungen über die restliche Projektlaufzeit. Damit ist sichergestellt, wann die Schlussrechnung zu stellen ist und man den Gewinn buchhalterisch realisieren kann. Das betrifft alle Projekte, so dass der Controller die Liquidität immer im Griff hat.

Am Ende des Monats pflegen die Projektleiter die aktuellen Projektstände ein. Nach Abzug der bereits in Rechnung gestellten Summen weiß das Controlling, was in Rechnung gestellt werden kann. Das Planungsbüro schreibt jedes

Angebot und jede Rechnung mit KOBOLD CONTROL. Darüber hinaus generiert KRIEGER alle Projektkennzahlen mit der Software, angefangen bei den Stundenauswertungen bis hin zum Auftragsbestand.

Das System liefert dem Büro wichtige Beiträge zur Unternehmensprognose über die nächsten 12 bis 18 Monate. Insbesondere, wenn es über Erlöse und unfertige Leistungen geht. Einmal pro Quartal bespricht Marc Sondern alle Unternehmensprognose mit der Geschäftsführung und dem Steuerberater. **RA**

In enger Verknüpfung mit der Holzbaubau-tradition entstand in moderner Architektur das neue Kreishallenbad in Weillburg.

**FRILO**  
A NEMETSCHKE COMPANY

**INNOVATIVE LÖSUNGEN  
FÜR STATIK UND  
TRAGWERKSPLANUNG.**

[www.friilo.eu](http://www.friilo.eu)

■ Jetzt bei **Google Play** und im **App Store**:  
**StaticsToGo Pro** - die App, mit der Sie Ihre  
Statik-Dokumente überall dabei haben.

# BYE BYE ZETTELWIRTSCHAFT

Anfang 2019 gründete Bauingenieur Fabian Rahlmann im niedersächsischen Hoya die Rahlmann Hoch- und Tiefbau GmbH. Aufgrund der guten Auftragslage im Baugewerbe wuchs das Unternehmen schnell. Mit aktuell zehn Mitarbeitern nehmen die administrativen Tätigkeiten jedoch zu. Deshalb suchte man zur Unterstützung der Verwaltungsaufgaben nach einer passenden Software. Die Wahl fiel auf das mobile Baustellenmanagementsystem 123erfasst. *Von Heike Blödorn*

Rahlmann Hoch- und Tiefbau ist im Erd-, Rohrleitungs- und Kanalbau sowie in der Umwelttechnik und im Schlüsselfertigbau von Wohn- und Gewerbeimmobilien tätig. Geplant ist, auch Abbrucharbeiten und die damit zusammenhängenden Tätigkeiten sowie den Handel mit Baustoffen ins Portfolio mit aufzunehmen. Der Kundenstamm mit 60 Prozent öffentlichen, 30 Prozent gewerblichen und zehn Prozent privaten Auftraggebern rekrutiert sich aus dem Bremer Umland.

Angefangen hat Fabian Rahlmann mit einem Mitarbeiter, ein Helfer sollte dazukommen. Positiv überrascht war er dann von der enormen Nachfrage. Die Aufträge wurden komplexer und das Auftragsvolumen immer größer. Dementsprechend wuchs der Verwaltungsaufwand. Daher entschied er sich Mitte 2019 die Prozesse zu optimieren, um sich mehr aufs Kerngeschäft zu konzentrieren und nicht die Zeit mit Verwaltungsaufgaben zu verbringen, wie er selber sagt.

Bei einer Marktrecherche wurde er auf die mobile Lösung „123erfasst“ der NEVARIS Bausoftware GmbH aufmerksam und entschied sich für die Software. Ausschlaggebend waren unter anderem die einfache Bedienung, umfangreiche Funktionen wie Zeiterfassung, Einsatzplanung von Personal, Material und Maschinen sowie die Fotodokumentation und das Erstellen des Bautagebuchs.

Anfangs musste der Baubetriebsleiter morgens noch alle Kollegen in 123erfassen, auf der entsprechenden Baustelle anmelden und die Anwesenheitszeiten eingeben. Inzwischen sind alle Mitarbeiter mit mobilen Geräten ausgestattet. Das System ordnet

die Zeiten einer Baustelle zu – falls gewünscht auch den Bauteilen und Baubereichen. Das Erfassen von Kommen und Gehen, Pausen sowie Tätigkeitswechsel sind so optimiert, dass wenige Fingerklicks dafür ausreichen. Die daraus resultierenden Ergebnisse übermittelt das Programm per Funk an die Lohnbuchhaltung. Dort prüft man die Daten und liest sie für die Abrechnung ins Programm ein. „Die Informationen der von Hand ausgefüllten Zettel müssen jetzt nicht mehr am Ende der Woche oder des Monats ins System eingegeben werden. Eine Prozedur, die nicht nur äußerst zeitaufwändig, sondern auch fehleranfällig war“, so Geschäftsführer Rahlmann.

## Vorteil Fotodokumentation

Besonders angetan ist man bei Rahlmann von der Fotodokumentation im System. Die Kollegen vor Ort können den Baufortschritt sowie problematische Fragestellungen ablichten und die Daten ins Büro übertragen, wo sie sofort zur Verfügung stehen. Sollte es Schwierigkeiten im Bauablauf geben, etwa wenn Fremdleitungen in einer Trasse liegen, für die das Unternehmen vom Auftraggeber die Baufreiheit erhalten hat, kann der Geschäftsführer schnell mit dem Bauherrn Kontakt aufnehmen und ihm Fotos zur Dokumentation und Absprache der weiteren Vorgehensweise per Mail zukommen lassen oder sie auch für eine Behinderungsanzeige nutzen.

Das Bauunternehmen erfasst mit der App auch die aktuellen Witterungsbedingungen, direkt vor Ort und zu beliebigen Zeitpunkten. Das sei besonders hilfreich in Jahreszeiten mit vielen Schlechtwettertagen und Unwettern,



Alle Bilder: Timo Lutz Werbefotografie, Vechta

2



3

da könne man dem Kunden Verzögerungen im Bauablauf optimal dokumentieren, so Fabian Rahlmann

## Protokoll per App

Anfangs konzentrierte man sich bei Rahlmann nur auf die Zeiterfassung und Fotodokumentation. Mittlerweile erfasst das Hoch- und Tiefbauunternehmen mit der 123erfasst-App auch



**Bild 1:** Rahlmann ist unter anderem im Erd-, Rohrleitungs- und Kanalbau tätig.

**Bild 2:** Ein Mitarbeiter protokolliert den Maschinen- und Geräteeinsatz.

**Bild 3:** Fabian Rahlmann erfasst den Materialverbrauch.

**Bild 4:** Einsatzbesprechung der Mitarbeiter.

Tagesaktuell erhält Fabian Rahlmann von 123erfasst eine Übersicht über die aus den Lagern entnommenen Materialien und prüft anhand dieser die Lieferantenrechnungen.

Zukünftig will man auch die auf der Baustelle angelieferten Schüttgüter erfassen, die dazugehörigen Lieferscheine abfotografieren und die Daten der Baustelle zuordnen. Dadurch hat der Firmenchef bei größeren Erdbewegungen immer einen tagesaktuellen Stand und verliert nicht den Überblick, sollten die dazugehörigen Papiere auf der Baustelle einmal verlorengehen.

#### Daten für die Zukunft

Den Maschinen- und Geräteeinsatz protokolliert man baustellenbezogen. Bereitstellungsgeräte wie Verdichter usw., die während der kompletten Baumaßnahme vor Ort sind, werden nur einmal angemeldet und sobald sie auf der Baustelle nicht mehr gebraucht werden, wieder abgemeldet. Bei den Leistungsgeräten wie Kettenbagger, Radlader und Walzenzügen ist Fabian Rahlmann an der Effizienz des Einsatzes interessiert. Daher erfasst man hier Einsatzzeiten, Zählerstände, erbrachte Leistung, wer das Gerät bedient hat und wieviele Liter getankt wurden. Geplant ist, diese Daten für die Kalkulation zukünftiger Projekte mit zu berücksichtigen, um alles noch genauer berechnen zu können.

Seit man bei der Firma Rahlmann die neue Software einsetzt, hat sich der bürokratische Aufwand dort deutlich minimiert. Aber auch die Prozesse seien transparenter geworden. Heute könne niemand mehr behaupten, er hätte seinen Stundenzettel ins Büro gelegt. Man könne sofort nachvollziehen, ob sie eingepflegt wurden, so der Firmenchef. Gerade in der Gründungs- und der darauffolgenden Wachstumsphase ein wesentlicher Vorteil, der für den Einsatz der Software spricht.

RA



## Der AUTOCAD & Inventor Magazin Newsletter ...

### ... immer wissen was gerade läuft!

Jetzt anmelden unter:

[www.autocad-magazin.de/redaktionsbrief/](http://www.autocad-magazin.de/redaktionsbrief/)



KOSTENFREI



1



4

die Nachunternehmerleistungen sowie den Materialverbrauch und protokolliert den Maschineneinsatz. Im System sind alle Materialien hinterlegt, die sich die Mitarbeiter aus dem Konsignationslager und dem Betriebshof entnehmen. Im Lager werden Verbrauchsmaterialien aufbewahrt, etwa Schrauben, Handschuhe, Schutzbrillen, Klebeband, Müllsäcke oder Bauschaum.



# PAPIERLOSE UND SICHERE WARTUNG

Die Instandhaltung haustechnischer und produktionsunterstützender Anlagen ist eine der zentralen Aufgaben des Facility Management. Adäquat gewartete Anlagen sind nicht nur deutlich ausfallsicherer und effizienter, sie stellen auch den reibungslosen Ablauf vieler anderer Prozesse sicher. Zusätzlich fordert der Gesetzgeber die regelmäßige Wartung und Instandhaltung von sicherheitsrelevanten Installationen. *Von Adrian P. Merkel*

**E**ine effektive und effiziente Durchführung der Instandhaltung ist nicht nur eine Pflichtaufgabe im Sinne der Betreiberverantwortung. Sie hat auch das Potenzial, sich positiv auf die Kosten und den Lebenszyklus eines Gebäudes auszuwirken.

Ein Instandhaltungsprozess wird durch die Vielzahl der zu betreuenden Anlagen verkompliziert. In der Praxis ist der Instandhalter mit vielen Anlagen unterschiedlicher Gewerke konfrontiert. Getrieben durch die Dokumentationspflichten seitens der Gesetzgebung, den Normen und Richtlinien sowie den Herstellervorgaben weisen die Anlagen verschiedene Detailtiefen auf. Während die bei einer Lüftungsanlage häufig eher gering ausfällt, ist sie etwa bei der Elektroversorgung wesentlich komplexer. Vielstufige Hierarchien, zum Beispiel bestehend aus Übergabestationen, Trafos, Haupt- und Unterverteilungen sowie Schutzschaltern, bilden hier

eher die Regel als die Ausnahme. Auch die Tätigkeiten selbst steigern die Komplexität weiter. So existieren viele Anlagen, für die nur wenige standardisierte Tätigkeiten zu erledigen sind, zum Beispiel Feuerlöscher oder Kleingeräte. Daneben gibt es eher wenige sehr komplexe Anlagen, die aber mit vielen individuellen Tätigkeiten zu warten sind.

Genau diese gewachsenen Strukturen, einzelnen Anforderungen und Komplexitäten sorgen häufig für Ineffizienzen. Eine flexible Softwarelösung kann hier einen erheblichen Mehrwert leisten.

## **Anforderungen an die IT-Lösung**

Um ein komplexes Spannungsfeld abzubilden, muss die jeweilige Software einige Kernanforderungen erfüllen, denn die vorherrschenden Anlagen- und Bauteilstrukturen setzen voraus, dass sie in der Software mit ihren Hierarchie- und Strukturierungsstufen abbildbar sind. Eine Bauteiltypisierung analog der DIN 276 hilft beim Aufbau

der Struktur und der Klassifizierung der Anlagen. Ein ausgeklügeltes AKS ist zwar aus IT-Sicht nicht mehr notwendig, kann aber durchaus Bestandteil der Struktur sein.

Da der Standort von Anlagen und ihren Bauteilen häufig unabhängig von der Anlagenstruktur selbst ist, sind auch die Standorte entsprechend zu dokumentieren. So ist beispielsweise die Heizzentrale im Keller verortet, die ihr strukturell zugeordneten Radiatoren befinden sich aber in unterschiedlichen Räumen und Gebäuden.

Eine zentrale Anforderung an eine IT-Lösung betrifft die Arbeitsvorbereitung, genauer gesagt den Umgang mit den Tätigkeiten. Für jede Anlage sind in regelmäßigen Abständen definierte Tätigkeiten durchzuführen. Grundlage für ihre Art und Häufigkeit bilden die Kataloge der VDMA 24186, der AMEV, die Herstellervorgaben sowie unternehmensspezifische Leistungsverzeichnisse. Um den Administrationaufwand bei der Vielzahl

der Anlagen gering zu halten, müssen Mechanismen zu Verfügung stehen, die mit wenigen Klicks alle Anlagen mit ihren individuellen Tätigkeiten versorgen. So sollte die Integration einer neuen, komplexen Anlage oder 200 Brandschotts vom Aufwand her überschaubar sein.

Eine nicht zu unterschätzende Aufgabe ist auch das Handling der Anlagen mit ihren Tätigkeiten und den eigentlichen Arbeitsaufträgen. Es ist gängige Praxis, für die Ausführung der Instandhaltungstätigkeiten auf eine Vielzahl wechselnder interner und externer Dienstleister sowie eigene Mitarbeiter zurückzugreifen. Jedem Ausführenden werden auf Grundlage unterschiedlicher Faktoren ein oder mehrere Arbeitsaufträge zugewiesen, die viele verschiedene Tätigkeiten beinhalten. Das kann aufgrund der Datenmengen schnell unübersichtlich werden. Deshalb gibt es unterschiedliche Zuordnungsfaktoren, nach denen sich die Tätigkeiten typischerweise gruppieren und zusammenfassen lassen:

- Termin der Ausführung
- Anlage
- Gewerk
- Qualifikation des Ausführenden
- Bauteiltyp
- Ausführungsort
- Ausführende

Zur Wahrung der Flexibilität bestimmt ein konfigurierbares Regelwerk (oder mehrere) individuell, wie sich die Tätigkeiten zu Aufträgen zusammenfassen lassen. Selbstverständlich kann man die genannten Faktoren beliebig kombinieren oder ergänzen und die Aufträge dann den unterschiedlichen Ausführenden zur Abarbeitung zuweisen.

### Unterstützung mittels App

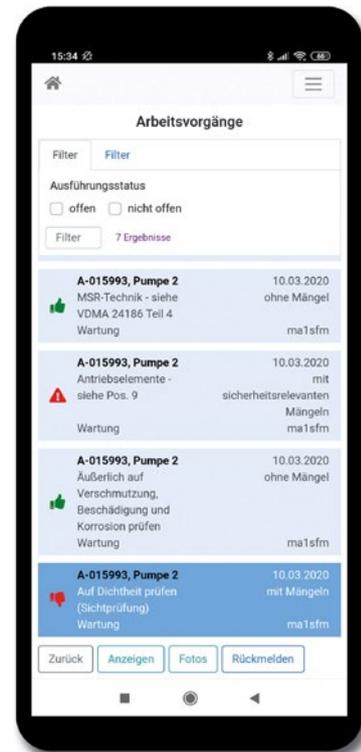
In vielen Fällen erfolgt die Dokumentation der einzelnen Tätigkeiten heute noch analog mit Hilfe von Laufzetteln und Papierdokumenten. Die so erfassten Informationen werden anschließend manuell ins System übertragen. Das ist nicht nur umständlich, sondern birgt auch die Gefahr für Übertragungsfehler.

Hält man jedoch alle notwendigen Daten zentral und vor allem digital, bietet es sich an, die eigentliche Abarbeitung ebenfalls digital zu gestalten. Dank der Verbreitung mobiler Geräte auch im industriellen Umfeld, ist dies mit einer entsprechenden App realisierbar. Dort werden dem Ausführenden alle zu erledigenden Tätigkeiten, inklusive aller notwendigen Informationen, angezeigt. Die Abarbeitung und Dokumentation der einzelnen Schritte, der Status und gegebenenfalls aufgetretene Probleme werden erfasst und stehen direkt im System zur weiteren Bearbeitung zu Verfügung.

Um zur Arbeitserleichterung zu werden, müssen die Funktionen weit über die reine Dokumentation hinausgehen. Aufgrund der Komplexität der Anlagen und individuellen Bausituation muss der Anwender angeleitet und geführt werden. Eine intuitive Navigation soll das Auffinden der Anlagen und Bauteile erleichtern. Die Verwendung von Barcodes, QR-Codes oder NFC-Tags ermöglicht die schnelle und fehlerfreie Identifikation. Ortsabhängige Zusatzinformationen und Hilfestellungen runden die Funktionen zur Arbeitserleichterung ab.

### AR in der Instandhaltung

Dank moderner Geräte und Bilderkennung lassen sich die Daten schon heute im Sinne von Augmented Reality (AR) dynamisch in die jeweilige Umgebung einblenden. Der Anwender muss vor Ort nur noch die Situation mit der Kamera des Endgeräts erfassen, und alle wichtigen Informationen werden direkt im Kamerabild auf dem Display eingeblendet. Somit lassen sich Informationen, Anleitungen sowie Anweisungen einfach und verständlich übermitteln. Insbesondere in Hinblick auf den vorherrschenden Fachkräftemangel kann ein solcher AR-Ansatz einen deutlichen Mehrwert leisten.



Die Funktionen einer App müssen weit über die Dokumentation hinausgehen.

Die Technologie funktioniert nach wie vor noch auf AR-Brillen, was aber in der Unternehmenspraxis von heute eine eher untergeordnete Rolle spielt.

Die Verwendung einer zentralen IT-Lösung für Instandhaltungsprozesse bietet also nicht nur in Sachen Prozessoptimierung und Datenmanagement Potenzial, sondern versetzt den Eigentümer auch in die Lage, von modernsten Technologien zu profitieren. Quasi nebenbei wird durch die zentrale Datenhaltung auch die Abhängigkeit von individuellen Dienstleistern verringert. | RA

**Elecosoft®**

Building on Technology™

**Powerproject®**

### Die 4D-Simulation des Bauzeitenplans

Simulieren Sie Ihren Bauzeitenplan anhand des 3D-Modells und exportieren Sie das Ergebnis als Video. Mit Powerproject BIM können Sie Ihre IFC-Daten in Powerproject importieren und die Elemente des 3D-Modells mit Ihrem Terminplan verknüpfen.

Mehr Infos unter: [www.elecosoft.de/4D](http://www.elecosoft.de/4D)



## ALLES IN EINEM **WORKFLOW** VEREINT

Noch erweist sich die deutsche Bauwirtschaft trotz Coronapandemie als robust. Doch vermag noch niemand vorauszusagen, welche Auswirkungen sie im zweiten Halbjahr 2020 auf die Aktivitäten in allen Bausparten haben wird. Welche Rolle besonders die Digitalisierung spielt und was die neue Topcon-Scan-Robotik-Totalstation alles kann, darüber sprachen wir mit Wolfgang Bücken, Business-Development- & Key-Account-Manager im Unternehmen.

**Bauen aktuell (BA):** Herr Bücken, wie schätzen Sie die Entwicklung der Bauwirtschaft ein mit Blick auf die D-A-CH-Region?

**Wolfgang Bücken:** In den letzten Monaten haben wir regional unterschiedliche Situationen vorgefunden. In Norddeutschland, aber auch in der Schweiz, liefen die Baustellen mehr

oder weniger regulär weiter. Im Süden Deutschlands (Bayern und Baden-Württemberg) ziehen erst jetzt die Arbeiten auf den Baustellen wieder an und es besteht Beratungsbedarf. Denn gerade jetzt ist es so wichtig wie nie, Bauprojekte schnell, effizient und sicher abzuwickeln, um die Wirtschaftlichkeit zu sichern.

Der wirtschaftliche Vorteil digitaler Prozesse tritt hier klar zu Tage.

Wir bei Topcon stellen digitale Lösungen durch eine Verknüpfung unserer Systeme bereit, mit denen man Arbeiten durch schlankere Teams schneller und sicherer erledigen kann. Spätestens jetzt sollten sich Bauunternehmen über diese Technologien informieren. Wenn dann die Investition zum Durchstarten erforderlich wird, wissen sie, was zu tun ist und wie sie diese Technologien zügig in ihre Arbeitsprozesse integrieren können.

**BA:** Wie sollten sich Bauunternehmen auf die Phase der wirtschaftlichen Wiederbelebung vorbereiten?

**Wolfgang Bücken:** Was wir zurzeit erleben, etwa die Umstellung der Kommunikation durch Nutzung digitaler Angebote, verändert unsere Sicht der Dinge. Wir sehen, dass sich vieles einfach und schnell in Video-Konferenzen klären lässt, ohne Reisezeit- und -kosten zu verursachen.

**BA:** Es gibt Mittelständler, die sagen: „Das brauche ich nicht.“

**Wolfgang Bücken:** Die enormen Geschwindigkeitsvorteile sprechen doch für sich. Man braucht die Daten nicht mehr vom Büro manuell auf die Baustelle bringen. Das lässt sich über Cloud-Dienste online erledigen. Ich spare Zeit und Geld und weiß, dass auf der Baumaschine der aktuellste Datenbestand ist.



Wolfgang Bücken ist Business-Development- und Key-Account-Manager bei Topcon Deutschland Positioning.



Das sind so viele Vorzüge, da sollte man sich als Bauunternehmer schon überlegen, sie sich auch zu verschaffen. Denn der Wettbewerb schläft nicht und nutzt sie womöglich schon. Das schlägt sich dann in attraktiven Angebotspreisen nieder. Die Entwicklung geht ja dahin, dass die Auftraggeber in naher Zukunft wohl solche digitalen Prozesse fordern.

**BA: Mit welchen digitalen Lösungen hilft Topcon, die Rentabilität von Bauprojekten zu steigern?**

**Wolfgang Bücken:** Das gelingt uns zum Beispiel mit unserer cloud-basierten Datenspeicherung und Kommunikationsplattform „Magnet Enterprise“. Mit ihr transferieren wir problemlos Daten zwischen unterschiedlichen Systemen, zum Beispiel, um ein digitales Geländemodell auf eine Baumaschine zu übertragen. Zum anderen gibt es „Topcon Sitelink3D 2.0“, unser Überwachungs- und Verwaltungssystem für Baumaschinen in Echtzeit-3D.

Für den Tiefbau haben wir seit neuestem die halbautomatische Baggersteuerung „X-53x“ im Programm, mit der sich Arbeitsabläufe auf der Baustelle im 3D-Bereich über „Magnet Enterprise“ optimieren und beschleunigen lassen. Oder nehmen wir den Hochbau, wo unsere terrestrischen 3D-Laserscanner (TLS) zum Einsatz kommen.

**BA: Wohin geht der Trend beim TLS?**

**Wolfgang Bücken:** Beim Laser-Scanning haben wir einen völlig neuen Ansatz für die Bauindustrie

◀ Mit der Scan-Robotik-Totalstation lassen sich Bauprozesse optimieren.

gewählt: Neben den klassischen 3D-Laserscannern bieten wir seit gut einem Jahr eine Kombination aus einer Robotik-Totalstation mit einem integrierten 3D-Hochleistungs-scanner an, die „GTL-1000“ für den Hochbau. Damit optimieren wir Prozesse zur Baufortschrittskontrolle und -genauigkeit, indem wir die Planung, das Scannen, Dokumentieren und die Endkontrolle im Workflow vereinen.

**BA: Wie gefällt das den Anwendern?**

**Wolfgang Bücken:** Unsere Kunden aus der D-A-CH-Region sind besonders von der Performance in den einzelnen Projekten begeistert. Die GTL-1000 ist einfach zu bedienen und integriert sich nahtlos in den Baustellenablauf. Meiner Meinung nach liegt die Zukunft jedoch nicht allein in der TLS, sondern in der Kombination von mehreren Technologien in neue Arbeitsabläufe.

**BA: Geben Sie uns dafür bitte ein Beispiel.**

**Wolfgang Bücken:** Mal angenommen, ein Industriebetrieb möchte den Bestand seiner Produktionshalle erfassen und danach im Bestand weiterplanen. Dann kann eine Lösung hier in der Kombination von TLS und Fotogrammetrie liegen.

Mit dem TLS wird die grobe Struktur der Halle erfasst. Anschließend nimmt man mit der Digitalkamera all die Schaltschränke, Pumpanlagen und Armaturen im Raum auf, die mit der TLS nur schwer oder gar nicht zu erfassen wären. Die vielen Einzelphotos lassen sich dann einfach in die Software übertragen, dort verarbeiten und mit den Daten aus dem TLS verknüpfen.

Ich bin überzeugt, dass sich in Zukunft diese miteinander verbundenen Gesamtlösungen gegenüber den isolierten Einzellösungen durchsetzen werden. Das Zusammenspiel zwischen den Systemen, die aufnehmen, jenen, die weiterverarbeiten und denen, die präsentieren, wird den Ausschlag geben. Allerdings beobachte ich auch immer wieder, dass viele Anwender nicht so richtig den Mut haben, neue Wege zu gehen und auch der Geschwindigkeit der

technologischen Entwicklung nicht mehr folgen können oder wollen.

**BA: Welche Möglichkeiten sehen Sie, diese Nutzer mitzunehmen?**

**Wolfgang Bücken:** Ich glaube, dass durch die Pandemie-Situation ein Nachdenken, ja, ein Umdenken stattfindet. Das wird sicherlich auch bei vielen dazu beitragen, sich offener an neue Technologien heranzuwagen, um weiterhin wirtschaftlich zu agieren und wieder richtig durchstarten zu können.

**BA: Was macht Sie so sicher?**

**Wolfgang Bücken:** Wir registrieren seit Wochen einen verstärkten Informationsbedarf bei Unternehmen, die ihre Arbeit mithilfe der Digitalisierung effizienter, kostengünstiger und genauer gestalten wollen. Wir beraten und unterstützen sie dabei. Wir analysieren ihre Prozesse und schauen, welche unserer digitalen Lösungen und Systeme ihrer vorhandenen Infrastruktur dienen. Wir verkaufen keine Insellösungen, sondern erarbeiten mit den Verantwortlichen vorteilhafte Lösungen. Interessant dabei ist, dass mehr und immer mehr Unternehmer bei ihren angedachten Investitionen in digitale Lösungen auf die staatlichen Förderungen zurückgreifen wollen. Auch da beraten wir den Kunden individuell zu den entsprechenden Förderprogrammen, die es in den Bundesländern gibt.

**Herr Bücken, vielen Dank für das interessante Gespräch.** | RA



**WIR SIND IHR PARTNER FÜR BIM ...**

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

**Beratung + Training auch online**

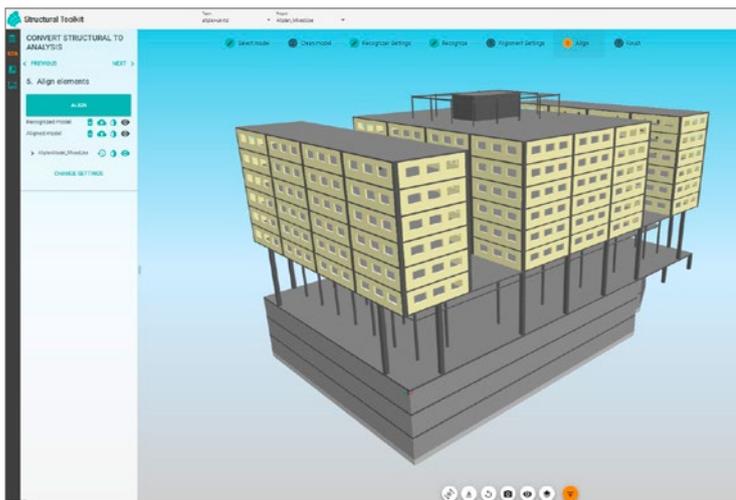
**BIM BAUEN 4.0**

**BCS CAD + INFORMATION TECHNOLOGIES® GmbH  
BIM SERVICECENTER**

Rippiener Str. 19  
01217 Dresden • Germany  
+49.351.40423300  
bim@bcccad.de  
[www.bcccad.de](http://www.bcccad.de)

# VOM STRUKTURMODELL ZUM ANALYSEMODELL

BIM wird auch im Ingenieurbau immer wichtiger. Doch oft sind Bauingenieure nicht hinreichend in den BIM-Workflow einzubinden. Eine Software wie SCIA Autoconverter, mit der Bauingenieure Strukturmodelle aus einer beliebigen 3D-Struktursoftware in hochwertige und genaue Analysemodelle umwandeln, kann das ändern.



Bauingenieure und Modellierer können effizient in einem benutzerfreundlichen Open-BIM-Workflow zusammenarbeiten.

Bild: SCIA NV

Die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Beteiligten, zum Beispiel zwischen Architekten, Modellierern, Bauingenieuren und Konstruktionszeichnern, bildet die Voraussetzung für eine sichere und nachhaltige Bemessung. Daher wird kontinuierlich nach neuen Möglichkeiten gesucht, den Workflow im konstruktiven Ingenieurbau zu verbessern und BIM für alle Beteiligten, einschließlich der Bauingenieure, zu einer funktionierenden Realität zu machen. Hilde Sevens, Chief Executive Officer, SCIA, sagt: „BIM gewinnt im Ingenieurbau immer mehr an Bedeutung. SCIA war schon immer ein Vorreiter im Bereich von BIM und unternimmt mit SCIA Autoconverter heute den nächsten Schritt. Wir sind sehr stolz darauf, als Erste eine Open-BIM-Lösung für Bauingenieure anzubieten. Machen Sie sich bereit auf eine echte Änderung: Die Ingenieure sind jetzt vollständig in den BIM-Workflow eingebunden und können extrem viel Zeit sparen, ohne an ein bestimmtes Produkt gebunden zu sein.“

Bisher sind Bauingenieure nicht richtig in den praktischen BIM-Workflow

eingebunden. Sie müssen die Modelle oft neu erstellen und verlieren Zeit mit mühsamen, monotonen Aufgaben. Sie müssen Änderungen am Strukturmodell verarbeiten, was oft mit Schwierigkeiten und der Gefahr des Verlusts von Daten verbunden ist, während ihre Kompetenz besser für andere Aufgaben genutzt werden könnte: für ihre Kerntätigkeit: Berechnen und Analysieren.

SCIA Autoconverter ist ein Werkzeug, mit dem Bauingenieure

Strukturmodelle aus einer beliebigen 3D-Struktursoftware in hochwertige und genaue Analysemodelle umwandeln können. Das Produkt bietet folgende Leistungsmerkmale:

- **besseres BIM** – Ingenieure vollständig in den BIM-Prozess einbinden: Bauingenieure und Modellierer können effizient in einem benutzerfreundlichen Open-BIM-Workflow zusammenarbeiten. In einer cloud-basierten Anwendung können die Ingenieure 3D-Strukturmodelle aus einer beliebigen CAD-Software schnell in hochwertige Analysemodelle umwandeln.
- **Automatisierung** – Zeit sparen, Neumodellierung vermeiden: Beliebige 3D-Strukturmodelle können automatisch in hochwertige und genaue Analysemodelle konvertiert werden. Eine zeitaufwendige Neumodellierung oder erneute Eingabe der Daten ist nicht erforderlich.
- **Kontrolle** – Bauingenieure haben die Kontrolle über das Analysemodell: Sie behalten die vollständige Kontrolle über die Generierung des Analysemodells. Mit dem integrierten Workflow können Sie das Modell überprüfen und validieren

und mit geringem Zeitaufwand ein Analysemodell erstellen, dem sie vertrauen.

- **Zusammenarbeit** – einfache Revisionsverwaltung: Eine zentrale Cloud-Plattform zum Speichern und Verwalten der Daten, die auf Bimplus basiert, bietet allen Beteiligten Zugriff auf die neuesten Daten. Mit der integrierten Revisions- und Änderungsverwaltung werden alle am Strukturmodell vorgenommenen Änderungen automatisch und ohne Verlust von Analysedaten im Analysemodell aktualisiert. Umgekehrt sind alle Änderungen am Analysemodell im Strukturmodell sichtbar und rückverfolgbar.

Nigel Rees, Leiter Unternehmensstrategie und Strategische Projektleitung, Allplan, sagt: „Die Kombination aus Allplan Bimplus und SCIA Autoconverter ermöglicht einen offenen und integrierten BIM-Workflow, mit dem Bauingenieure und Modellierer Analysemodelle von einer beliebigen Quelle mit einer bisher unerreichten Genauigkeit erstellen können, und der alle Anforderungen unserer Kunden in Bezug auf eine zuverlässige Lösung erfüllt. Die Zusammenarbeit zwischen SCIA und Allplan vereint die langjährige Erfahrung beider Partner.“

Die Modelle werden in der Cloud gespeichert und freigegeben, sodass jeder aus dem Projektteam jederzeit und von einem beliebigen Standort aus auf die Daten zugreifen kann. SCIA Autoconverter erweist sich als globale Plattform für die Zusammenarbeit, mit der Modellierer und Ingenieure ihre jeweiligen Aufgaben erfüllen können. Herman Oogink, Head of Strategic Alliances, SCIA, erklärt: „Einer der Vorteile unserer Lösung besteht darin, dass der Ingenieur die vollständige Kontrolle über die Generierung des Analysemodells behält. Das ist wichtig, weil der Ingenieur die Verantwortung für das Analysemodell und dessen Ergebnisse trägt. Die Kontrolle zu haben ist deshalb extrem wichtig.“

IANM



# LEISTUNGSFÄHIGER DURCH ERWEITERTE FUNKTIONEN

FRILO bringt seine Statik-Software auf den neuesten Stand und kann seinen Kunden mit dem Release 2020-2 neue Eurocodes für Österreich und zahlreiche Programmerweiterungen anbieten. Außerdem gibt es eine Pro-Version der Statik-App StaticsToGo mit Bild- und Editierfunktionen. *Von Carolin Lehmann*

Den Tragwerksplanern steht seit Mitte Mai die neueste Version der FRILO-Statik-Software zum Download zur Verfügung. Der Anbieter von Lösungen für Statik und Tragwerksplanung hat neben der neuen Eurocodes für Österreich auch ein neues Programm für die Berechnung von Dächern in seinem aktuellen Release 2020-2 implementiert. Zudem wurden weitere Programme um nützliche Funktionen erweitert und um Partner-Produkte ergänzt. Im Juli folgte die Pro-Version der Statik-App StaticsToGo.

## Aktuelle Eurocodes für Österreich

FRILO Software passt seine Statik-Lösungen kontinuierlich an die aktuell geltenden Normen an. Für die Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten wurde im aktuellen Release der neue Eurocode ÖNORM B 1993-1-1:2017-11 implementiert. Darüber hinaus enthalten ab sofort alle Grundbauprogramme den neuen Eurocode ÖNORM B 1997-1-2:2019.

Alle FRILO-Lösungen der Programmgeneration PLUS verfügen seit dem Release 2020-2 über einen Bemerkungseditor. Dieser ermöglicht

das Einfügen von Bildern und Tabellen in die Ausgabe sowie eine komfortable Formatierung der Bemerkungen.

## Neue Programme Dach+ und HNV+

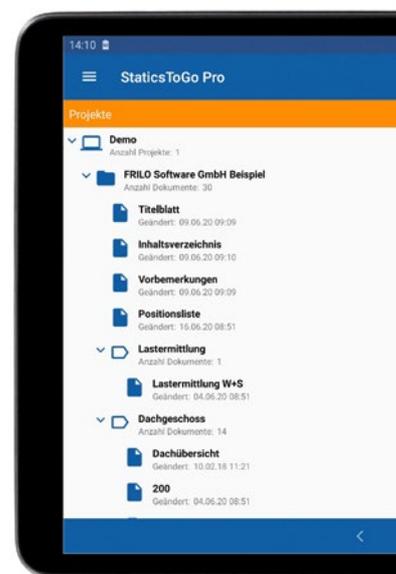
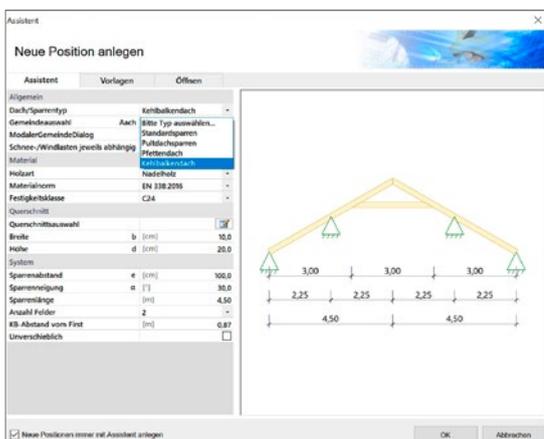
Zur einfacheren Bedienbarkeit hat FRILO seine Lösungen Durchlaufsparen D9, Pfettendach D11 und Kehl-balkendach D12 in einem Programm zusammengefasst. „Dach+ ersetzt die bisherigen Dach-Lösungen auf Basis der neuen FRILO-PLUS-Oberfläche. Tragwerksplaner können die einzelnen Dachvarianten über einen Assistenten auswählen“, erklärt Peter Fritz, Leiter Produktmanagement bei FRILO. Ebenfalls komplett neu im Produktportfolio ist die Lösung „Holzträger nachgiebig verbunden“ HNV+. Das Programm bemisst Träger mit zusammengesetzten Querschnitten und beliebigen Lasten.

## Erweiterte Funktionen für Stabwerk RSX und Gebäudemodell GEO

Das Programm Stabwerk RSX wurde im neuen Release 2020-2 um das Material Stahlbeton ergänzt. Darüber hinaus ist über eine Zusatzoption ab sofort die Eingabe von Flächenlasten möglich.

Im Gebäudemodell GEO bleibt die Verknüpfung zur Bauteilposition bei der Übergabe in die Bauteil-Bemessungsprogramme fortan erhalten. Beim erneuten Start des Bemessungsprogramms über das jeweilige Bauteil wird dem Anwender die verknüpfte Position vorgeschlagen. Bereits in den Grundbauprogrammen und Durchstanzen B6+ lassen sich bestimmte Daten aus dem Datentransfer von GEO gezielt übernehmen. Als neues Programm wurde außerdem der Gebettete Balken BEB+ an das Gebäudemodell angeschlossen.

Im neuen Programm Dach+ können verschiedene Dachvarianten über einen Assistenten ausgewählt werden.



Die Dokumentenstruktur in StaticsToGo entspricht der auf dem Desktop.

## Um Partner-Materialien erweitert

Tragwerksplaner in Deutschland können im Programm Durchstanzen B6+ neben anderen Durchstanzbewehrungen ab sofort auch Gitterträger FDB des Anbieters Filigran Trägersysteme wählen. Für Großbritannien wurden die Dübelleisten von RFA-Tech implementiert. Im Programm Stahlbetonstütze B5+ lässt sich jetzt die Bemessung für den hochfesten Bewehrungsstahl SAS 670 des Herstellers Stahlwerk Annahütte Max Aicher nach dem allgemeinen Verfahren durchführen. Die Produktdatenbank für Zulassungsmauerwerk wurde um das Produktprogramm von Kellerer ZMK Ziegelsysteme (Ziegelsysteme Michael Kellerer) erweitert.

## Statik to go

So geht Statik heute: Mehr Dokumente für unterwegs, weniger Papierstapel dabei haben. Mit der FRILO-App StaticsToGo haben Anwender ihre Statik-Dokumente zu jeder Zeit verfügbar – ob auf der Baustelle, im Meeting

oder an einem anderen Ort. StaticsToGo synchronisiert 1:1 Projekt- und Kapitelstrukturen vom Rechner oder Laptop auf Tablet oder Smartphone.

Nach der Synchronisation steht der komplette Inhalt des Statik-Dokuments als PDF zur Offline-Nutzung zur Verfügung. Die Ansicht entspricht genau der auf dem Desktop. Anwender haben direkt in der App die Möglichkeit, unterwegs für sich oder ihre Kollegen Notizen zu den Positionen hinzuzufügen und diese später am PC wieder aufzurufen. Damit ist die App prädestiniert für die Team- und Projektarbeit.

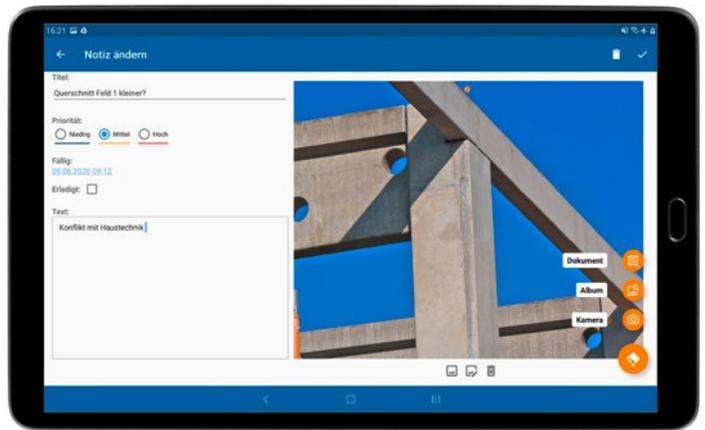
### Pro-Version bietet Bild- und Editierfunktion

Mit der Pro-Version können Anwender Bilder oder Grafiken direkt mit

der Kamera aufnehmen oder aus einem vorhandenen Album zum Statik-Dokument in der App hinzufügen. Auch Auszüge aus dem Dokument selbst lassen sich einfügen. Mit der Editierfunktion sind zudem Markierungen möglich.

### Im App-Store herunterladen

StaticsToGo ist sowohl bei Google Play als auch im App Store von Apple erhältlich. Um Bilder oder Grafiken hinzuzufügen, benötigen Anwender StaticsToGo Pro. Die Pro-Version ist für Android erhältlich und lässt sich direkt



In der Pro-Version lassen sich Bilder und Grafiken einfügen und bearbeiten.

über einen In-App-Kauf freischalten. Nach einer 14-tägigen Testphase beginnt ein Abonnement für 2,99 Euro im Monat. Die Nutzung der App erfordert die Installation des FRILO.Document.Designers.

RT

# INFORMATIONSTECHNOLOGIEN FÜR DIE BAUWIRTSCHAFT



**think project! GmbH**  
Zamdorfer Straße 100  
81677 München  
Tel.: +49 89 930839 300  
Mail: info@thinkproject.com  
Web: www.thinkproject.com

Um den Herausforderungen der Digitalisierung im Bauwesen zu begegnen, stellt think project! innovative Cloud-Lösungen bereit und bietet Beratung und Dienstleistungen für Bau- und Ingenieurprojekte.

Der Fokus des think project! Common Data Environments (CDE) liegt auf der Vereinfachung der unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit und des Informationsmanagements bei Bauprojekten. Das Angebot umfasst ein flexibles Lösungsportfolio für das Prozessmanagement sowie u.a. für BIM Collaboration.



**euromicron Deutschland GmbH**  
Siemensstraße 6  
63263 Neu-Isenburg

Als bundesweit aktiver Systemintegrator erstellen wir kundenorientierte Lösungen im Bereich der intelligenten Gebäudetechnik. Unsere Leistungen für **Elektro, Beleuchtung, Netzwerke, Sicherheitssysteme, Kommunikation** und **Gebäudemanagement** decken den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden und Industrieanlagen ab.

Sprechen Sie mit uns über Ihre Anforderungen im Bereich Smart Buildings!

[www.euromicron-deutschland.de](http://www.euromicron-deutschland.de)  
Tel.: +49 6102 8222-0



**GRAFEX® Raster-/Image-Technologien**  
Ziegeleistr. 63  
30855 Langenhagen  
Tel.: +49 (0)511 / 78057-0  
Mail: info@grafex.de  
Web: www.grafex.de

Die Firma GRAFEX® gehört seit 1984 zu den Pionieren auf dem Gebiet der Raster-, Viewer- und Image - Technologien. GRAFEX® entwickelt professionelle und praxisbezogene Softwarelösungen für Anwender, die technische Zeichnungen, Bauzeichnungen und Bauen im Bestand erstellen. Dabei geht es auch um das Zusammenspiel von CAD, BIM, DMS, PDF und DWG mit Rasterex & Bluebeam. Mit RxView, RxHighlight, RxSpotlight und unsere RxSDK für OEM-Partner bedienen wir 70 Prozent der DACH-Bauindustrie.



**BIMsystems GmbH**  
Am Fruchtkasten 3  
D-70173 Stuttgart  
T +49 711 400 460 00  
info@BIMsystems.de  
www.BIMsystems.de

BIM können viele. **corma** nur wir.

BIMsystems bietet die BIM-Lösung mit der weltweit einzigartigen corma-Technologie für die maximale Digitalisierung von Produktdaten und den ungehinderten Informationsaustausch entlang der Wertschöpfungskette einer Immobilie im Sinne von Big Open BIM.

# SMARTE, DIGITALE GEBÄUDEWELT

Die Bau- und Immobilienbranche zielt auf intelligente Wohn- und Geschäftsgebäude, die durch Vernetzung und autonome Steuerung einen Mehrwert bieten. Bei dieser Entwicklung spielt KONE eine zunehmend wichtige Rolle. Der Aufzug- und Fahrtreppenproduzent wandelt sich vom Hersteller mit Anlagenservice zum Plattformanbieter: Im Angebot ist eine rasch wachsende Zahl von Gebäudeservices, die auf der digitalen Plattform des Unternehmens mit ihrer sicheren offenen Schnittstelle aufsetzen. *Von Oliver Züchner*

**D**amit die digitalen Services den Betreibern sozusagen mit einem Klick zur Verfügung stehen, hat KONE im Januar 2020 die DX-Aufzugklasse auf den Markt gebracht. Neue Anlagen sind damit ab Werk in der Cloud.

Das Unternehmen spricht von „integrierter Konnektivität“, die auch den so genannten digitalen Media-Spiegel unterstützt. Eine randlos in den Spiegel der Fahrstuhl-Kabinenwand eingefügte Infoscreen, die vom Aufzugsbetreiber mit Bildern und Videos bespielt wird. Ältere Aufzüge, auch anderer Her-

steller, lassen sich durch Nachrüstung einer kleinen Box problemlos mit der „Datenwolke“ verbinden.

Die Anbindung der Aufzüge an die digitale KONE-Plattform ermöglicht nicht nur die kontinuierliche Auswertung von Anlagendaten, vielmehr können sich die Aufzüge durch Vernetzung in einer ganz neuen Weise mit dem Gebäude und seinen Nutzern verbinden.

Die intelligente Analyse der Daten, die Aufzüge rund um die Uhr liefern, ist Grundlage für die vorausschauende Wartung der Anlagen durch

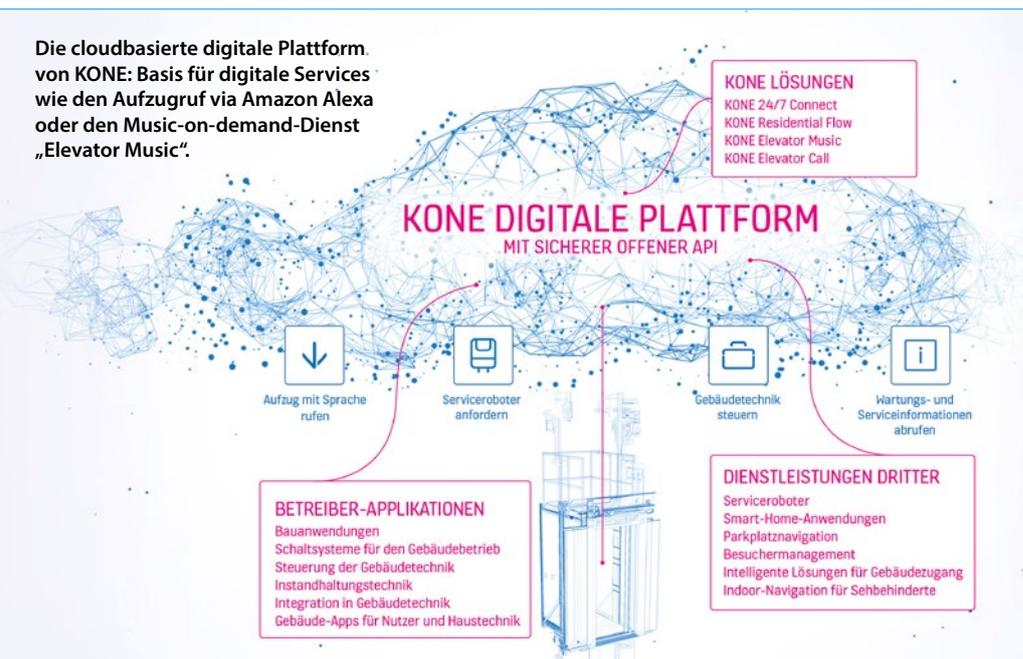
„KONE 24/7 Connect“. Abweichungen, etwa längere Türschließzeiten, erkennt das System und noch bevor es zu einem ungeplanten Ausfall kommt, kann der Servicetechniker eingreifen und die Türrollen bei der nächsten Regelwartung einfach austauschen.

Möglich wird das durch künstliche Intelligenz namens „Watson“, bereitgestellt von IBM. Seit knapp zwei Jahren in Deutschland im Einsatz, lernt dieses System immer besser, die Daten zu deuten und Stillstandszeiten selbst gut gewarteter Anlagen noch einmal spürbar zu reduzieren. Betreiber können das mit eigenen Augen sehen: Über das Web und ihre Zugangsdaten haben sie via „KONE Online“ jederzeit Zugriff auf Status und Statistik der Anlagen.

## Digitaler Aufzugswärter

Die ausgefeilte Sensorik moderner Aufzüge ermöglicht noch mehr: Seit knapp einem halben Jahr bietet das Unternehmen den „digitalen Aufzugswärter“ an. Er macht durch Fernüberwachung die bislang notwendigen Vor-Ort-Kontrollen der Aufzüge überflüssig. Diese Inaugenscheinnahme wird von der Betriebssicherheitsordnung gefordert. Sie ist eine wichtige und gleichzeitig lästige Aufgabe, die rechtlich verpflichtend ist und auch richtig Arbeit macht, da die Betreiber zuverlässige Personen finden müssen, die zunächst durch den TÜV oder eine andere Organisation unterwiesen

Die cloudbasierte digitale Plattform von KONE: Basis für digitale Services wie den Aufzugruf via Amazon Alexa oder den Music-on-demand-Dienst „Elevator Music“.





Residential Flow: Smarte Zutritts- und Informationslösung.

**DX-Aufzüge unterstützen neue Anwendungen wie den digitalen Media-Spiegel.**

werden. Anschließend ist dann der Kontrollrhythmus mit dem Wartungsunternehmen festzulegen.

Doch nicht nur Aufzüge lassen sich über die digitale KONE-Plattform anbinden, sondern auch Rolltreppen, Türen, Tore und Zugangskontroll- oder Vereinzelungsanlagen. Das zeigt auch die smarte Zutritts- und Informationslösung für Wohngebäude „Residential Flow“. Sie bringt Mietern mehr Komfort und Sicherheit, unterstützt aber auch die Hausverwalter. Das Smartphone wird durch seine Bluetooth-Funktion und eine App zum digitalen Haustürschlüssel, der praktischerweise den Aufzug ruft.

**Smarter Gebäudezugang**

Kommt der Bewohner nach Hause, öffnet sich die motorisierte Haustür automatisch durch die Bluetooth-Verbindung zum Smartphone. So muss der Nutzer nicht umständlich nach dem Schlüssel suchen, kann Tüten und Taschen in der Hand behalten oder den Kinderwagen weiterschieben. Zugleich wird der Aufzug ins Erdgeschoss gerufen: Er erwartet den Nutzer mit geöffneten Türen und fährt ihn automatisch in seine Zieletage – alles ohne Knopfdruck.

Über das Smartphone kann der Nutzer den Aufzug auch dann rufen, wenn er gerade nicht die Eingangstür passiert, sondern sich frei im Gebäude bewegen möchte. Dabei tippt er auf dem Smartphone seine Wunschetage an – ein Komfort, der bislang Nutzern so genannter Zielwahlsteuerungen großer Bürogebäude vorbehalten war. Dabei kann die Hausverwaltung bei Bedarf auch bestimmte Etagen sperren, etwa festlegen, dass nur Park-

**24/7 Connect ermöglicht prädiaktive Wartung und somit eine gesteigerte Verfügbarkeit der Anlagen.**

platzmieter die Tiefgarage erreichen. Bei Verlust des Smartphones oder bei Wohnungswechsel kann die Hausverwaltung den digitalen Schlüssel einfach löschen. Bei Einzug eines neuen Hausbewohners gibt es sofort ein neues digitales Schlüssel. Das und anderes mehr bewegt die City 1 Group, „Residential Flow“ für das fast fertige Wohnprojekt „Double U“ in Frankfurt/M. mit 126 Wohnungen und fünf Aufzügen zu nutzen.

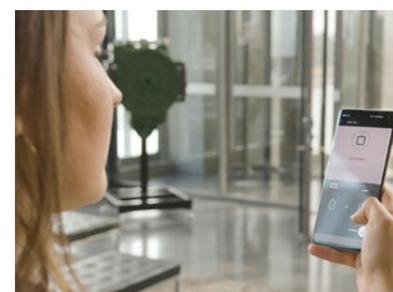
Das System verbindet Haustür und Aufzug, nicht aber die Wohnungstür des Eigentümers oder Mieters. Das hat versicherungsrechtliche Gründe. Doch die Technik, die KONE einsetzt, ist flexibel. So lässt sich das Schließprotokoll des elektrischen Wohnungsschlusses auf den RFID-Schlüssel schreiben – wie zum Beispiel beim „Barmbeker Bogen“ in Hamburg. „Damit können Bewohner auch ihre Wohnungstüren öffnen. Das ist für uns der Wohnkomfort der Zukunft“, sagt Jens-Michael Janssen, Geschäftsführer der Hamburger Invest Projektentwicklung, die bis 2021 den „Barmbeker Bogen“ baut: mit Gewerbeflächen, 80 Eigentumswohnungen und sechs Aufzügen. Die Wegeführung im Gebäude hätte mehrere Klingelbretter und Hunderte Kabelmeter erfordert. Das alles entfällt jetzt.

**Schlüsselkopien**

Bewohner können Duplikate ihres digitalen Schlüssels nach Belieben an andere vergeben, einmalig oder für einen bestimmten Zeitraum. Sie können die Schlüssel aber auch jederzeit wieder einziehen. So gelangen zum Beispiel das Kindermädchen, die Reinigungskraft oder der Pflegedienst ohne Klingeln ins Haus.

Bewohner ohne Smartphone können einen mechanischen Schlüssel oder einen mit RFID-Transponder verwenden, aber auch zu jedem Zeitpunkt einen digitalen Schlüssel erhalten.

Residential Flow lässt sich um die mobile Version der Videogegensprechanlage ergänzen. Somit kann man auf dem Smartphone sehen, wer vor der Tür steht, mit dem Besucher sprechen und ihn ins Haus lassen oder nicht.



Aufzug via Smartphone steuern.

Das Handy dient auf Wunsch auch als digitales Schwarzes Brett, das Aushänge und Ankündigungen der Hausverwaltung anzeigt. Das System lässt sich um Infobildschirme in Fluren und im Aufzug ergänzen. Hausverwalter können den Informationsfluss zentral per Mausklick organisieren und auf Stand halten. Sie können zugleich das Mieterverzeichnis auf dem Display am Hauseingang auf Stand halten. Das althergebrachte Klingelbrett hat somit ausgedient. So ist es auch gut vorstellbar, dass es hierzulande nicht mehr lange dauert, bis kleine Lieferroboter die Päckchen und Pakete vor der Wohnungstür ablegen. Im EMC2-Hotel in Chicago ist das bereits Alltag. Dort bringen die Roboter Cleo und Leo den Hotelgästen etwa Taschentücher und Zahnbürste von der Rezeption auf's Zimmer.

**IRA**

# Bauen aktuell



Wir sind immer für Sie da - auch im Homeoffice!

Und jetzt, während der Corona-Krise, bieten wir

unser Bauen Aktuell

kostenfrei als ePaper an

[Einfach hier lesen oder herunterladen](#)



Solutions to Market

[\*\*#stayathomereadandlearn\*\*](#)