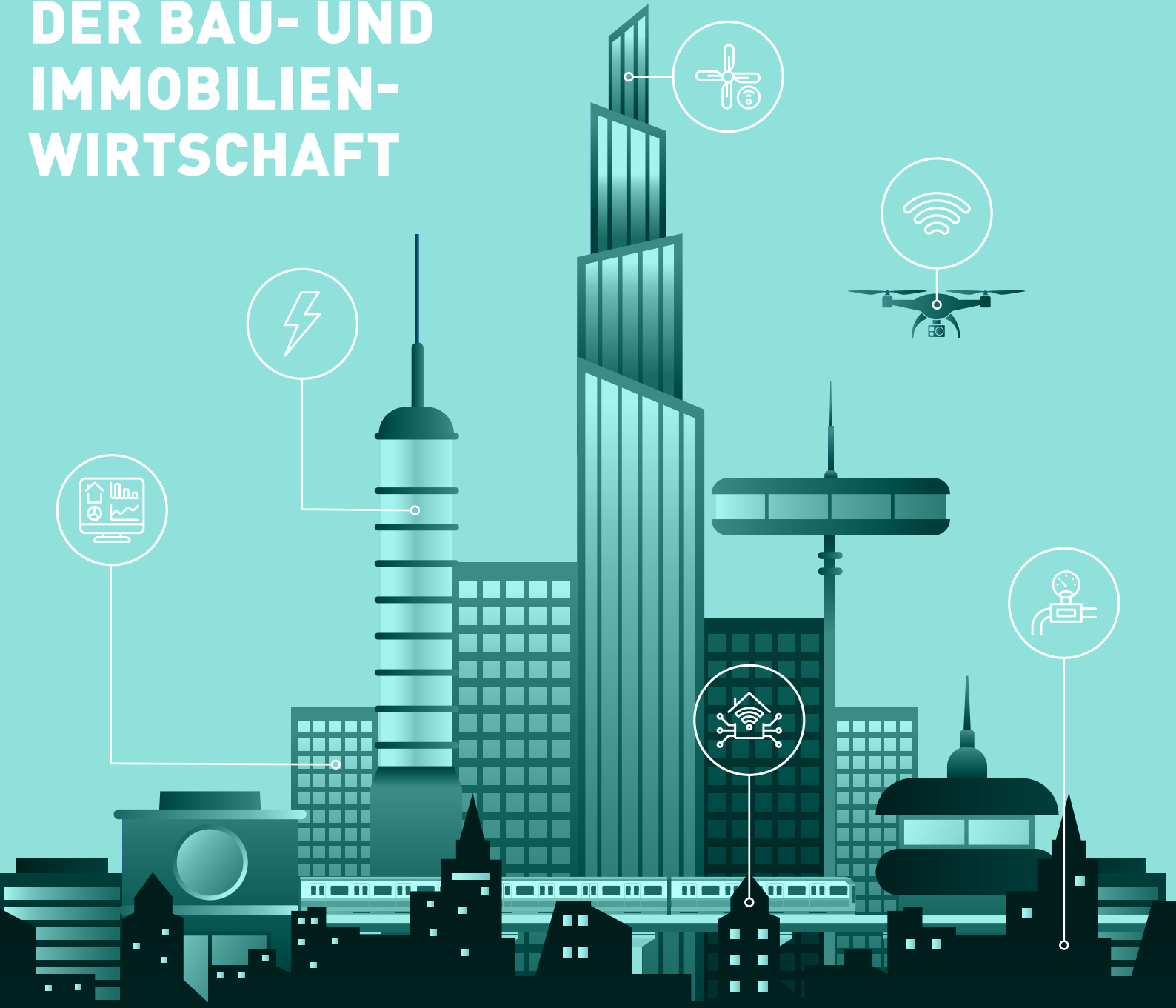
# BIM MAGAZIN

by BIMWORLD

Issue 3 **2019**

## EINBLICKE IN DIE DIGITALISIERUNG DER BAU- UND IMMOBILIEN-WIRTSCHAFT



**BIM WORLD MUNICH**
26 – 27 November 2019

**BERICHTE AUS DER PRAXIS**
entlang des Lebenszyklus

**INNOVATION WORLD CUP®**
Smart Construction Challenge

# CONTRIBUTORS BIM WORLD 2019

AUTODESK · Bentley Advancing Infrastructure · bimobject · BIM [systems] · buildingSMART Finland · buildingSMART Germany · BAU INDUSTRIE · Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Planen und Bauen · NEMETSCHEK GROUP · ORACLE Construction and Engineering · Trimble

5D Scan International GmbH · a+BAU · abaut · ABB · ABIresearch for visionaries · Abvent · Allgemeine Bauzeitung · ACCIÓ · AEC3 · agit2020 · Ajour · AKG Software · ALLPLAN · ALLTERRA · ALPI · ALPICT Tech Nation · AMBERG GROUP · AMCBRIDGE · apti · arcade · ARCADIS · architektur.aktuell · architekturblatt · ARCHI TONIC · ARTAKER CAD · AUTOCAD · au:xalia bauen digital · AX3000 · axeobim · bfb barrierefrei bauen · BASF · Bauen aktuell · Bauingenieur · BauSoftware · Die Bau Unternehmer · Bayerische Architektenkammer · BayernFM · BCS Kebler Group · BECHMANN · BEGIS · belowSOFTWARE · BEXEL CONSULTING · bib · BIM2B · BIM-FM · BIM&CO · BIMalijansa · BIMcollab · BIMCON · BE BIM EVENTS.DE · BIM kluster · BIMm Solutions · bimMA · BIM · bimspot · BIM SRBIJA · BIMteam · BIngK Bundes Ingenieurkammer · blackprint Booster · BLUEBEAM · bmH bauen mit Holz · BOSCH Invented for life · bpz · BRICSCAD · brz · BUILDING360 · Build-Ing. · buildingSMART Russia · BWKENGINEERS · CAD · CADsys · CAFMRING · CAPMO · card_1 · cloudeo · cobuilder · Construction Tech Review · con terra · Croatian Chamber of Architects · czBIM · DALUX · Data Design System · DETAIL · DEUBIM · Ingenieurblatt · DGNB · dicomnex · DIN · CONCURATOR · Dlubal · DREICAD · dRofus · DBD Dynamische BauDaten · EBCsoft · e-cassini · EDUBIM · Elecosoft · ELITECAD XEOMETRIC · ENSCAPE · EPLASS · Ernst & Sohn · Escape Technology · esri Deutschland · eTASK Immobilien Software · EUROPEAN SPACE IMAGING · Der Facility Manager · FAME · FARO · FeuerTrutz · FIN serv · formitas · Fraunhofer IBP · GAMMA AR · GRIS · GRO SLAM · gis.Business · GMtech · GRAFEX · GRAITEC · GRANO · GRAPHISOFT · gravicon · green · GRÜNER · G&W Software AG · HEGIAS · HEXAGON · HILTI · HOLO BUILDER · HOREICH sensing solutions · im immobilien manager · Immobilien Zeitung · Immo-KOM · IMSWARE · Infrakit · inovi · Institut für Schadensbewertung · integralplanung · KARNER INGENIEURE · kaulquappe build digital · KEBLER SOLUTIONS · KEY LOGIC · KiM · KLIMA-TEPLO · Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung · LASERSCANNING EUROPE · Lenovo · TUM Leonhard Obermeyer Center · LIFT GUARDIAN · liNear · LinkSoft · LIST Digital · LocLab Consulting · logdesign · Log & Holz creating future · MABIM · MagiCAD · meister · mensch maschine · MeteoViva · Navis AG · METROPROJEKT · Microsoft · NAVVIS · nervtech · NEVARIS · NEWFORMA · NOVA BUILDING IT · nurce · nurce digital finance · NUTANIX Xi Frame · OBERMEYER · OfficeWare · openHandwerk · orbit · ORCA Software GmbH · Orkanet · pbb · Piepenbrock · pit · PLAN1 · PLAN4 · planen bauen 4.0 · PLAN TO BUILD · pnz · PointCab · POINTSCENE · PROFIS · ProdLib · PROJEKT PRO einfach arbeiten · PropTech Vienna · PROTA Engineering · psu · RealFM · REAL CUBE · revizto · RIB · RM DATA · robotic eyes · schneider digital · Schnitzer& · SCHWINDT · SCIA · ((SENSONEO)) · sibm · SierraSoft work better · SITOWISE · SKILL SOFTWARE · Bim · smino · SOCOTEC · SOFISTIK · ST SOFTTECH · SOLAR COMPUTER · SOLIBRI · SOVA3D · SPECTRUM · Strategic BIM · STUDIO IN-EX · SUDOP GROUP · SUDOP PRAHA · SuperMap · SwissPropTech · synavision · thinkproject · ThorbiQ · TOL · TOPCON · T+A Trockenbau und Ausbau · UNIGIS · VECTORWORKS · VENTURIS it · Vergabe24 · virtualcitySYSTEMS · VISOPLAN · VOXELGRID · VR CONCEPT · wisebim · wuttke ingenieure · ZM-I

# EDITORIAL

Willkommen,

im Jahr vier nach Veröffentlichung des *Stufenplans für das digitale Planen und Bauen* (... *und auch Betreiben* - Anm. der Redaktion) durch das Bundesverkehrsministerium sind Sie heute und morgen Teilnehmer der vierten BIM World MUNICH. Bereits im Herbst 2016 scharrten sich aus dem Stand heraus ca. 2.000 Besucher mit etwa 90 Ausstellern auf unserer Premiere rund um das Thema BIM. Heute sind es schon 6.000 Teilnehmer mit über 200 Ausstellern und mehr als 200 Branchenexperten als Speaker mit Themen und Erfahrungen rund um die Digitalisierung der Bau- und Immobilienbranche – national und international – entlang des gesamten Immobilien Lebenszyklus. Beachtenswert: Auch das Handwerk ist mit an Bord; siehe hierzu auch den Bericht vom Mittelstand Kompetenzzentrum 4.0 Planen und Bauen (... *und auch Betreiben* - Anm. der Redaktion) „BIM: DAS HANDWERK WARTET NICHT AUF DIE PLANER."

Ist also Building Information Modelling endgültig in der Mitte der Branchen angekommen, als Methode, als IT-Kombination, als digitaler Zwilling oder als 3-D-Variante etc. ...? Tatsächlich gehen die Meinungen da immer noch auseinander. Doch mittlerweile gibt es bereits viele Beispiele für den Einsatz von BIM. Auch wenn die Einen schon vieles, die Anderen noch nichts und die Nächsten wiederum lediglich eine Art Mindset verstehen - über einige großartige BIM-Projekte aus der Praxis lesen Sie auch hier im BIM MAGAZIN. BIM ist der Schlüssel zur Digitalisierung. Und in diesem Zusammenhang wirken die Berichte zu BIM von Dr. Jan Tulke, „IN DER DIGITALISIERUNG IST BIM NUR EIN WERKZEUG – JEDOCH EIN SEHR EFFIZIENTES" oder von Thomas Bender „DIE GEBURTSSTUNDE DES DIGITALEN ZWILLINGS" gleich zu Beginn des BIM MAGAZIN Issue 3 sehr erhellend.

Vielleicht gewinnt BIM als Begriff aber seine vielstimmige (Be-)Deutung – trotz vorhandener Definitionen – auch aus einem ganz anderen Zusammenhang heraus: Einerseits hat er sich über eine Methode oder einem digitalen Model hinausgehend zu einem Synonym für die vielfältigen Aspekte beim Transfer in die Digitalisierung entwickelt. Andererseits provoziert er. Denn die eigentliche Herausforderung bei dem, worum es geht - einem durchgängigen digitalen Datenmanagement - steht erst noch bevor: Sie ist eine kulturelle. Die hyperheterogene Bauwirtschaft ist seit über 100 Jahren getrennt nach Architekten und Ingenieuren, eine HOAI fördert das Silodenken, die verschiedenen großen und kleinen Branchenteilnehmer sind ganz unterschiedlich weit in ihren individuellen Digitalisierungsstrategien und eine neue Generation mit nativer Einstellung zu einem kollaborativen, integralen und interdisziplinären Ansatz kommt erst sukzessive zum Zuge.

Sagen Sie uns aber doch gerne einfach mal selber, wie sie dazu stehen, und beteiligen Sie sich an unserer 4. BIM Umfrage > Einfach mittels QR-Code einlinken: 12 Fragen – 10 Minuten.

Von dem aber, was eine neue Generation von Unternehmen bereits auf die Beine gestellt hat, können Sie sich auch auf der BIM Town ein Bild machen. Dazu ein Kommentar von Dr. Uwe Forgber: „DIE ZUKUNFT GEHÖRT DEM DIGITALEN MITEINANDER". Und mehr zum digitalen Miteinander auch im Praxisbericht von Autodesk: „KOLLABORATION STATT ISOLATION".

Aus unserer Sicht ist der besagte Stufenplan der Bundesregierung ein großer Erfolg. Denn mit ihm wurde BIM aus einer Nische in das breite Bewusstsein der Branchen gebracht. BIM ist heute das Lagerfeuer, um das wir uns scharren und miteinander über die Fachgrenzen hinaus ins Gespräch gekommen sind. Die Organisationen wie u.a. buildingSMART und der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie mit seinen Mitgliedern schüren das Feuer, und die BIM World MUNICH ist zu der zentralen Plattform für die Digitalisierung in der Bau- und Immobilienbranche in D-A-CH und darüber hinaus geworden. Sie sind dabei, darüber freuen wir uns sehr.

Wir wünschen Ihnen zwei erkenntnisreiche Tage, interessante neue Kontakte, gute Geschäfte und vor allem ein richtig gutes Gefühl auf Ihrem weiteren Weg in die Digitalisierung.

Ihr BIM World Team  R.S. Gol.


**Impressum**

BIM MAGAZIN
Redaktion
Ralf-Stefan Golinski, M.A. (verantw.)
Tel. 0172 8279899
ralf.golinski@immo-kom.com

**Herausgeber**
Ralf Golinski, M.A.
Immo KOM - PR für den
Immobilien Lebenszyklus
Am Lohsiepen 101
42369 Wuppertal

**Mitherausgeber**
Navispace AG
Keramikstraße 4, 82211 Herrsching

**Gestaltung/Satz**
Edward Challis | Navispace Creative Labs

**Druck**
unitedprint.com Deutschland GmbH



Die im BIM MAGAZIN veröffentlichten Beiträge können gerne wiederverwendet und an anderer Stelle genutzt werden. Eine vorherige Abstimmung mit der Redaktion wird jedoch erbeten. Das BIM MAGAZIN wird mit einer Auflage von 6.000 Exemplaren gedruckt und auf der BIM World MUNICH ausgegeben. Es wird per Email über einen Newsletter im Anschluss an die BIM World MUNICH versendet. Es erscheint jährlich und ist kostenfrei.

# INHALTSVERZEICHNIS


6 **SPILL THE BEANS** 9 EXPERTS SHARE THEIR THOUGHTS ABOUT THE FUTURE OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY

8 IN DER DIGITALISIERUNG IST BIM NUR EIN WERKZEUG – JEDOCH EIN SEHR EFFIZIENTES

10 DIE GEBURTSSTUNDE DES DIGITALEN ZWILLINGS

13 WAS BRINGT DIE DIGITALISIERUNG FÜR NACHHALTIGE GEBÄUDE?

16 BIM TOWN: DIE ZUKUNFT GEHÖRT DEM MITEINANDER

17 BIM: DAS HANDWERK WARTET NICHT AUF DIE PLANER

18 HILTI BIM EXPERIENCE CENTER

18 VIRTUELLE WELTEN ZUM GREIFEN NAH

19 **COMMON DATA ENVIRONMENT -** ALLE LEBENSZYKLUSPHASEN MIT GROSSEM EINSPARPOTENZIAL VERNETZEN

20 SMART BUILDING / SMART CONSTRUCTION INNOVATION WORLD CUP®

## BIM World MUNICH 2019

24 **FLOOR PLAN** GROUND FLOOR / ERDGESCHOSS

26 **FLOOR PLAN** FIRST FLOOR / OBERGESCHOSS

28 **CONGRESS PROGRAM** DAY 1

30 **CONGRESS PROGRAM** DAY 2

32 BREAKOUT SESSIONS AND INNOVATION STAGE

34 CORPORATE WORKSHOPS

36 **BIM-TECHNOLOGIE FÜR BAUPRODUKTEHERSTELLER -** BIM/CAD-DATEN AUS EINER DATENQUELLE

38 NOVA AVA BIM 5D STEHT FÜR EIN ERFOLGREICHES 5D PROJEKT- UND BAUKOSTENMANAGEMENT!

39 BIM MODELLE UND IHR POTENTIAL FÜR FACILITY MANAGEMENT PROZESSE

40 BIM STUDIO PROGRAM 2019

41 ORCA AVA IM BIM-PROZESS

42 **BIM IM BETRIEB –** ZUSAMMENSPIEL FM-DIENSTLEISTER UND CORPORATE AM BEISPIEL SIEMENS CAMPUS ERLANGEN

43 BIM-GESTÜTZTE KOSTENPLANUNG

45 **DIE 4. BIM-UMFRAGE** ANLÄSSLICH DER BIM WORLD MUNICH

46 KNOW-HOW GEBÜNDELT UND DIREKT ABRUFBAR

# GRUSSWORT

Seit Jahrtausenden prägen Menschen die Landschaften, in denen sie leben, durch Bauwerke. Die gebaute Umwelt trägt dabei immer auch die Spuren der sozialen, politischen und historischen Ereignisse ihrer Zeit und ist damit ein Spiegel der Gesellschaft.

Unsere Gegenwart ist geprägt von der digitalen Transformation: Wie wir leben, wie wir arbeiten – all das ändert sich in einer rasanten Geschwindigkeit und zeigt sich folglich auch in der gebauten Umwelt. Mit dem „Internet of Things“ ziehen vielfältige Möglichkeiten ein, um Gebäude, Städte, Verkehrswege und sogar ganze Regionen intelligent zu vernetzen. Smart Cities und Smart Regions sind wichtige Bausteine für eine lebenswerte und nachhaltige Zukunft.

Es ändert sich aber nicht nur „Was“, sondern auch „Wie“ gebaut wird. Das Building Information Modeling (BIM) ist für die Bauwirtschaft der Schlüssel zur digitalen Welt. Mittels Bauwerksdaten-Modellierung erhält ein Bauwerk, lange bevor es sich in Stein und Beton manifestiert, einen digitalen Zwilling aus Daten – und dieser bleibt über den gesamten Lebenszyklus als virtuelles Ebenbild bestehen. Die Vorteile des Building Information Modeling reichen also von der frühen Designphase über die Bauausführung bis hin zum langfristigen Betrieb. Durch geeignete Analysemethoden und künstliche Intelligenz kann das Bauwerk ständig dem aktuellen Bedarf angepasst und optimiert werden – so wird Zukunft gebaut!

An dieser Stelle setzt die BIM World MUNICH an: Als führende Veranstaltung für anwenderbezogene Lösungen rund um die Modellierung von Gebäudeinformationen und neue Technologien für das Bauwesen, die Immobilienwirtschaft und die Stadtplanung leistet sie einen unschätzbaren Beitrag, damit die deutsche Bauwirtschaft auch in Zukunft zu den Vorreitern zählt. Ich habe die Schirmherrschaft daher sehr gerne übernommen.

Allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern der BIM World MUNICH 2019 wünsche ich eine erfolgreiche Veranstaltung, inspirierende Gespräche und den Mut neue Wege zu gehen.

Judith Gerlach, *MdL, BAYERISCHE STAATSMINISTERIN FÜR DIGITALES*

# **SPILL THE BEANS** 9 EXPERTS SHARE THEIR THOUGHTS ABOUT THE FUTURE OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY

## WHAT DIGITAL TECHNOLOGIES AND APPLICATIONS ARE CURRENTLY SETTING THE TREND FOR MODERN CONSTRUCTION AND REAL ESTATE INDUSTRY?

*Using the web/cloud based database as a single source of truth will be the technology that will dominate BIM in the future. Various construction stakeholders work in a central data model with the networking of various data models and collaborate in real time. This is the true approach for Big Open BIM for a loss-free exchange of information through the entire value chain of a property.*

Gregor Müller, *CEO, BIMSYSTEMS*

*We call the big trend for the construction and real estate industry "Connected BIM". It is BIM plus the power of the cloud. Connected BIM changes the way buildings are designed, built, and operated.*

*While historically, the focus has been on the "M" of BIM (modeling), we're now seeing a rapid shift in the industry to focus on the "I" (information) providing a Common Data Environment (CDE). This focus on information and the increasing ability to share it more easily is enabling project stakeholders to work together in ways never before possible. A cloud-enabled, interconnected BIM process via a CDE, or "Connected BIM," is beginning to displace "interoperable CAD" as the platform for managing and optimizing design to construction and operation.*

Dr. Roland Zelles, *Vice President Global Territory Sales & Board of Directors Autodesk Foundation, AUTODESK*

*+ The use of a true CDE (Common Data Environment) – following standards and specifications like DIN SPEC 91391 and support formats like openBIM, BCF, IFC, openCDE, etc. – for construction and engineering projects becomes mandatory.*

*+ Those CDEs increase automation, integration with the schedule and cost, consider actively ecosystems partners and start-ups in order to leverage insights based on deep integration & AI.*

*+ Key principles of SIMPLICITY (everybody can use it and it's spread in the market), NEUTRALITY (every party owns their data unless they share it, NO single super admin who is able to disconnect parties in conflict or legal dispute) and finally SECURITY (servers & data in the country, encryption and 2 factor authentication).*

*+ True CDE platform can act as the foundation for further innovation like in Oracle's Innovation Lab where new technologies can be applied and tested before going live in the field*

Frank Weiss, *Senior Director New Products, BIM & Innovation, ORACLE*

*BAUINDUSTRIE strongly supports the consistent implementation of innovative digital technologies in the value chain of planning, construction and operation. Only consequent integration of process data will leverage the high potentials of productivity increase and innovation. BIM is therefore currently THE most relevant trend in the entire branch.*

Dieter Babiel, *Managing Director, HAUPTVERBAND DER DEUTSCHEN BAUINDUSTRIE E.V.*

*BIM as a methodology supported by technology and applications is currently in a maturing phase finding broad adoption in the marketplace. A BIM model as it evolves at the moment however mostly represents a snapshot in time serving a certain purpose of the classical design and construction process, i.e. design presentation, building permit, construction documentation, building commissioning and data handover. It is yet missing the entire lifecycle, reality immersion and chronology aspect that the idea of a digital twin represents. Our understanding of a digital twin is an open technology and a service that allows aggregating any [meaningful] information throughout the lifecycle including the BIM model and incorporating it in the real life context either through reality models or mixed reality. It further maintains a chronology of the design process and a data historian that allows analyzing enriched digital twin information including the dimension of time to make better decisions in design and construction early and explore the full asset potential in operations and maintenance."*

Lutz Bettels, *Vice President, Regional Executive Europe, EMEA Owner/Operators, BENTLEY SYSTEMS*

*Initially BIM is about ‚3D in the office' - here applications for 3D modeling and clash detection dominate the conversation. The next wave is about 2D and 3D designs making it to the field - digitally. For the future I expect two trends: 1. the integration of information and work processes, taking office, field and supply chain to new heights of coordination and efficiency; 2. the introduction of digital technologies to gather and analyze data both to render and assist decisions.*

Mark Sawyer, *Director of Industry Strategy for Construction, TRIMBLE*

## HOW HAVE BIM AND DIGITAL PROCESSES TRANSFORMED CONSTRUCTION AND REAL ESTATE INDUSTRY DURING THE LAST THREE YEARS? WHAT ARE THE MAIN DEVELOPMENTS AND SIGNIFICANT CHANGES?

*Construction processes involve many stakeholders; a huge breakthrough the industry has achieved is the general demand and acceptance for open standards. Nemetschek Group has made its contribution to this achievement by focusing on strong industry alignment.*

*With that said, stakeholders still work in silos and processes have not yet adapted to the potential IT technologies available. One of the biggest challenges for efficient digital processes is to ensure information is available and shared so the various project participants can build on the results of others. To achieve this, AEC professionals must challenge some of the fundamental paradigms that governed their interactions for decades. I feel we are on the verge of a breakthrough and disruptive IT solutions will be the catalyst for this change.*

Viktor Varkonyi, *Chief Division Officer, Planning & Design Division, NEMETSCHEK GROUP*

*In Finland, Common InfraBIM Requirements have been adopted by major infra owners which has resulted in better quality of designs and standard open formats. Cloud-based platforms and services have enabled the InfraBIM models sharing for mixed-fleet machine control systems and all project stakeholders. Large-scale use of InfraBIM has made it possible to define digital processes of construction and automate the data flows and analysis for those processes.*

Pasi Nurminen, *R&D Director, DESTIA*

## WHICH SECTOR OF THE BUILDING AND REAL ESTATE INDUSTRY STILL LACKS INNOVATIONS? HOW CAN WE BRING IT TO THE NEXT LEVEL?

*There are some lighthouse sectors in some regions. Right now the UK is really looking at Modular Construction specifically in housing, in the Netherlands they are exemplar in water and energy and Singapore is very far into their SmartCity work to combine all of the cities information into a master data model. But if I was to be truly honest I would say all of the industry still lacks innovation on the day-to-day ground level. As an industry we need to experiment more, learn and then share the results so everyone can benefit rather than keep results to ourselves. Then everyone can win otherwise the case of „Digitise or Die" will become a reality for many companies across all sectors.*

Matthew Jackson-Skarenstedt, *Global Technical Director Digital Building, BIMOBJECT*

WIN VERLAG

Print oder ePaper?

PROBEABO
FÜR BEIDES UNTER
www.autocad-magazin.de/abonnement/

*Bildquelle: i-Stock*

# IN DER DIGITALISIERUNG IST BIM NUR EIN WERKZEUG – JEDOCH EIN SEHR EFFIZIENTES

## Interview mit der planen-bauen 4.0 Gesellschaft zur Digitalisierung des Planens, Bauens und Betreibens mbH

Die planen-bauen 4.0 GmbH koordiniert und beschleunigt seit ihrer Gründung 2015 die Digitalisierung des deutschen Bauwesens. Sie begleitet die BIM-Pilotprojekte des Bundes im Bereich Hochbau, Straße, Schiene und Wasserstraße. Darüber hinaus ist die Gesellschaft in zahlreichen nationalen und internationalen Projekten zur Standardisierung und Implementierung der modellbasierten Arbeitsweise involviert. Dr. Jan Tulke ist seit 2016 Geschäftsführer der planen-bauen 4.0 GmbH. Im Interview mit dem BIM Magazin erzählt er, wieso Building Information Modeling allen am Bau Beteiligten nutzt, welche Herausforderungen aber noch bestehen.

**Herr Dr. Tulke, wie sehr verändert das digitale Bauen den Arbeitsalltag der Architekten, Bauingenieure, Fachplaner und Handwerker?**
„Im Rahmen der BIM-Einführung werden alle Geschäftsprozesse an die digitale Kommunikation und Dokumentation anpasst. Alles, was momentan auf Papier festgehalten wird oder aus Individualabstimmungen resultiert, läuft dann über digitale Modelle und Computerdaten.“

**Wer wird denn wohl am meisten von BIM profitieren, oder tut es bereits?**
„Grundsätzlich alle! In der zeitlichen Abfolge zunächst die Architekten und Planer, bei denen die Modelle in der Planung entstehen. Dank der Methode BIM werden ihre Planungen wesentlich transparenter und effizienter, weil sie sich mit Bauherren und Fachplanern virtuell durch ihre Bauwerksmodelle bewegen können. Ein weiterer wichtiger Vorteil der BIM-Technologie besteht darin, dreidimensionale Modelle gemeinsam für die Abstimmung zu nutzen. Dem Bauherrn wiederum ermöglicht das virtuelle Gebäudemodell, die Planungen besser nachzuvollziehen. Für ihn bedeutet das schon frühzeitig eine höhere Qualitäts-, Kosten- und Terminsicherheit. Die Bauausführenden hingegen werden nicht mehr ausschließlich mit gezeichneten Plänen arbeiten, sondern auch mit digitalen Modellen. Das ist ihre Chance, Arbeitsschritte oder Bestellprozesse weiter zu automatisieren, weil sie ihre Daten künftig in einer besseren Qualität erhalten. Die Betreiber des fertigen Gebäudes übernehmen schließlich automatisch die Daten aus der Planungs- und Bauphase und nutzen diese zum reibungslosen Betrieb sowie zur Instandhaltung von Anlagen und Einrichtungen. Für Wartungsarbeiten erhalten Handwerker schnellen Zugang zu detaillierten Gebäudeinformationen und präzise Angaben über die benötigten Materialmengen. Letztlich wird die Koordination zwischen Auftraggeber und den Auftragnehmern beschleunigt, da alle am Bau

*Bildquelle: Dirk Michael Deckbar*

Beteiligten zentral auf die transparenten BIM-Informationen zugreifen und somit besser zusammenarbeiten.“

**Welchen Herausforderungen werden sich die zuvor genannten Akteure stellen müssen?**
„Es gilt, sich auf das digitale Bauen einzulassen. Dazu gehört zu schauen, mit welchen Daten künftig gearbeitet wird. Gleichzeitig sollten alle Akteure ihre Anforderungen an diese Daten stellen, d.h. wie brauchen sie Daten, um damit Prozesse zu optimieren? BIM ist für alle Beteiligten am Bau eine Chance. Deshalb sollte sich jeder im Klaren darüber sein, wie er die Daten für sich am besten nutzen kann. Das Gute ist: Jeder kann BIM-Prozesse aktiv mitgestalten. Dies gelingt umso besser, je mehr die Akteure antizipieren, welche Veränderungen sich durch das digitale Bauen für ihre Prozesse ergeben könnten. Mitunter wird es nötig sein, die eigenen Prozesse zu verändern oder zumindest anzupassen. Das kann auch durch Partnerschaften zwischen Planer und Baufirma oder zwischen Handwerker und Handel realisiert werden, wodurch eigene, stabile digitale Kernprozesse etabliert werden.“

**Welche sind denn die wichtigsten Maßnahmen, um Digitalisierung im Bauwesen weiter voran zu treiben?**
„Wir brauchen standardisierte Prozesse und offene Datenschnittstellen. IT funktioniert immer dann gut, wenn Daten klar strukturiert sind. Das heißt nicht, dass dadurch die Kreativität von Fachleuten eingeschränkt wird. Im Gegenteil, BIM ist nur ein Werkzeug – ein sehr effizientes dazu. Wichtiger ist allerdings, schnellstmöglich Erfahrungen mit BIM zu sammeln und diese Methode für seine eigenen Anwendungen auszugestalten.“

**Und welche Trends stellen Sie dabei fest?**
„Ein Trend ist schon heute, mit weniger Papier zu arbeiten. Die Beteiligten haben nicht mehr die A0-Pläne an der Wand hängen oder die Aktenordner in fünffacher Ausfertigung im Schrank stehen. Die Daten liegen in der Cloud, auf dem Smartphone oder Tablet. Einen Bauleiter, der mit Aktenordnern über die Baustelle läuft, wird es wohl nicht mehr geben. Künftig hat er sein Tablet unterm Arm und damit alle Daten dabei, die er braucht. Zudem werden Baumaschinen und Roboter die digitalen Daten direkt nutzen können.“

**Welche Rolle nimmt planen-bauen 4.0 konkret ein, wenn es um die weitere Förderung der Digitalisierung im Bauwesen geht?**
„Einerseits beraten wir den öffentlichen Bausektor und unterstützen dabei, Rahmenbedingungen fürs digitale Bauen zu schaffen. planen-bauen 4.0 ist seit diesem Jahr federführend beim Aufbau des nationalen BIM-Kompetenzzentrums des Bundes. Andererseits besteht unsere Aufgabe darin, die Standardisierung im Bauwesen voranzubringen. Dazu gehört insbesondere, die deutsche Sichtweise auf internationaler Ebene einzubringen und länderübergreifend zu koordinieren. Dafür stellen wir auch Fachexperten zur Seite.

Insgesamt ist unser Anliegen, auf das hohe Potenzial der Methode BIM aufmerksam zu machen. Dazu wollen wir die Beteiligten am Bau in der Breite mobilisieren. Wir fungieren auch als Impulsgeber, z.B. wenn wir Innovationsprojekte für wichtige Themen initiieren. Wir können diese Projekte jedoch nicht allein realisieren. Vielmehr braucht es dazu fundiertes Fachwissen aus vielen Bereichen der Baubranche, weshalb wir für die Projektumsetzung stets mit kompetenten Partnern zusammenarbeiten.“

Benjamin Mombree
*PLANEN-BAUEN 4.0*
www.planen-bauen40.de

# DIE GEBURTSSTUNDE DES DIGITALEN ZWILLINGS

BIM ist zu dem Buzzword für die Digitalisierung der Bau- und Immobilienwirtschaft geworden. Die Erwartungshaltung, die jeder Einzelne an BIM stellt und die man auf BIM-Messen, Kongressen oder auf Websites - und auch hier auf der BIM World MUNICH immer wieder hören und lesen kann - ist immens. Es macht den Eindruck, dass BIM der alleinige Heilsbringer der Digitalisierungsbestrebungen in den Branchen ist: Schlanke Prozesse, effiziente Planung, Kosteneinsparung, intelligente Gebäude und ein smarter Immobilienbetrieb. Doch was kann BIM tatsächlich in diesem Kontext leisten? Was muss man in seinem BIM-Projekt berücksichtigen, damit BIM dieser hohen Erwartungshaltung gerecht wird?

Grundsätzlich kann man sagen, dass BIM eine effiziente Methode im Bauprojekt darstellt. Und wenn man alles richtig macht, erhält man als „Abfallprodukt" auch noch die valide Datenbasis für den Immobilienbetrieb und somit die Grundlage für einen digitalen Zwilling. Aber ganz nüchtern betrachtet ist BIM zunächst mal eine Methode ohne Inhalt. Der Inhalt oder zu Neudeutsch „Content" ist kein Selbstläufer. Und Content steht nicht, ohne weiteres zu tun, sofort und jedem zur Verfügung. D.h. der „richtige" Inhalt muss bereits vor einem BIM-Projekt definiert sein. Denn nur wer weiß, was er will, bekommt am Ende des BIM-Projekts auch das, was er braucht. Ausgehend von seiner eigenen BIM-Strategie & RoadMap kann ein maßgeschneiderter Content definiert werden. D.h. ein Content, der auf die eigenen Prozesse, die Organisationsstruktur und die IT-Landschaft ausgelegt ist. Dieser Content muss dann im BIM-Projekt allen Beteiligten zur Verfügung gestellt werden. Hierzu braucht es neben dem Content auch ein zentrales Werkzeug: Eine Datenbank, die den Inhalt definiert, verteilt, die zurückgespielten Daten prüft und zum Projektende an den Immobilienbetrieb übergibt bzw. in die Systemlandschaft integriert. Und um diesen Prozess im Projekt mit Leben zu füllen, kommt es neben dem frühzeitig festgelegten Content und den smarten Tools eben insbesondere auf die „richtigen" Menschen an: BIM-Experten, welche die Prozesse aus Planen, Bauen und vor allem Betreiben verinnerlicht haben; Experten, die über ein fundiertes IT Wissen verfügen und die Datenqualität bis zur Integration in den digitalen Zwilling bzw. in den Immobilienbetrieb hochhalten.

Dieses Paradigma hat die pit – cup GmbH für sich verinnerlicht. Und dieses findet sich auch konsequenter Weise im pit BIM2FM Leistungsbild wieder: „CONSULTING, TOOLS & SERVICES gehören zwingend zusammen. Sie sind der Garant für ein erfolgreiches BIM".

## + CONSULTING

Hier wird gemeinsam mit dem Bauherrn, Eigentümer oder Beauftragten eine nachhaltige BIM RoadMap erstellt. Zielsetzung und Anforderungsdefinition mit der „FM-Brille" finden sich schwarz auf weiß wieder in den „Asset Information Requirements" (AIR). Daraus resultiert das relevante Dokument für die inhaltliche Anspruchsgrundlage zum BIM-Projekt aus Betriebssicht, das sich im Weiteren auch den Auftraggeber Informations Anforderungen (AIA) bzw. im BIM Abwicklungsplan (BAP) wiederfindet.

## + SERVICES

Es erfordert eine Expertise über den gesamten Lebenszyklus einer Immobilie, um den „richtigen" Content zu identifizieren und zur Verfügung stellen zu können. Als Grundlage muss eine zu Ende gedachte Anlagen- und Bauteilstruktur auf Basis von Standards wie CAFM-Connect definiert werden: „Mit der FM-Brille die relevanten PropertySets festlegen". Diese enthalten die wesentlichen Informationen, die z.B. für die Planung und Durchführung von Wartungsleistungen an technischen Anlagen erforderlich sind. Dieser Content wird dann vom Informations-Manger in die BIM-Projekte eingebracht. Und er ist es auch, der die Datenqualität bis zur Überführung bzw. Integration der Daten in den Immobilienbetrieb verfolgt und ggf. korrigiert.

## + TOOLS

Damit die damit einhergehenden Prozesse aber auch effizient im BIM-Projekt umgesetzt werden können, braucht es neben den „richtigen" Menschen auch die „passenden" Werkzeuge. Bei der Heidelberger pit – cup GmbH ist die pit - BIM DB der Dreh- und Angelpunkt in BIM-Projekten. Diese Datenbank bildet den single source of truht im Projekt. Basis ist dabei ein Raum- und Anlagenbuch. Zur strukturierten und durchgängigen Datenerfassung sind dazu sowohl für Räume als auch für technische Anlagen und Bauteile bereits Kataloge auf Basis der Standardschnittstelle CAFM-Connect hinterlegt.

Dieser Basis-Content wird dann im Projekt und in Abstimmung mit den Planungs- bzw. Baubeteilig-ten weiter verfeinert und fortgeschrieben. Durch den sogenannten pit Cloud Connector gelangt der Content anschließend in die Autorenwerkzeuge, wie z.B. Revit. Dort werden beim Modellie-rungsprozess die semantischen Informationen in der gewohnten pit Datenbankumgebung erfasst und stehen in der BIM – DB unmittelbar zur Verfügung. Objekte, die nicht geometrisch modelliert werden, können direkt in der BIM – DB erfasst werden. Über die einzelnen Leistungsphasen hinweg wächst so der Datenbestand kontinuierlich an und wird dann mit Dokumenten verknüpft. Und da die BIM – Datenbank den single source of truth im BIM-Projekt darstellt, können die enthaltenen Daten auch zur Qualitätssicherung herangezogen oder an Dritt-Systeme, wie z.B. AVA oder das im pit ecoSystem integrierte mobile Baumängelmanagement übergeben werden. Im Ergebnis steht ein validierter „as built Datenbestand" zum „Projektende" für die Übergabe in den Immobilienbetrieb bereit. Dieses ist dann die Geburtsstunde des digitalen Zwillings.

Thomas Bender
*Bereichsleiter Produkmanagement & Innovation*
*PIT - CUP GMBH*
www.pit.de

DER BAU UNTERNEHMER
www.der-bau-unternehmer.de

DIE BAUWIRTSCHAFT LIEST DER BAU-UNTERNEHMER
… die auflagenstarke Baufachzeitung
… für Führungskräfte und Entscheider der Baubranche
… das Medium für die Bauwirtschaft
anzeigen@der-bau-unternehmer.de
Telefon +49 30 403043 43

Wir freuen uns, Sie zum fünften Hilti Expertenforum BIM in Frankfurt am Main begrüßen zu dürfen. Es erwarten Sie spannende Vorträge und Diskussionsrunden rund um das Thema BIM und die digitale Baustelle.

Erfahren Sie mehr über die aktuellen Trends im Bereich Building Information Modeling und diskutieren Sie diese mit führenden Entscheidern aus der Branche.

Am 17. März findet das Dinner in der Frankfurter Botschaft statt, am 18. März die Tagesveranstaltung im Westhafen Pier, Frankfurt am Main. Reservieren Sie sich heute bereits den Termin und sichern Sie sich Ihr Ticket zum Vorzugspreis von 290,- Euro.

Wir freuen uns auf einen regen Wissensaustausch und spannende Diskussionen mit Ihnen.

**Zur Agenda und Anmeldung**

Hilti Deutschland AG I Kundenservice 0800-888 55 22 www.hilti.de




# WAS BRINGT DIE DIGITALISIERUNG FÜR NACHHALTIGE GEBÄUDE?

Simple Antwort: erstmal nichts. Denn per se, ohne zielführende Anwendungsfälle und die richtige Haltung des Anwenders, tragen digitale Werkzeuge nichts zur Realisierung von Nachhaltigkeit bei.

Digitalisierung ist ein großer Begriff. Vom digitalen Zwilling über Blockchain, Cybersecurity, Drohneneinsatz, Smart „X", Sensorik, Echtzeitüberwachung von Baustellen, Lean Production, Indoor Navigation, Robotik, KI-Anwendungen bis zu IoT und vielem mehr – ein weites Feld. Welche Chancen und Risiken bieten sich hier nun für Nachhaltigkeitsziele? Vieles ist noch nicht untersucht, einige Dinge lassen sich aber schon benennen.

*1.* Nachhaltigkeit und Planung mit Hilfe digitaler Gebäudemodelle haben eine große Gemeinsamkeit: Beides setzt auf frühe integrale Planung, was dem Gebäude zu Gute kommen kann. Dabei ist es wichtig, bereits in BAP (BIM Abwicklungs Plänen) und AIA (Auftraggeber-Informationsanforderungen) die Aspekte der Nachhaltigkeit anzulegen. Das dafür notwendige Wissen ist nicht automatisch gegeben, womit sich ein Kommunikations- und ggf. Bildungsbedarf bei BIM-Managern ergibt.

*2.* Variantenuntersuchungen mittels Simulationen oder Analysen, sowie AR und VR ermöglichen Nachhaltigkeitsaspekte früh in Entscheidungen einzubeziehen. So ist bei Themen der Ökobilanz (inkl. Materialdatenbanken) schon eine große Dynamik zu beobachten, ebenso wie bei Tageslicht und thermischem Komfort – weitere folgen.

*3.* Zukünftig werden mehr Daten und neue Quellen nutzbar, zum Beispiel Klimaprognosen für Energiemodelle, und die Quartiers- und Gebäudeebene miteinander verbunden. Dies bietet, im Hinblick auf Energieversorgung, Mikroklima, Biodiversität und Mobilität, viele neue Möglichkeiten, auch für den Bestand.

*4.* Verlässliche As-Built-Modelle zur Materialdokumentation für eine spätere Rückbaubarkeit (Stoffkreisläufe) und Reduktion der Betriebsverbräuche (technisches Monitoring, Ist-Soll-Abgleich) bieten große Potenziale. Diese bestehen auch für den Bestand durch eine dezidierte Aufnahme wichtiger Kennwerte der Gebäudequalität und Verbräuche.

*Bildquelle: i-Stock*

Studien zur Digitalisierung zeigen, dass die Baubranche noch am Anfang steht. Die Herausforderungen der Standardisierung, Datengröße und -verfügbarkeit sind mittelfristig lösbar. Nicht absehbar ist, wie schnell mögliche Vorteile digitaler Planungsmethoden greifen. Der Klima- und Ressourcenschutz kann aber nicht warten, konsequente Nachhaltigkeit ist jetzt notwendig - schließlich erzeugen neue Gebäude Pfadabhängigkeiten bei Ressourcen und Energie.

Nachhaltiges Bauen und Betreiben ist mit dem DGNB Zertifizierungssystem schon heute möglich, inkl. Reporting nach Level(s) und SDG. Weiter verbesserte und neue digitale Werkzeuge werden in Zukunft zusätzliche Unterstützung bei Entscheidungen zu Nachhaltigkeitsaspekten bieten, sind aber keine Prämisse für mehr Nachhaltigkeit.

Zur Wahrheit gehört auch: Die Digitalisierung erhöht den Energie- und Ressourcenbedarf. Mehr Cloud-Dienste, leistungsstärkere Rechner, IoT-Anbindungen und das Training von KI-Modellen - alles vergrößert das Päckchen der grauen Energie bei Planung und Betrieb. Ob am Ende die stärker digital geplanten Gebäude in der Gesamtbilanz bei der Nachhaltigkeit dann positiv ausfallen, ist noch nicht absehbar.

Daher sollte man Nachhaltigkeitsaspekte als kritisches Prüfmoment bei der Digitalisierung immer mitdenken. Denn technologische Entwicklungen sollten, trotz aller erkennbarer Chancen, kein Selbstzweck sein – zumal, wenn es für akute Probleme schon Lösungen gibt, die man direkt anwenden kann.

Jürgen Utz
*Abteilungsleiter*
*DGNB AKADEMIE*
Ein Geschäftsbereich der DGNB GmbH

# KOLLABORATION STATT ISOLATION

## BIM-GEBÄUDEMODELLE IN DER CLOUD BEARBEITEN

Die Vorteile der BIM-Planungsmethode sind inzwischen weitgehend bekannt. Mehr noch: Bei öffentlich ausgeschriebenen Infrastrukturprojekten und auch bei großen internationalen Bauvorhaben ist Building Information Modeling zum festen Standard geworden.

Das Pflegezentrum Kalksburg in der 3D-Visualisierung.

Weniger geläufig ist, dass die positiven Aspekte von BIM – effiziente Prozesse, Kosteneinsparung, Fehlervermeidung – noch um einen zusätzlichen Baustein erweitert werden können: cloudbasiertes Arbeiten. Wenn BIM-Gebäudemodelle auf der Cloud gespeichert sind, verläuft die Zusammenarbeit der Gewerke noch reibungsloser. Ganz einfach, weil jeder autorisierte Nutzer per Internet auf die Datenplattform zugreifen kann.

Unter dem Namen BIM 360 bietet das Softwareunternehmen Autodesk eine Lösung zur kollaborativen Steuerung und Bearbeitung von Bauprojekten aller Art. Die beteiligten Planungsexperten arbeiten nicht mehr an isolierten Rechnern oder Netzwerken, sondern auf einer gemeinsamen Cloud-Plattform. Über Ländergrenzen hinweg und zu jeder Tages- und Nachtzeit. Der Austausch von Daten über verschiedene Schnittstellen entfällt damit ebenso wie die Vorhaltung kostspieliger Hardware-Systeme. Im Prinzip können sogar über Smartphone oder Tablet wichtige Informationen ausgetauscht werden. Wenn es sein muss, sogar nachts um elf, bevor in New York Büroschluss ist. Noch viel wichtiger als die Zeit- und Ortsunabhängigkeit ist aber die Möglichkeit zur unbegrenzten interdisziplinären Zusammenarbeit. Ob interne Mitarbeiter, externe Partnerfirmen oder länderübergreifende Planungsteams – sie alle können in Echtzeit und ohne Informationsverlust miteinander in Kontakt treten.

### Fallbeispiel: Pflegezentrum Kalksburg in Wien

BIM 360 Lösungen werden seit Jahren erfolgreich eingesetzt, haben sich also in der Praxis bewährt. Namhafte Planungsbüros setzen die Lösung ein, darunter zum Beispiel die ArchOffice Zweiquadrat ZT GmbH aus Wien. Es handelt sich um einen innovativen und erfolgreichen Generalplaner aus Österreich im Bereich Gesundheitswesen und Klinikarchitektur. Geschäftsführer Prof. DI Clemens Resch beschäftigt sich schon seit langem mit digitalen Planungsmethoden. Bei seiner Lehrtätigkeit als Professor für Bautechnik am Camillo Sitte Bautechnikum in Wien nutzt er BIM 360 Design und BIM 360 Docs ganz selbstverständlich für die Projektarbeit mit seinen Studierenden.

Am Beispiel eines konkreten Projekts von ArchOffice Zweiquadrat lässt sich die cloudbasierte Arbeitsweise am besten nachvollziehen. Das Büro stand vor der Aufgabe, eine etablierte Pflegeeinrichtung an modernste architektonische Standards anzupassen. Die Planung umfasste sowohl einen Teilabriss als auch einen Neubau und die Renovierung von Bestandsgebäuden. Damit der Pflegebetrieb aufrechterhalten werden konnte, gliederte man das Vorhaben in zwei Bauabschnitte. Allein das erforderte eine Planungskomplexität, die ohne Building Information Modeling schwer zu bewältigen gewesen wäre. Wie bei allen Projekten plante ArchOffice Zweiquadrat auch dieses auf Basis eines Revit 3D-Modells. Nicht nur die Neubauten, sondern auch der Altbaubestand wurden in das Modell mit aufgenommen, sodass immer die Gesamtwirkung bewertet werden konnte. Durch den Einsatz von BIM 360 war es allen Beteiligten möglich, das Modell zu jeder Zeit und an jedem Ort am Browser zu betrachten und weiterzubearbeiten. Die einfache Zugänglichkeit des 3D-Modells auf der Autodesk-Cloud führte zu einer deutlich verbesserten Zusammenarbeit der Gewerke. Jeder autorisierte Nutzer konnte auf die neueste Version zugreifen und Änderungen verfolgen.

„Die eng verzahnte Zusammenarbeit von Bauherr, Generalplaner und allen Gewerken war in dieser Form nur mit BIM 360 möglich."

*Prof. DI Clemens Resch, Geschäftsführer ArchOffice Zweiquadrat ZT GmbH*

Auch bei der Bauherren-Präsentation sorgte die gemeinsame Nutzung der Datenplattform für mehr Komfort, weil das Modell problemlos auf dem Browser beliebiger Endgeräte gezeigt werden konnte. Für die mehrdimensionale Darstellung musste zudem kein Film produziert und geschnitten werden, wie das früher der Fall war. Mag. Robert Oberndorfer, Geschäftsführer der CS Caritas Socialis, war von den Möglichkeiten begeistert: „Als Auftraggeber hatten wir jederzeit Zugang zum Gebäudemodell und konnten die Planungsfortschritte auf unseren Rechnern im Büro verfolgen. Wir konnten Milestones in der Entwicklung des Projektes unsererseits freigeben oder mit nachvollziehbaren Aufgaben und Korrekturen versehen wieder an die Planer zurückschicken."

Doch nicht nur in der visuellen Präsentation hatte die Cloudlösung Vorteile. Sie fungierte gleichzeitig auch als Administrationstool: Der Baustein BIM 360 Docs machte es möglich, Teams zu definieren, Termine und Milestones festzulegen und die Daten in einer klaren Ordnerstruktur zu verwalten. Das Ticketing System wurde in der internen Zusammenarbeit dafür eingesetzt, Änderungen, Verbesserungen, Aufgaben und ähnliches mit Deadlines und Bestätigungen übersichtlich darzustellen. Die Lösung BIM 360 sorgte also auf mehreren Ebenen für eine termin- und budgetgerechte Fertigstellung des Bauprojekts.

### Auf einen Blick

- Zugriff auf BIM Modelle über Cloud
- Bearbeitung zu jeder Zeit an jedem Ort
- Kollaboration in Echtzeit
- Enge Abstimmung aller Gewerke
- Versionenverlauf und klare Ordnerstruktur
- Höchste Transparenz für alle Beteiligten
- Schnellere Entscheidungsfindung

*AUTODESK BIM360; FLAVOUR KOMMUNIKATION GMBH*

### Die Planungstools im Einzelnen

- Revit
- BIM 360 Design
- BIM 360 Docs


Ernst & Sohn
A Wiley Brand

BIM – Building Information Modeling 2019

Angewandte Digitalisierung für 2020

**Das 2019er Heft erscheint wenige Wochen vor Beginn des Jahres 2020, in dem gemäß „Stufenplan Digitales Planen und Bauen" des BMVI für alle neu zu planenden Projekte des infrastrukturbezogenen Hochbaus BIM als verpflichtend erklärt wird. Es wird also ernst mit der Digitalisierung und mit BIM und es braucht verlässliche Informationen und nachvollziehbare Sichtweisen auf das Thema. Die bietet das Ernst & Sohn Special BIM.**

Das Heft wirft einen genaueren Blick auf die Themen rund um die Digitalisierung und BIM. Auch Kritisches und Visionäres hat seinen Platz. Die Frage, was „the next big thing" ist, überlässt das Heft dabei der drolligen Zunft der Futurologen und geht die für Ingenieure und Planer interessanten Themen lieber direkt und praxisbezogen an.

Dauerbrenner wie IFC, sonstige Datenformate und Schnittstellenproblematik kommen ebenso zur Sprache wie zukunftsbezogenere Themen, die durchgängig digitalisierte Prozessketten, Robotik, 3D-Druck, blockchain, smart und circular bulding etc. betreffen.

**BESTELLEN**
+49 (0)30 470 31-236
marketing@ernst-und-sohn.de
**www.ernst-und-sohn.de/bim19**

vorl. Abb.

November 2019 · 100 Seiten

**Bestell-Nr.: 2134 1901** **€25***

**Auch als E-Journal erhältlich.**

* Der € Preis gilt ausschließlich für Deutschland. Inkl. MwSt.

# BIM TOWN: DIE ZUKUNFT GEHÖRT DEM MITEINANDER

Die traditionell gewachsene und in weiten Teilen immer noch herkömmlich strukturierte Bau- und Immobilienwirtschaft ist nun tatsächlich im Umbruch. Sie befindet sich mitten in der Transformation zur Digitalisierung - nicht erst seit gestern, aber mit zunehmender Geschwindigkeit. Ob Spezifikation, Produktion oder Gebäudebewirtschaftung - bisherige Geschäftsmodelle stehen unter dem Zeichen des Wandels. Mit der Digitalisierung und dem Einzug von BIM-Methoden in den Planungsprozess ist vieles anders geworden. Building Information Modeling (BIM) steht längst nicht mehr für die reine Grafik, sondern bereits für alle relevanten Aspekte von Daten und Prozessen eines Gebäudes. Betrachtet man etwa Teilaspekte der Gebäudeinformation, so sind mittlerweile Konstanten in allen Lebenszyklusphasen auszumachen. Zum Beispiel die Gebäudestammdaten wie Flächen, Stockwerke, Räume oder auch Stammdaten der Gebäudetechnik. Einmal definiert, schaffen diese Informationen nachhaltig die Grundlage digitaler Teilmodell des Gebäudes und den darauf bezogenen Vorgängen.

Die Anforderungen von Bauherren, Eigentümern und Betreibern zu den relevanten Daten sind längst klar – und sie sind die Grundlage an die digitale Bewirtschaftung und die jeweiligen Software Anwendungen von Immobilien. In weiten Kreisen besteht mittlerweile Einigkeit – auch wenn hier niemand von BIM-Daten spricht. Am Ende des Tages und im konkreten Management geht es in der Regel um deutlich weniger relevante Daten, als dies die in langjährig beratenen und abgestimmten Kreisen entwickelten Katalogen erwarten ließen.

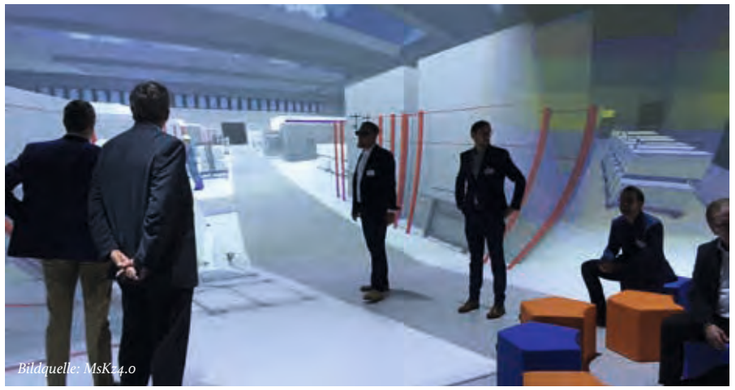
Dabei wird immer noch häufig unterschätzt, welche passenden Ergebnisse die Standardisierungsbemühungen von Verbänden, Unternehmen und staatlichen Organisationen rund um den Aufbau von BIM einerseits bereits geleistet haben. Es erscheint mittlerweile als selbstverständlich, dass die Masse spezialisierter Software-Anwendungen - neusprachlich Apps – mehr und mehr vom Miteinander profitieren, wie man das etwa von Smartphones mit den verschiedenen Programmen (APPs) gut kennt. Tatsächlich aber funktionieren sie einzig und allein, weil sich die Hersteller eines geregelten, in standardisierter Form durchgeführten Datenaustauschs bedienen. Diese Erkenntnis aber ist in der IT-Umgebung von Spezifizieren – Produzieren – Bewirtschaften in diesem Maße noch nicht gänzlich angekommen: Auch auf der BIM Town werden wir viele hervorragende Beispiele neuer und smarter Anwendungen kennen lernen, die jeweils für sich ein innovatives App-basiertes Immobilienmanagement ermöglichen. Doch ohne offene Schnittstellen auf Basis eines standardisierten Datenaustausches bleiben sie in der Fülle der Prozesse entlang eines digitalen Immobilien Lebenszyklus Managements verloren und reine Insellösungen. Aus Sicht potenzieller Anwender wird sowohl die Produktauswahl als auch die Kaufentscheidung schwierig, und auch die Integration in die eigenen IT-Landschaft im Sinne eines durchgängigen digitalen Datenmanagements bleibt eine große Herausfordernd. Und an exakt dieser Stelle setzt das „Common Data Environment“ (CDE) an: Die Verknüpfung von Spezifikation, Produktion und Gebäudebewirtschaftung auf Basis einer standardisierten Software-Plattform.

Dabei gibt es bereits Standards und auch Beispiele für entsprechende Software-Plattformen, die auf der BIM World MUNICH gezeigt und für die beteiligten Start-Ups der BIM Town relevant sind. So zeigt etwa ORACLE als Partner der BIM Town, was heute bereits möglich ist, etwa in Spezifikation und Produktion, oder REALCUBE für die Bewirtschaftung. Sie dienen als Plattform und „Datenmittler“ zwischen den App-Welten. In diesem Jahr zeigt die BIM Town Beispielprojekte und Szenarien von App-Ökosystemen, die auf spezielle Anwendungsszenarien ausgerichtete Zusammenschlüsse verschiedener Apps ermöglichen. Eine ideale Gelegenheit, nicht nur über die Zukunft nachzudenken, sondern konkret und heute schon diejenigen Entwicklungen unter die Lupe zu nehmen, die erprobt im Prozess-Alltag funktionieren.

Dr. Uwe Forgber, *Ambassador, BIM WORLD MUNICH* und *Major, BIM TOWN*



# BIM: DAS HANDWERK WARTET NICHT AUF DIE PLANER



*Bildquelle: MsKz4.0*

## Programminformation

Zur BIM World Munich 2019 wird auch das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen erneut strategischer Partner sein. Das Kompetenzzentrum für die mittelständische Bauwirtschaft und das Handwerk war bereits im Jahr 2018 Partner und als solcher Mitinitiator der BIM Town, dem Ausstellungsformat für hochinnovative und junge Unternehmen aus allen Bereichen des digitalen Planens, Bauens und Betreibens. Es ist auch in diesem Jahr wieder mit dabei und wird auf der Sonderausstellungsfläche im Foyer des ersten Obergeschosses hochinnovative und junge Unternehmen und Start-Ups präsentieren.

Zusätzlich ist das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen auch in diesem Jahr Partner des SmartBuilding/SmartConstruction Award, dem Wettbewerb für innovative Lösungen des digitalen Planens, Bauens und Betreibens. Die Pitches zum SmartBuilding/SmartConstruction Award werden auf der Innovation Stage im BIM Town (Foyer 1. OG) stattfinden und sind messeöffentlich. Eine Experten-Jury, bestehend auch aus Mitgliedern vom Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen, wird die Beiträge vor Ort bewerten und am Nachmittag des zweiten Messetages (27. November 2019) den Sieger küren.

Mit einem weiteren Schwerpunkt präsentiert sich das Kompetenzzentrum im Vortragsprogramm der BIM World, nämlich zum Themenkomplex „Handwerk und Digitalisierung“. Michael Heil, der Experte für die Digitalisierung des Handwerks im Kompetenzzentrum 4.0, wird in seinem Vortrag vorstellen, wie sich das Handwerk auf BIM und die Digitalisierung vorbereitet und heute schon eine aktive und integrale Rolle spielen kann. Seinen Vortrag hält er am ersten BIM World Tag, 26. November 2019, um 12:30 Uhr und als Teil der Corporate Workshops 2.

Nach den Erfahrungen von Michael Heil, der auch Geschäftsführer des eBusiness Kompetenz Zentrums in Kaiserslautern ist, fehlen oft BIM-Modelle, die für das Handwerk abgestimmt sind. Auch werden diese schlicht zu spät oder auch gar nicht von den Planern an das ausführende Handwerk geliefert. Dabei gibt es auch für den Handwerker Softwarelösungen, die sich dem Thema BIM widmen. Somit können also auch Handwerker ihren Beitrag zu BIM leisten und wertvollen Input liefern, bzw, davon profitieren.

Beim Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen ist beispielsweise eine ERP-Software für das Handwerk als Demonstrator-Lösung ausgewählt worden, die auch im Einsatz gezeigt und getestet werden kann. Diese Softwarelösung bietet etwa mit ihren verknüpften Modulen Lösungen an, um selbst BIM-Modelle in 3D zu erstellen. Michael Heil wird diese und andere praktischen und praxisrelevanten Lösungen für das Handwerk in seinem Vortrag vorstellen und somit klarstellen, dass das Handwerk längst BIM-fähig ist. Sein Fazit lautet: „Das Handwerk wartet nicht auf Planer.“

**Über das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen:**
Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen wurde im November 2017 als Teil von Mittelstand-Digital gegründet, der Digitalisierungsförderung für den Mittelstand des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen ist bundesweit aktiv und richtet sich mit seinen Leistungen und Angebote an die gesamte Wertschöpfungskette Bau.

Weitere Informationen zum Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen finden Sie auf www.kompetenzzentrum-planen-und-bauen.digital und am Stand im Foyer des 1. OG im BIM Town der BIM World MUNICH.

Jens Pottharst,
*MITTELSTAND KOMPETENZZENTRUM 4.0 PLANEN UND BAUEN*

*Bildquelle: MsKz4.0*

# HILTI BIM EXPERIENCE CENTER
## VIRTUELLE WELTEN ZUM GREIFEN NAH

**Am 27. Juni 2019 eröffnet Hilti das BIM Experience Center in Rotterdam: Hier wird die digitale Evolution von Bauprojekten durch die Kombination von Anwendungsfällen, Services und digitalen Elementen erlebbar gemacht.**

Große Bauprojekte virtuell abbilden und damit transparenter und effizienter für alle Beteiligten machen: Building Information Modeling (BIM) – eine modellbasierte Planungsmethode – verspricht nicht nur in der Planung großen Nutzen, sondern auch in der Bauphase und im Betrieb des Gebäudes. So lassen sich Planungs- und Ausführungsvarianten mit dem Einsatz von BIM schon in frühen Projektphasen simulieren und allfällige Probleme erkennen – Bauen wird damit effizienter, einfacher und transparenter.

### Eine Reise in die digitale Welt

Mit dem neuen Hilti BIM Experience Center in Rotterdam stellt sich Hilti den wachsenden Herausforderungen der Digitalisierung im Bauwesen und bündelt das Wissen seiner Experten in den Niederlanden. Ziel ist es, aus den Erfahrungen aus dem direkten Kundenkontakt weltweit standardisierte Rollen, Prozesse und Technologien zu etablieren, einen kontinuierlichen Wissenstransfer zwischen den Experten zu ermöglichen und damit BIM einem breiten Kundenkreis nutzbar zu machen.

Im Hilti BIM Experience Center erleben die Besucher, wie Bauprojekte mit BIM durchgeführt werden und wie sie Hilti auf diesem Weg begleitet. Auf greifbare und kundenorientierte Weise werden die BIM Services von Hilti entlang der gesamten Wertschöpfungskette präsentiert. An verschiedenen Stationen wird ein kompletter Überblick über die verschiedenen Anwendungsfälle vermittelt, die mit BIM abgedeckt werden können – angefangen bei der Design-Optimierung über Vorfertigung und Logistik bis hin zu Validierung und Dokumentation. Die Verknüpfung von digitalen Elementen mit realen Installationen ermöglichen einen einfachen Zugang zur komplexen Thematik.

„Derzeit vollziehen sich große Veränderungen in der Bauindustrie, die sich in den nächsten zehn Jahren stärker wandeln wird als in den letzten 100 Jahren. Building Information Modeling wird einen wichtigen Platz in der Industrie einnehmen und auch in der zukünftigen Zusammenarbeit aller

am Bau Beteiligten wird eine Transformation stattfinden“, sagte Dr. Stefan Nöken, Konzernleitungsmitglied der Hilti Gruppe, an der Eröffnung des Hilti BIM Experience Center in Rotterdam. „Wir freuen uns sehr, dass wir heute mit so vielen Kunden die Eröffnung feiern und nun in die partnerschaftliche Umsetzung der greifbaren Möglichkeiten durch BIM starten können.“

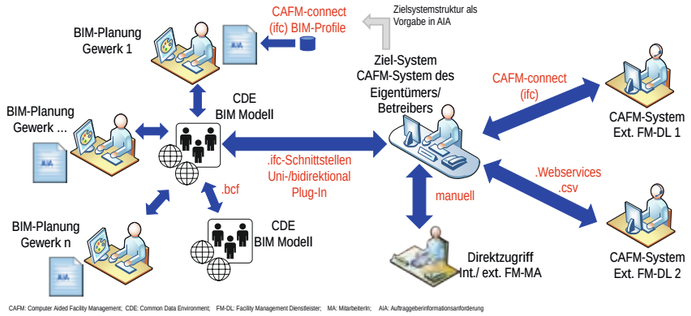
Claudia Wallner,
*Leiterin Unternehmenskommunikation,*
*HILTI DEUTSCHLAND AG*



# COMMON DATA ENVIRONMENT - ALLE LEBENSZYKLUSPHASEN MIT GROSSEM EINSPARPOTENZIAL VERNETZEN

In den meisten Bauprojekten hat sich in den letzten 10-15 Jahren der Einsatz digitaler Projekträume durchgesetzt. Doch diese werden meist nur für die Dauer des Bauprojektes angemietet. Nach Baufertigstellung wird häufig die digitale Bestandsdokumentation mit Verzögerung an den späteren Betreiber übergeben. Dieser versucht nach der Inbetriebnahme die relevanten Dateien zu identifizieren und sich in planungsbauspezifischen Ablagestrukturen aus der Betriebssicht vergeblich zurecht zu finden. Ist dann endlich auf lokalen Laufwerksstrukturen eine geeignete Struktur aufgebaut, beginnen die Veränderungen in der Betriebsphase. Diese finden häufig wieder in getrennten Abteilungen mit getrennten Ablagesystematiken und -systemen statt. Die Folgen sind im Laufe der Zeit auseinanderlaufende und nicht mehr aktueller Datenbestände. Flächen und technische Anlagen müssen für das Flächen- und Mietmanagement oder alle 3-5 Jahre bei neuen Reinigungs- oder Wartungsausschreibungen immer wieder erneut und kostenintensiv erfasst werden, um in der Folgeperioden wieder sukzessive auseinanderzulaufen.

Die Einführung eines integrierten Common Data Environments (CDE) kann in allen Lebenszyklusphasen die Beteiligten und deren Daten prozessorientiert miteinander vernetzen, um einen dauerhaft aktuellen und vollständigen Datenbestand sicherzustellen. Dafür ist es aber erforderlich, das CDE nicht nach Baufertigstellung abzuschalten und die Daten im Gießkannenprinzip wieder verteilt abzulegen, sondern die Plattformumgebung auch während der Betriebsphase aufrecht zu erhalten. Auf diese Weise ist gesichert, dass sämtliche Veränderungen im Betrieb immer aktuell in dieser Umgebung geplant und dokumentiert werden. Mittlerweile lassen sich auch die betriebsrelevanten Modelldaten des BIM Modells durch eine Direktanbindung des CAFM Systems an die CDE Plattform synchron halten.




Vernetztes Arbeiten zwischen CDE und CAFM-Systemen

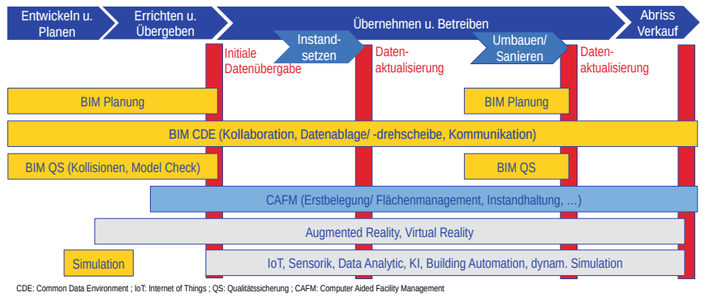
Es gibt zahlreiche etablierte digitale Projekträume und auch Dokumentenmanagementsysteme, die sich mittlerweile als CDE bezeichnen. Ergänzend gibt es eigenprogrammierte Lösungen von Ingenieurbüros für die Zusammenführung einzelner Modelle. Doch die meisten dieser Lösungen decken nur Teilbereiche wie die Ablage und Kommunikation oder die Zusammenführung unterschiedlicher Modellformate mit reinen Lesemöglichkeiten ab.
Die vollwertigen CDE Systeme der großen Hersteller bieten neben der klassischen Dateiablage die Zusammenführung der Einzelmodelle und das zentrale Arbeiten in einem Modell mit Rechtevergabe sowie die Anbindung von weiterführenden Tools wie Systemen zur Kollisionsüberprüfung und der CAFM Systeme.

Aufgrund dieser Inhomogenität des Marktes und der ständigen Funktionserweiterung der Anbieter ist es wichtig, die benötigten Funktionsumfänge in einem CDE Lastenheft genau zu definieren, um mit diesem einen geeigneten Bieterkreis am Markt anzufragen und sich das beste System auszuwählen.

Diese Funktionsumfänge müssen sich aus den eigenen Prozessen der Zusammenarbeit der Beteiligten im Planen, Bauen und Betreiben sowie in Abhängigkeit der eigenen BIM Strategie ableiten.

Die einmalige strukturierte und zentrale Ablage ist relativ einfach aufzusetzen. Doch die Kunst besteht darin, die dort abgelegten Dateien organisatorisch laufend auf dem aktuellen Stand zu halten. Die Chance liegt nun in den neuen technischen Möglichkeiten des vernetzten Arbeitens des CDE. Auf diese Weise können unternehmensabhängig bis zu mehreren hunderttausend Euro an wiederkehrenden Bestandsdatenaktualisierungskosten eingespart werden.

Matthias Mosig,
*Prokurist Head of Digital Transition,*
*TÜV SÜD ADVIMO GMBH*
Standplatz 103




Einsatz des CDE Lebenszyklusübergreifend

INNOVATION WORLD CUP® SERIES

BIMWORLD

# SMART BUILDING / SMART CONSTRUCTION INNOVATION WORLD CUP®

## Tuesday, 26 November 2019

**11:00am - 12:30pm**

### STARTUP PITCHES I – LIVE EVALUATION
@ BIM TOWN INNOVATION STAGE

**The 3D Planning Assessment System**
Davin Duffy, Director, **RealSim**

**The SmartVu™**
Andreas Zeitler, Founder & CEO, **Vuframe**

**Urban Pulse - Open Urban Platform**
Fernando Lyardet, Chief Development Architect, **[ui!] urban lighting**

**Automatic BIM for existing**
Tristan Garcia, CEO & Co-Founder, **WiseBIM**

**Collaborative software for work with 3D model in Virtual Reality**
Denis Zakharkin, CEO, **VR Concept**

**Visoplan - Model based collaboration platform for construction projects**
Merlin Baus, Position, **ALLVR**

**Enabling Digital Construction**
Kristof Haerens, CEO & Co-Founder, **ThorbiQ**

**Smart is, when it actually works: Digital Twin from Planning to Operation**
Stefan Hindrichs, Managing Director, **Synavision**

**Active flat roof monitoring**
Lucas Arnet, CEO, **orkanet**

**We love it when a project comes together**
Hanna Schenk, Sales and Business Developement Manager, **PlanToBuild**

**BimDesigner**
Daniel Haimerl, Architect, **pbb**

**Datadriven workflow - software for craft & building companies in the cloud**
Martin Urbanek, CEO & Founder, **openHandwerk**

**IIoT monitoring and predictive maintenance for elevators**
Tim Gunold, CEO, **LiftTechnology**

**Blockchain BIM communication at your fingertips**
Milos Mikasinovic, CEO, **NUCE Digital Dynamics**

**2 seconds - That is all it takes to measure a room**
Silvan Siegrist, Co-Founder, **Lumoview**

**An innovative tool for BIM data management**
Dr. Ilka May, CEO, **LocLab Consulting**

**Smart Robotic Material Hoists Liftbot**
Artem Kuchkov, CEO & Co-Founder, **KEWAZO**

**Make projects visually and emotionally tangible**
Dominik Kraatz, CEO & Founder, **Inzept 3D**

**13:00pm - 14:30pm**

### STARTUP PITCHES II – LIVE EVALUATION
@ BIM TOWN INNOVATION STAGE

**EXISTING BUILDING DIAGNOSIS BIM MAINTENANCE & REHABILITATION**
Jonas Enste, Co-Founder, **IFSB**

**Leading the way towards BIM Level 3:**
**How wireless sensors will redefine remote structural health monitoring**
Andreas Reichle, CEO, **HOREICH**

**Enterprise-Ready 360° progress capture powered by artificial intelligence**
Christian Claus, CMO & Head of Partnerships, **HoloBuilder**

**Using BIM to revolutionize homebuyer customer journey processes**
Harri Majala, CEO, **Gbuilder**

**Bringing BIM to the Construction Site and back**
Caner Dolas, CEO & Co-Founder, **Gamma AR**

**Digitization and BIM in special foundations**
Catherine Faber, Senior Marketing Manager, **fielddata**

**e-Cassini**
Patrick Maiore, Founder, **e-Cassini**

**How to achieve efficient building management with a digital twin**
Alia Barry, Account Manager, **DiConnex**

**The future of AI Commercial Buildings**
Abel Samaniego, CEO & Founder, **Dabbel**

**AI for the Construction Industry**
Dr. Patrick Christ, CEO, **CAPMO**

**BUILDing360.catalog – A BIM Content Management System for Integrated Building Systems**
Matthias Liechti, Business Development Manager, **Building360**

**Grow your business with early-stage construction leads**
Stefan Gschwendtner, Head of Sales, **BuildingRadar**

**The worst is not to start. BIM made easy.**
Christoph Degendorfer, CEO & Co-Founder, **BIMSPOT**

**BIM in fresh- and wastewatertreatment, design of technical equipment, modelintegrated system operation**
Dr. Axel Bürkner, CEO, **BIM2B**

**On-line tool for effective BIM data management throughout the building lifecycle**
Agnieszka Szostko, BIM Consultant, **BIM.Point**

**POWERBIM**
Fernando Morales, BIM Manager, **BIM6D**

**crowd: it for pedestrian simulation**
Sophia C. Simon, Business Development Manager, **accu:rate**

**GeoNetBake® - The digital future for road construction sites**
Max-David Falkner, CFO, **abaut**

**17:00pm**

### INNOVATION WORLD CUP®
**Pitch of the TOP 5 and award ceremony of the Smart Building / Smart Construction Award 2019**
@ CONGRESS STAGE 1

# SMART BUILDING / SMART CONSTRUCTION INNOVATION WORLD CUP®

## FINALISTS

abaut
accurate — Institute for crowd simulation
VISOPLAN
BIM POINT
BIM2B — Ingenieurgesellschaft mbH
BIM6D — CONSULTING & PERFORMANCE
bimspot
BUILDING360
building radar
CAPMO
DABBEL
DiConnex
e-cassini
fielddata.io
FRAMENCE
GAMMA AR
GBuilder
HOLO BUILDER
HOREICH — sensing solutions
Institut für Schadensbewertung
Inzept3D
KEWAZO
LIFT GUARDIAN
LocLab — CONSULTING
LUMOview — Building Analytics
nuce — DIGITAL DYNAMICS
openHandwerk
Orkanet
pbb
PLAN TO BUILD — PART OF SCHÜCO
realsim — REALTIME 3D SIMULATION
synavision
ThorbiQ
[ui!] — the urban institute®
VR CONCEPT — VIRTUAL PROTOTYPING
VUFRAME
wisebim — Artificial Intelligence for BIM

www.innovationworldcup.com

# GROUND FLOOR
# ERDGESCHOSS

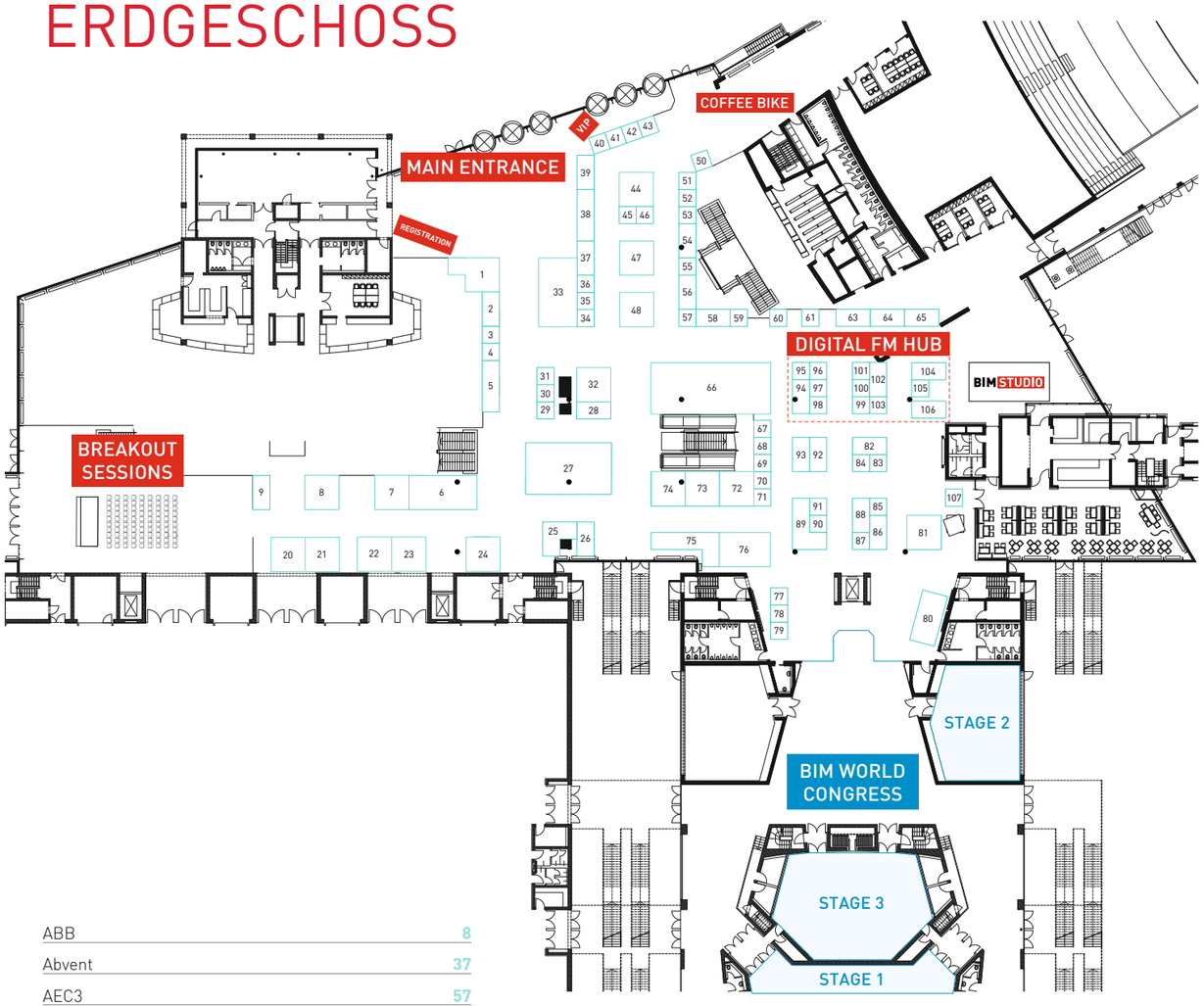
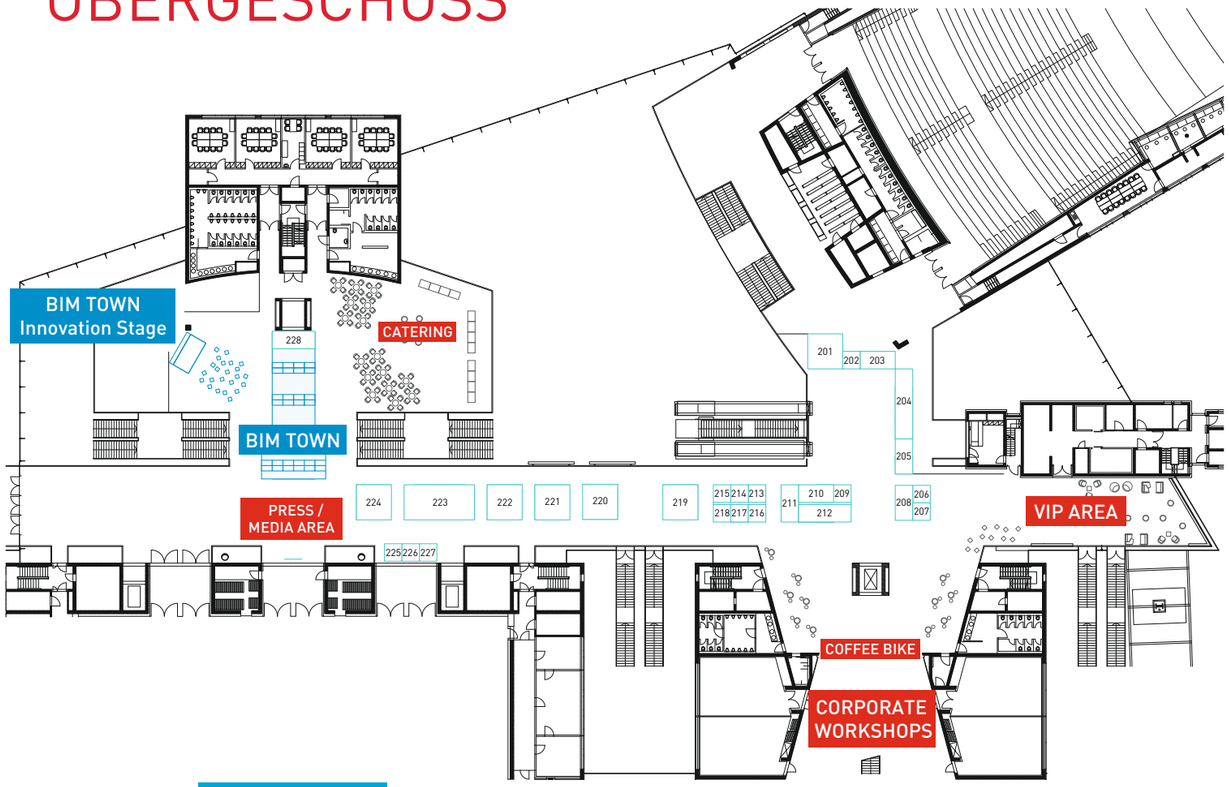


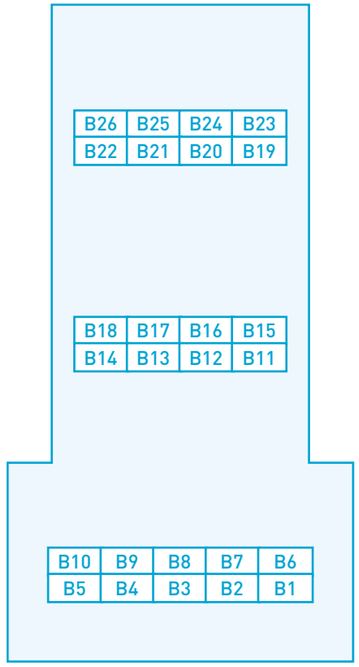


ABB 8
Abvent 37
AEC3 57
Ajour System 73
AKG Software 39
Allplan 66
AllTerra 9
ALPI Deutschland 33
Arcadis 60
Artaker Büroautomation 33
AUSSCHREIBEN.DE 89
Autodesk 33
Auxalia 33
AX3000 38
AxeoBIM 85
BCS 65
BECHMANN 25
below Software 75
Bentley 1
Bestandserfassung BLUM 105
Bexel Manager 67
BIB 72
BIM&CO 106
BIMCON 23
BIM Kompetenz- und Technologiezentrum 65
BIMm 37
BIMobject 48
BIMteam 21
Bluebeam 66
BricsCAD 75
Build-Ing. 79
buildingSMART Finland 27
buildingSMART Germany 28
BWK Engineers 107
BIMcatalogs.net by CADENAS 26
BRZ 72
CADsys 68-70
Cobuilder 44
con terra 36
Data Design System 66
DEUBIM 54
DIN Deutsches Institut für Normung 46
Dlubal Software 71
Dr. Schiller & Partner - Dynamische BauDaten 68-70
DREICAD 33
dRofus 66
EBCsoft GmbH 83
EDUBIM 54
Elecosoft-Powerproject 63
ELITECAD 86
Enscape 5
EPLASS 80
Escape Technology 29-31
Esri Deutschland 34
eTASK 84
European Space Imaging 52
FaMe Software - IPROM 100
FINserv 102
formitas 45
G&W Software 77
GEOSLAM 55
GM-TECH 23
Grafex 42
Graitec 92 & 33
Grano 27
Graphisoft 66
Gravicon 27
HEGIAS 20
Hexagon PPM 22
Hilti Deutschland 24
IB&T Software / card_1 78
IMS 6
Infrakit 27
inovi 39
Kaulquappe / BiG®Building information Grid 99
Keßler Solutions 65
KeyLogic 101
KiM 88
Hexagon 76
Lenovo 29-31
liNEAR 33
LinkSoft Technologies 23
LIST Digital 53
M&P BEGIS 102
Mensch und Maschine Deutschland 5
Metis 82
Metroprojekt Praha 23
NavVis 61
Nevaris 66
Newforma 2
Nemetschek 66
Novatron 27
Nutanix Xi Frame 7
N+P Informationssysteme 95
Oracle Construction and Engineering 74
ORBIT 23
ORCA AVA 89
Piepenbrock Facility Management 94
pit-cup 104
planen-bauen 4.0 43
plan.one 64
Pointscene 27
ProdLib 27
PROJEKT PRO 4
MagiCAD Group 58
PSU 35
Revizto 51
RIB Software 6
rmDATA Reality Capturing 40
Schneider Digital 50
Schnitzer& 3
SCIA 66
Sitowise 27
Skill BauDoc 87
SOCOTEC Group 81
SOFiSTiK 5
SOFTTECH 56
SOLAR-COMPUTER 91
Solibri 66
Sova3D 27
SPECTRUM Group of Companies 59
Strategic BIM 97
STUDIO IN-EX ARCHITECTS & ENGINEERS 41
Sudop Group 23
Sudop Praha 23
Synavision 98
think project! 80
TOL 96
Topcon 1
Trimble 32
TÜV SÜD Advimo 103
UNIGIS Salzburg 90
Vectorworks 66
VenturisIT 1
Vergabe24 93
Wuttke Ingenieure - As-Built Documentation and Modelling 68-70

# FIRST FLOOR
# OBERGESCHOSS




## BIM TOWN



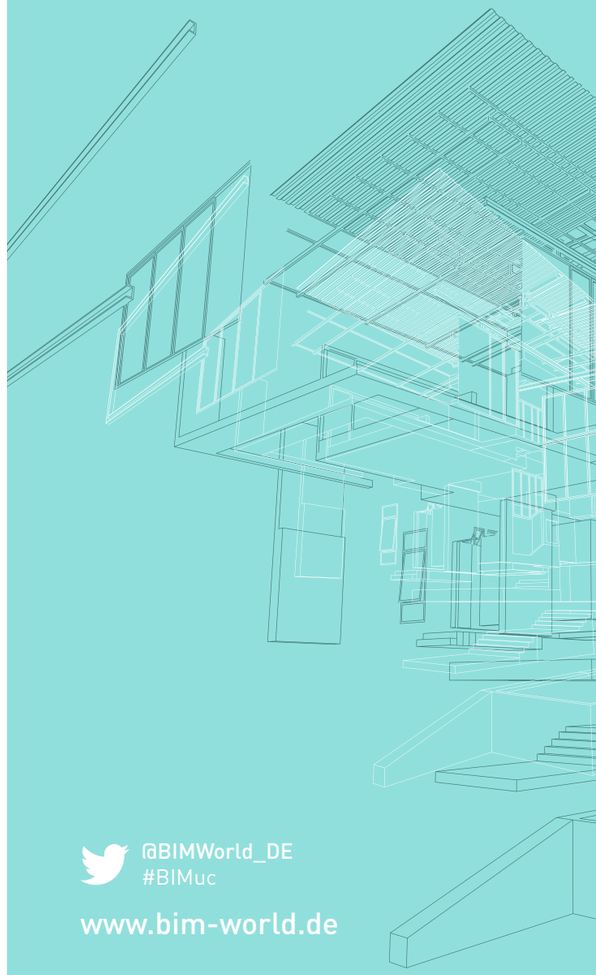

| | |
|---|---|
| 5D-Scan International | 202 |
| abaut | B11 |
| ALLVR | B1 |
| Amberg Group | 206 & 207 |
| BASF Construction Solutions | 224 |
| Bauer Software | 218 |
| Bayern FM | 221 |
| BIM2B | B9 |
| BIM2FM Collaboration Group | 221 |
| BIMcollab | 211 |
| BIMSPOT | B3 |
| BIMsystems | 222 |
| blackprint | B24 |
| Bosch Building Technologies | 210 |
| Building 360 | B14 |
| CAPMO | B5 |
| CGS Labs | 212 |
| DALUX | 209 |
| DiConnex | B18 |
| e-Cassini | B21 |
| FARO | 217 |
| Fraunhofer IBP | 221 |
| GAMMA AR | B4 |
| HoloBuilder | B12 |
| HOREICH | B16 |
| Hottgenroth | 205 |
| IFSB | B17 |
| INZEPT 3D | B6 |
| Karner Ingenieure | 221 |
| Klima-Teplo | 226 |
| Laserscanning Europe | 203 |
| Leonhard Obermeyer Center (LOC) | 204 |
| Lift Technology | B22 |
| LocLab | B19 |
| LOG DESIGN | 215 |
| Loy & Hutz | 221 |
| MeteoViva | 221 |
| Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen | 228 |
| Nervtech | 201 |
| NOVA Building IT | 223 |
| Nuce Consulting | 221 |
| Nuce Digital Dynamics | B10 |
| OBERMEYER Planen + Beraten | 204 |
| OfficeWare Information Systems | 220 |
| openHandwerk | B26 |
| pbb Planung + Projektsteuerung | 220 & 221 |
| PLAN4 | B2 |
| PlanToBuild | B15 |
| PNZ | 201 |
| PointCab Software | 203 |
| PROBIS Expert/emproc SYS | 220 |
| Prota Engineering | 219 |
| REALCUBE | B25 |
| Robotic Eyes / AMC Bridge | 213 |
| SCHWINDT | 216 |
| Sensoneo | B20 |
| SIERRASOFT | 208 |
| siworks/Orkanet | B13 |
| smino | B23 |
| SuperMap Software | 214 |
| ThorbiQ | B8 |
| virtualcitySYSTEMS | 204 |
| VOXELGRID | 225 |
| VR Concept | 227 |
| WiseBIM | B7 |
| Zilch + Müller Ingenieure | 220 |


BIMWORLD

SEE YOU
NEXT YEAR!

BIM World PARIS
31 March - 1 April 2020

BIM World MUNICH
24 - 25 November 2020



@BIMWorld_DE
#BIMuc

www.bim-world.de

## CONGRESS STAGE 1

09:30 **INTRODUCTION AND WELCOME NOTE TO THE BIM WORLD CONGRESS**
Christine Degenhart, *President,* Bayerische Architektenkammer
Dr. Markus Hennecke, *Executive,* Bayerische Ingenieurekammer-Bau
Dieter Babiel, *Managing Director,* Hauptverband der Deutschen Bauindustrie

10:30 **KEY THEME: THE DIGITAL CONSTRUCTION SITE**
Mark Sawyer, *Director of Industry Strategy for Construction,* Trimble

11:00 **KEY THEME: HOW YOU CAN BECOME A DATA CONDUCTOR**
Matthew Jackson, *Global Technical Director Digital Building,* BIMobject

11:30 **THE FUTURE OF MAKING – PANEL DISCUSSION WITH BEST-PRACTICE-EXAMPLES**
Dr. Roland Zelles, *Vice President, Global Territory Sales,* Autodesk | Mark Grosskopf, *Business Unit Manager,* TÜV SÜD |
Dr. Marc Jost-Benz, *Business Owner Digital Business Teams Professional Industrialized Markets,* Robert Bosch Power Tools | Zara Riahi, *Founder & CEO,* Contilio

12:00 **Networking Lunch Break**

12:30 **BEST PRACTICES IN SUCCESSFULLY INTRODUCING DIGITAL PLANNING TOOLS AND CONSTRUCTION TECHNOLOGIES**

12:30 **UTILIZATION OF BIM IN HOSPITAL PROJECTS IN FINLAND**
Tomi Henttinen, *CIO,* Gravicon

13:00 **BIM IMPLEMENTATION IN METRO PROJECTS IN TURKEY: BEST PRACTICES AND LESSONS LEARNED**
Joseph Kubin, *Chairman of the Board,* Prota Engineering

13:25 **INNOVATIVE SCAFFOLDING MANAGEMENT THROUGH BIM**
Jochen Köhler, *Head of BIM Competence Center,* PERI Group
Thomas Berger, *Co-Founder and Co-Owner, Managing Director,* promaintain

14:00 **EXPERT PANEL - ECOLOGICAL AND ECONOMICAL FITTINGS OF OUR LIVING SPACES**
Christoph Gröner, *CEO,* CG Gruppe
Christian Scheck, *Director / Head of Occupier Services Germany,* Savills

14:45 **KEY THEME: CDE – BIG DATA OR THE DIGITAL SYMPHONY**
Frank Weiß, *Senior Director New Products, BIM & Innovation,* Oracle

15:15 **KEY THEME: FOSTERING THE CHANGE OF THE AEC INDUSTRY TOWARDS A FULL DIGITAL WORKFLOW**
Viktor Várkonyi, *CDO, Planning & Design Division,* Nemetschek Group

15:30 **Coffee Break**

16:40 **IMPULSE PRESENTATION: DIGITIZATION IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY - STRATEGIES AND SOLUTIONS**
Volker Scherm, *Technology Strategist,* and Lars Tinapp, *Account Executive,* Microsoft

17:00 **INNOVATION WORLD CUP®: AWARD CEREMONY OF THE SMART BUILDING / SMART CONSTRUCTION AWARD 2019**
STARTUP PITCHES AND AWARD CERERMONY
The world´s leading IoT competition will celebrate live on stage the best BIM and Smart Construction technologies!

## CONGRESS STAGE 2

10:30 **DIGITALES IMMOBILIENMANAGEMENT - BIM2FM** PRESENTED BY CAFM RING E.V.

10:30 BIM, BIM2FM UND DER DIGITAL TWIN
Thomas Bender, *Bereichsleiter für Produkte & Innovationen,* pit – cup

10:55 DIGITAL TWIN IM BETRIEB AUF DATENBASIS MIT IOT SENSORIK
Hendrik Panser, *Manager Sales & Marketing,* und
Philipp Brendel, *Projekt Manager,* KeyLogic

11:20 BIM MODELLE ALS BASIS FÜR BETRIEBS-, BEWIRTSCHAFTUNGS- UND INSTANDHALTUNGSPROZESSE IM FACILITY MANAGEMENT
Henrik Sperling, *Geschäftsführer,* TOL

11:45 BIM- INTERAKTION VON SOFTWARESYSTEMEN IM IMMOBILIENBETRIEB
Claus Biedermann, *Geschäftsführer,* EBCsoft

12:10 BIM-NEUBAU MIT NEUESTE TECHNOLOGIEN FÜR ENERGIEEFFIZIENZ UND NACHHALTIGKEIT FÜR DIE SPÄTEREN BETRIEBSPHASEN
Matthias Mosig, *Head of Digital Transition, Real Estate Consulting & Advisory (RECA),* TÜV SÜD Advimo

12:35 BIM IM BETRIEB – ZUSAMMENSPIEL VON FM-DIENSTLEISTERN UND CORPORATES. PRAXISBERICHT ANHAND EINES CAMPUSNEUBAUS
Miguel Ebbers, *Leitung Beratung Facility Management,* M&P Braunschweig

13:00 PILOTIERUNG VON BIM-PROJEKTEN: EIN PRAXISBEISPIEL FÜR DIE UMSETZUNG
Christian Knoth, *Consultant AEC/BIM,* N+P Informationssysteme

13:25 BIM IM PORTFOLIO AUS NEUBAU UND BESTAND – DIGITALISIERUNG VON SIMPLE BIM BIS AS-BUILT
Klaus Aengenvoort, *Geschäftsführer,* eTASK Immobilien Software

14:00 **DIGITAL TWINS FOR BUILDINGS AND CITIES - BIM UND GIS** PRESENTED BY LOC AND RT GIS E.V

14:00 DIGITAL URBAN TWIN BASED ON OPEN STANDARDS CITYGML & IFC
Stefan Trometer, *Director Business Development,* virtualcitySYSTEMS

14:15 INTEGRATION VON BIM- UND 3D-GIS-DATEN
Markus Hochmuth, *Head of BIM Infrastructure,* OBERMEYER Planen + Beraten

14:30 RÄUMLICH-SEMANTISCHE STRASSENRAUMMODELLE FÜR DAS TESTEN AUTOMATISIERTER FAHRSYSTEME
Benedikt Schwab, *PhD Candidate,* TU Munich & Audi

14:45 DEEP SPACE BIM
Dr. Iris Belle, *Project Partner,* Drees & Sommer

15:00 PLANNING AND MANAGING INFRASTRUCTURE PROJECTS THROUGH BIM AND GIS INTEGRATION
Dr. Özgür Ertac, *3D/BIM Product Specialist,* Esri

15:15 URBAN STRATEGY PLAYGROUND: RETHINKING THE URBAN PLANNER'S TOOLBOX
Michael Mühlhaus, *Research and Teaching Associate,* TU Munich

15:30 BAYERNS 3D-GEBÄUDEMODELLE – EINE BASIS FÜR BIM
Robert Roschlaub, *Leiter des Referats 84 (Digitales Geländemodell) und Stellvertretender Leiter der Abteilung 8 (Digitalisierung),*
Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung

15:50 BIM- GIS INTEGRATION – ANWENDUNGEN IM GROSSPROJEKT 2. S-BAHN STAMMSTRECKE MÜNCHEN
Kilian Otto, *GIS-Spezialist,* DB Netz

16:10 3D MOBILE MAPPING TECHNOLOGY CHANGING THE WORLD OF BIM
Thomas Blaha, *Channel Manager NE Europe,* GeoSLAM

16:40 GRAB & GO: MOBILE MAPPING FOR SCAN2BIM
Paul Burrows, *Scanning Solutions Manager (Europe),* Leica Geosystems

## CONGRESS STAGE 3

10:30 **BIM CERTIFICATIONS AND STANDARDS**

10:30 DIGITALISIERUNG GESTALTEN IM BIM-NETZWERK
Rasso Steinmann, *Vorstandsvorsitzender,* buildingSMART Germany

11:00 STANDARDS AND REGULATIONS WITHIN THE BIM MARKET
Gary Pattison, *Certification Technical Expert for BIM & Digital Construction,*
BSI Group

11:30 WHY DO MACHINE-INTERPRETABLE DATA REQUIRE STANDARDIZATION IN BUILDING INFORMATION MODELS?
Jens-Uwe Ambos, *Head of Business Development BIM,*
DIN Deutsches Institut für Normung

12:00 **BIM AUS SICHT DER BAUUNTERNEHMEN** PRESENTED BY HAUPTVERBAND DER DEUTSCHEN BAUINDUSTRIE

12:00 POLITISCHES PANEL: DIGITALES PLANEN UND BAUEN – UNTERWEGS ZUR GESELLSCHAFT VON MORGEN *MODERATED BY GUNTHER WÖLFLE, GESCHÄFTSFÜHRER, BUILDINGSMART GERMANY*
Lars Christian Fredenlund, *CEO,* coBuilder
Dr. Matthias Jacob, *Geschäftsführer,* Implenia
Stefan Kögl, *Head of Technology & Construction,* Siemens
Rasso Steinmann, *Leiter,* iabi- Institut für Bauinformatik
Dr. Nicolai Ritter, *Partner,* CMS Berlin

13:30 ANWENDER PANEL: ZUSAMMENARBEITEN MIT BIM *MODERATED BY INGA STEIN-BARTHELMES, BEREICHSLEITERIN POLITIK, KOMMUNIKATION UND PRESSE, HAUPTVERBAND DER DEUTSCHEN BAUINDUSTRIE*
Markus Rambach, *Teamleiter BIM IP,* Max Bögl
Jasna Kajevic, *Architect,* Henning Larsen
Ron-Henrik Eilert, *Projektentwickler,* Kondius
Dr. Till Kemper, *Rechtsanwalt,* HFK Rechtsanwälte
Dr. Lars Scheidecker, *Abteilungsleiter Reporting Services & Systeme,*
Union Investment Real Estate
Markus Hesse, *Head of International Product Management,* Xella

15:00 **PROPERTY MANAGEMENT 4.0**

**BIM AUS BETREIBER- UND NUTZERSICHT** PRESENTED BY REALFM
15:00 BEGRÜSSUNG
Dirk Otto, *Präsident,* RealFM

15:30 BIM LEITFADEN MIT ANWENDUNGSFÄLLEN
Ulrich Pieper, *Leiter Arbeitskreis BIM,* RealFM

16:00 PRAXISBERICHT BIM- UND CAFM-BESTANDSMIGRATION EINES GROSSKRANKENHAUSES
Lars Oberwinter, *CEO,* Plandata BIM Solutions

16:30 **"BIM LEGAL"**

16:30 WER DIE DATEN HAT GEWINNT DAS SPIEL – DIE DIGITALISIERUNG DER TDD IM SPIEGEL NEUER REGULATORISCHER ANFORDERUNGEN
Stefan Stenzel, *Manager Development Monitoring,* Cushman & Wakefield

17:00 DIE VERGÜTUNG BIM-BEZOGENER PLANERLEISTUNGEN
Eduard Dischke, *Rechtsanwalt,* KNH Rechtsanwälte

## CONGRESS STAGE 1

09:45 **INTRODUCTION AND WELCOME TO THE CONGRESS DAY 2**

10:00 **WELCOME NOTE: MODERNER SCHIFFBAU – VORBILD FÜR BAUBRANCHE?**
Kurt Sommer, *Forschung und Entwicklung (RD),* Meyer Werft

10:30 **KEY THEME: FROM BIM TO TWIN. FROM VISION TO REALITY. FROM IDEA TO ACTION.**
Lutz Bettels, *Vice President, Regional Executive Europe, EMEA Owner/Operators,* Bentley Systems

11:00 **KEY THEME: KISS – KEEP IT SIMPLE, STUPID! THE REAL-WORLD PATH TO SHARED AND INDIVIDUAL SUCCESS IN WORKING WITH BIM CONTENT**
Gregor Müller, *CEO,* BIMsystems

11:30 **INFRABIM PIONEER STORY: FROM MACHINE CONTROL TO SMART PRODUCTION**
Pasi Nurminen, *R&D Director,* Destia

**12:00 Networking Lunch Break**

13:00 **TECHNOLOGIES TRANSFORMING THE INDUSTRY**

**13:00 BIM – READY FOR BUILDING AND OPERATING LINEAR INFRASTRUCTURE?**
Dr. Dirk Ebersbach, *General Manager,* Eurovia | VIA IMC

**13:30 EXPERT PANEL - TECH INNOVATIONS AS A CATALYST FOR SMART BUILDINGS AND CONSTRUCTION**
Christophe Sykes, *Director General,* Construction Products Europe
Klaus Hofmann, *Key Account Manager,* Sigfox
Emanuele Tosatti, *Global Channel and Sales Support Manager,* ABB
Thorsten Kirschner, *Senior Manager Technical Industries,* GS1 Germany

**14:30 Building Information Modelling and the digitalization of buildings**
Emanuele Tosatti, *Global Channel and Sales Support Manager,* ABB



## CONGRESS STAGE 2

10:30 **BIM VISUALIZATION**

**10:30** GAMES TECHNOLOGY IN ASSET CONSTRUCTION AND MANAGEMENT
Dr. Ilka May, *CEO,* LocLab Consulting

**11:00** BIM VISUALISATION: BUILDING TRUST THROUGH TECHNOLOGY
Shahin Farahzadi, *Regional Director,* and
Dirk Meinecke, *Head of BIM,* formitas

**11:30** INTELLIGENTE GEBÄUDEMODELLIERUNG MIT INTERAKTIVER BIM ECHTZEITVISUALISIERUNG
René Subhieh, *Head of Sales, Marketing, Reseller Relations,* and
Michael Brandl, *R&D Project Management, Virtual Reality,* Xeometric

12:00 **CLOUD-BASED BIM SOLUTIONS AND TOOLS**

**12:00** AUGMENTED REALITY ALS ENABLER FÜR BÜRGERBETEILIGUNG BEI BAUPROJEKTEN
Wolfgang Walcher, *CEO,* Robotic Eyes

**12:20** MOBILES ARBEITEN AUF DER BAUSTELLE 4.0
Hartmut Stumpf, *Prokurist,* Datengut, Teil der RIB Gruppe

**12:40** GETTING TO REAL-TIME: DIGITAL FEEDBACK LOOPS FOR CONSTRUCTION
Anna Assama, *Construction Solutions Engineer,* Bentley Systems

**13:00** CLOUDBASIERTES BAUKOSTENMANAGEMENT MIT OPEN BIM
Lukas Oelmüller, *BIM Architect, Project Leader,* Staab Architekten

13:30 **PROZESSMANAGEMENT 4.0**

**13:30** BUILDING A SOCIAL PROCESS: A JOURNEY FROM CULTURAL CHANGE TO DIGITAL COLLABORATION ON SITE
Stefan Gaa, *Product Owner RefinemySite,* Bosch Power Tools
Mark Novinsky, *Consultant,* Refine Projects

**14:00** INTEGRALE PLANUNG: INTERDISZIPLINÄR BAUEN MIT BIM
Daniel Gmeiner, *Head of BIM Competence Center,* Hilti

14:30 **BIM IM INGENIEURWESEN - BEST OF BIM KOCHKURS** PRESENTED BY BAYRISCHE INGENIEUREKAMMER-BAU

**14:30** PRAXIS TIPPS DER REFERENTEN
Christian Rust, *Senior BIM & FM Consulting Manager,* NavVis

**15:00** BIM-ANWENDUNG AUCH FÜR KLEINERE PROJEKTE
Thomas Klug, *Geschäftsführer,* Haushochdrei

**15:30** ÜBERBLICK ZUR BIM-REGELSETZUNG IN DEUTSCHLAND - DIE RICHTLINIENREIHE VDI 2552
Rasso Steinmann, *Leiter,* iabi - Institute of Applied Building Informatics

16:00 **HANDS-ON BIM: BIM ANWENDUNGEN UND LÖSUNGEN**

**16:00** BIM IN DER LEHRE - BERICHT ÜBER EIN INTERDISZIPLINÄRES BIM PRAXISPROJEKT AN DER HOCHSCHULE MÜNCHEN
Dr. Jörg Jungwirth, *Professor für Massivbau und konstruktiven Ingenieurbau,* und
Andre Strotmann, *Lehrassistent,* Hochschule München

**16:30** BIM PROJEKTE ERFOLGREICH MANAGEN
Stefan Kaufmann, *Product Manager - BIM Strategy & New Technologies,* Allplan

## CONGRESS STAGE 3

10:30 **TRANSFORMING A WHOLE INDUSTRY: WHAT WE NEED TO LEARN**

**10:30** DIGITALISATION OF THE EU CONSTRUCTION INDUSTRY
Ilektra Papadaki, *Policy Officer,* European Commission

**11:00** BIMIZATION OF BUSINESS MODELS IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY
Kai-Stefan Schober, *Partner,* Roland Berger

**11:30** BIM IS OUR ASSURANCE OF THE HIGHEST QUALITY
Marc Schlaghecke, *deputy-CEO,* Studio IN-EX

**12:00** AUF DIE PLÄTZE - FERTIG - BIM - WIE SIE EINEN FEHLSTART BEI IHRER BIM-IMPLEMENTIERUNG VERMEIDEN
Andreas Haffa, *Head of Development,* SOFTTECH

**12:30** THE USE OF COMPUTER-ASSISTED LEARNING IN BIM DESIGN OF CRE-OBJECTS
Sergey Suvorov, *Operations Director for the North-West Region,* SPECTRUM Group

13:00 **DIGITALE LÖSUNGEN UND ANWENDUNGEN FÜR STÄDTE UND KOMMUNEN**

**13:00** VON HOCHAUFLÖSENDEN SATELLITENBILDERN BIS SICHTBARKEITSANALYSE – GEOSERVICES FÜR KOMMUNEN
Maria Hochleitner, *Market Development Manager,* CloudEO

**13:30** VIRTUAL REALITY UND BIM FÜR DIE KOMMUNIKATION ÖFFENTLICHER BAUPROJEKTE: POTENTIALE UND HERAUSFORDERUNGEN
Matthias Aust, *Projektleiter,* Fraunhofer Institut IAO

14:00 **BIM UND NACHHALTIGES BAUEN** PRESENTED BY DGNB

**14:00** BIM – BAM – BOOM FÜR MEHR NACHHALTIGKEIT? EINE KRITISCHE BESTANDSAUFNAHME
Jürgen Utz, *Abteilungsleiter DGNB Akademie,* DGNB

**14:20** FORSCHUNGSPROJEKT ONIB – INTEGRATION VON NACHHALTIGKEITSANFORDERUNGEN IN DIGITALE GEBÄUDEMODELLE
Alexander Stirken, *Wissenschaftlicher Mitarbeiter,* Leibniz Universität Hannover

**14:40** BIM-BASIERTE INTEGRALE PLANUNG - EIN INTEGRATIONSANSATZ FÜR DEN PLANUNGSBEGLEITENDEN EINSATZ VON LCA
Dr. Petra von Both, *Leiterin Department Building Lifecycle Management (BLM),* Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

15:00 **BEST PRACTICES 4 BIM**

**15:00** THE DIGITAL FUTURE OF THE BUILDING INDUSTRY
Tobias Heisig, *Sales Representative,* and
Intan Distler, *Key Account Manager,* Hexagon

**15:30** BEYOND BIM, BECAUSE SHIFT HAPPENS
Philipp Dohmen, *Digital Coordinator,* Amberg Group

**16:00** A BIM DATA ANALYTICS APPROACH USING PHOTOGRAMMETRIC DATA
Burkhard Unterstell, *COO,* Dorsch Gruppe

**16:30** FROM BIM TO VR
Denis Zakharkin, *CEO,* VR Concept

**17:00** IMMOBILIEN-VERMESSUNG + BAUTEILINFORMATIONEN + MESSMODELLIEREN
Olaf Jantzen, *Experte für BIM-Immobilien-Vermessung,* und
Franziska Beyer, *Vertriebsleiterin,* Bestandserfassung Blum

## TUE, 26 NOVEMBER 2019

### BREAKOUT SESSION

10:30 GRUSSWORT Franz Damm, *Landschaftsarchitekt & Stadtplaner,* Bayerischen Architektenkammer

10:45 BAYERISCHE ARCHITEKTENKAMMER
2030, WIE GESTALTET SICH DIE ARBEITSWELT?
Nils Krause, *Architekt & CEO,* hammeskrause architekten

11:30 GET YOUR BIM TOGETHER: ORGANISIEREN SIE IHRE GESAMTE BIM-BIBLIOTHEK - AUF KNOPFDRUCK!
Gregor Müller, *CEO,* BIMsystems

12:00 AUSSCHREIBUNGSTEXTE PLUS
Paula Peter, *Head of Sales,* AUSSCHREIBEN.DE

12:30 SEI KEIN GUMMIBÄRCHEN – DER LANGE SCHATTEN VON SOFTWAREEINFÜHRUNGEN UND KOSTEN DIE MAN NICHT BEDENKT
Thomas Schäfer, *Information Management Consultant,* Newforma

13:00 KOORDINIERTES BIM-DESIGN FÜR DIE INFRASTRUKTUR
Roland Schneider, *Sales Manager,* Sierrasoft

13:30 SOFTWAREGESTÜTZTE KOORDINATION UND KOLLABORATION IN BIM PROJEKTEN
Enrico Ferraro, *CEO & Inhaber,* Ferraro
Sascha Kühner, *Head of Sales | D/A/CH territory,* revizto

14:00 WENN DIE WIRKLICHKEIT DEN BIM-PROZESS STEUERT - DAS ENDE VON FEHLERN AM BAU
Oliver Bürkler, *Senior Product Manager Construction BIM,* FARO

14:30 BIM UND GIS – AKTUELLER ENTWICKLUNGSSTAND UND PROJEKTBEISPIELE AUS EUROPA
Dr. Andreas Carstens, *Business Development BIM,* ESRI

15:00 AUTOMATISIERUNG IM DATENMANAGEMENT – EINE REISE DURCH DEN BIM WORKFLOW
Anne-Kathrin Birkenbeul, *Consultant,* conterra

15:30 MIXED REALITY FOR CONSTRUCTION: USE CASES FOR AN AUGMENTED JOBSITE
Anna Assama, *Construction Solutions Engineer,* Bentley Systems

16:00 BIM AUF DER BAUSTELLE
Michael Woitag, *Geschäftsführer,* Datengut GmbH
*& Vorstand,* RIB Information Technologies AG

16:30 BIM+GIS EMPOWERS SMART CITIES
Will Zhao, *General Manager,* Supermap

17:00 CONNECTION OF PROJECT MANAGEMENT AND BIM
Chris Ray, *Senior Consultant, Elecosoft,* Asta Development

17:30 PRAXISVORTRAG: EFFIZIENTE ZUSAMMENARBEIT IN PLANUNG UND BAU
Paul Fedrau, *Collaboration Specialist,* und
Stephanie Hörndler, *Technical Specialist,* Autodesk

### INNOVATION STAGE

10:30 WELCOMING AND INTRODUCTION TO THE BIM TOWN
Thomas Kimayr, *Director,* Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Planen und Bauen **and** *Director,* Fraunhofer-Allianz Bau

11:00 **STARTUP PITCHES (SEE PAGES 20-21)**
TECHPRENEURS ARE PRESENTING THEIR INNOVATIVE SOLUTIONS FOR SMART BUILDING/SMART CONSTRUCTION!
Live-Evaluation for the Smart Building/Smart Construction Award powered by Innovation World Cup® Series

**12:30 Break**

13:00 **STARTUP PITCHES (SEE PAGES 20-21)**
TECHPRENEURS ARE PRESENTING THEIR INNOVATIVE SOLUTIONS FOR SMART BUILDING/SMART CONSTRUCTION!
Live-Evaluation for the Smart Building/Smart Construction Award powered by Innovation World Cup® Series

**14:30 Break**

15:30 **REVERSE PITCHES**
FIRMEN PITCHEN IHR UNTERNEHMEN/KONZEPT/ HERAUSFORDERUNGEN VOR STARTUPS

17:00 **ON MAIN STAGE OF BIM WORLD CONGRESS**
INNOVATION WORLD CUP®: AWARD CEREMONY OF THE SMART BUILDING / SMART CONSTRUCTION AWARD 2019

## WED, 27 NOVEMBER 2019

### BREAKOUT SESSION

10:30 DIGITALES BAUEN & BEWIRTSCHAFTEN BIM-LIVE: VORGÄNGE & PRODUKTDETAILS MOBIL AUF PLÄNEN ODER IN 3-D PUNKTWOLKEN VERORTET - ZEIT GEWINNEN, QUALITÄT STEIGERN UND FEHLER REDUZIEREN
Thomas Heptner, *Produktmanager BauDoc/TechDoc,* Skill Software

11:00 BIM IN DER BEFESTIGUNGSTECHNIK
Stephan Wagner, *Projekt Engineering Technische Gebäudeausrüstung & BIM Professional,* Sikla

11:30 DIE VERKNÜPFUNG VON DATENQUELLEN UND 3D-MODELLEN – WIE BIM-WERKZEUGE DEN DATENFLUSS IM PROJEKT- UND INFORMATIONSMANAGEMENT OPTIMIEREN
Adrian Peritore, *Leiter Consulting und Support BIM-Prozesse Hochbau,* BRZ Deutschland

12:00 DIGITAL DESIGN SPACE
Marco Mondello, *Architect, BIM-Coordinator,* Arcadis

12:30 CONNECTED BIM FÜR DIE VERKEHRSWEGEPLANUNG
Frederic Classon, *Technical Sales Specialist, Civil Infrastructure,* Autodesk

13:00 OPTIMIERTE INTEGRATIONEN SIND DER SCHLÜSSEL ZU EINER HOCHEFFIZIENTEN BIM-KOMMUNIKATION
André Schnabel, *Product Manager BIMcollab D-A-CH,* Kubus

13:30 CAFM & BIM – GESAMTSTRATEGIEN ENTWICKELN, LÖSUNGSLANDSCHAFTEN IMPLEMENTIEREN, MEHRWERT SCHAFFEN
André Keßler, *Geschäftsführer,* Keßler Real Estate Solutions

14:00 BIM IN PERFEKTION
Michael Miklautz, *Business Development,* EDV Software Service

14:30 FIND AND COMPARE BUILDING PRODUCTS ONLINE
Patric de Hair, *CEO,* plan.one

15:00 MANAGING THE BIM VALUE CHAIN – FROM MODEL REQUIREMENTS TO UTILISATION
Sven-Erik Schapke, think project!

15:30 IFC IM AUSSCHREIBUNGSPROZESS
Alex Mohr Miesler, *Leitender Systembetreuer & BIM Experte,* und
Christian Gold, *Beratender Architekt & BIM Professional,* ORCA Software

16:00 BIM IN CONSTRUCTION OF MONUMENTS
Jakub Masák, *Company Owner,* Masak & Partner

16:30 AIA UND BAP IN DER PRAXIS
Eric Frisch, *Vorstand & Partner,* Dömges Architekten

### INNOVATION STAGE

10:30 **BIM GOES INTERNATIONAL**

BIM IN AUSTRIA - COMPANIES AND PROJECTS
Jörg Buss, *Co-founder & Board Member,* apti Austrian Proptech Initiative

BIM MANDATE IN THE CZECH REPUBLIC
Petr Matyas, *Chairman of the Board,* czBIM

BIM DEVELOPMENT IN CROATIA
Marin Račić, *Representative,* Croatian Chamber of Architects
Matija Vinski, *Representative,* Croatian Chamber of Architects

ACCTUAL STATUS OF IMPLEMENTATION OF BIM IN SLOVAKIA
Tomas Funtik, *Vice President,* BIMaS

SLOVENIA ON THE BIM JOURNEY
Matjaž Šajn, *CGS Labs Managing Director,* siBIM

12:00 **TRANSFORMING A WHOLE INDUSTRY: WHAT WE NEED TO LEARN**

12:00 DIGITAL TWINS – AN INSIGHT IN THE VALUE ADD OF DYNAMIC 3D-MODELS AND IOT
Thomas Kirmayr, *Leiter,* Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Planen und Bauen

12:30 DIGITAL TRANSFORMATION ON THE CONSTRUCTION SITE - HOW TO GET THE LATEST PLANS TO THE SPECIFIC ACTORS
Stefanie Samtleben, Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung

13:00 BIM2FM - PRÄSENTATION EINES WEBBASIERTEN 3D-BESTANDSMODELLS ALS INFORMATIONS- UND NAVIGATIONSPLATTFORM FÜR DAS INNOVATIVE FACILITY MANAGEMENT
Roswitha Schalk, Bayern FM

13:00 TECHPRENEURS ARE PRESENTING THEIR INNOVATIVE BIM, SMART CONSTRUCTION AND REAL ESTATE MANAGEMENT SOLUTIONS!

APP STORE FOR REAL ESTATE
Dr. Uwe Forgber, *Founder,* REALCUBE (and Team)

15:00 EDITIERBARE VIRTUAL REALITY FÜR BIM-KOLLABORATIONSMEETINGS UND DEN PLANUNGSPROZESS
Patrik Marty, *CEO/CMO, Founder,* HEGIAS

## TUE, 26 NOVEMBER 2019

### RAUM 11B

11:00 BIM FÜR DIE FERTIGUNGSINDUSTRIE
Alexander Rettich, *Partner Business Consult MFG,* Autodesk

11:30 GESTEIGERTE PLANUNGSEFFIZIENZ DURCH DIE NUTZUNG DIGITALER LÖSUNGSFINDER
Annika Bantle, *Pull Marketing Managerin,* and Stephan Siegle, *Civil Engineering,* BASF

13:30 **INFRABIM OPEN WORKSHOP** PRESENTED BY BUILDINGSMART FINLAND

**13:30** OPENING AND WELCOMING
Tomi Henttinen, *Chair,* buildingSMART Finland

**13:35** BUILDINGSMART INFRAROOM
Tommi Arola, *Director of Operations,* buildingSMART Finland

**13:55** CASE THE FINNISH TRANSPORT INFRASTRUCTURE AGENCY, HELSINKI-RIIHIMÄKI RAILWAY PROJECT
Teppo Rauhala, *BIM Manager,* Novatron

**14:15** THE WEST METRO PROJECT
Fernando Korpi, *Development Manager,* Grano

**14:30** CASE HYVINKÄÄ-JÄRVENPÄÄ, TOWNPLANNING & BUILDING PERMISSION WITH 3D WEB BROWSER
Petri Kokko, *CEO & Founder,* Sova3D

**14:45 - 15:00** SHORT BREAK

**15:00** BUILDINGSMART AIRPORTROOM
Miika Kostamo, *Business Development Manager,* buildingSMART Finland

**15:10** HELSINKI AIRPORT, THE BENEFITS OF USING OPENBIM
Ilkka Tieaho, *VP of BIM Services,* Infrakit
Pettri Palviainen, *BIM Development Manager,* Novatron
Lauri Hartikainen, *CEO & Co-Founder,* Pointscene
Jarkko Männistö, *Expert & Service Manager,* Sitowise
Pasi Nurminen, *R&D Director,* Destia

**16:00** CASE FOR A DIGITAL TWIN: OULU PORT
Jarkko Männistö, *Expert & Service Manager,* Sitowise

**16:20** INFRABIMOPEN 2020

### RAUM 11A

### RAUM 12B

11:00 WHY DIGITALIZE THE UNDERGROUND SPACE? THE USE OF RETRO BIM FOR INFRASTRUCTURE PROJECTS
Inga-Leena Schwager, *Head of International Markets,* Amberg Loglay
Michael Buri, *Head of Geoengineering,* Amberg Technologies
Magdalena Stelzer, *Junior Project Manager,* Amberg Engineering

11:30 **HANDWERK DIGITAL**

**11:30** BEGRÜSSUNG
Dr. Markus Hennecke, *Vorstand,* Bayerische Ingenieurekammer-Bau
Gunther Wölfle, *Geschäftsführer,* buildingSMART Germany

**11:40** WELCOME NOTE
Mirko Wesling, *Referatsleiter,* Zentralverband des deutschen Handwerks (ZDH)

**12:00** IMPULSREFERAT: AUF INS DIGITALE BAUHANDWERK ODER IST DIES NUR EIN TREND?
Dr. Martina Schneller, *Leiterin,* KDH-Schaufenster Digitales Bauen

**12:30** IMPULSREFERAT: SMARTE, DIGITALE WERKZEUGE FÜR BÜRO UND BAUSTELLE IM HANDWERK
Michael Heil, *Geschäftsführer,* eBusiness-KompetenzZentrum für Planen und Bauen
Horst Hubka, *Geschäftsführer & Leiter Teilzentrum Mitte | Handwerk,* Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Planen und Bauen

**13:30** **INNOVATION SESSION**
MULTICLOUD FÜR HANDWERK & BAU - MEHR ALS EINE HANDWERKERSOFTWARE!
Martin Urbanek, *Geschäftsführer,* openHandwerk

HANDWERK DIGITAL AM BEISPIEL GERÜSTBAU
Michael Müns, *Head of Business Development,* SOFTTECH

EIN FOTO MACHEN, ALLES DARIN MESSEN UND DAS IN ECHTZEIT
Christian Schäfers, *Director Business Development,* Leica Geosystems

INNOVATIVE LÖSUNGEN FÜR DAS HANDWERK: ERGEBNISSE UND ERFAHRUNGEN AUS DEM 1. HACKATHON HANDWERK IM LANDKREIS PFAFFENHOFEN A.D.ILM
Johannes Hofner, *Vorstand,* und
Lisa Sutter, *eCoach,* Kommunalunternehmen Strukturentwicklung

**13:45** ABSCHLUSSRUNDE

14:00 **BIM REALITY CHECK / BEST PRACTICE SHARING** PRESENTED BY UNTERNEHMERTUM/BE 5
Dr. Manuel Götzendörfer, *Managing Director,* BE5

## WED, 27 NOVEMBER 2019

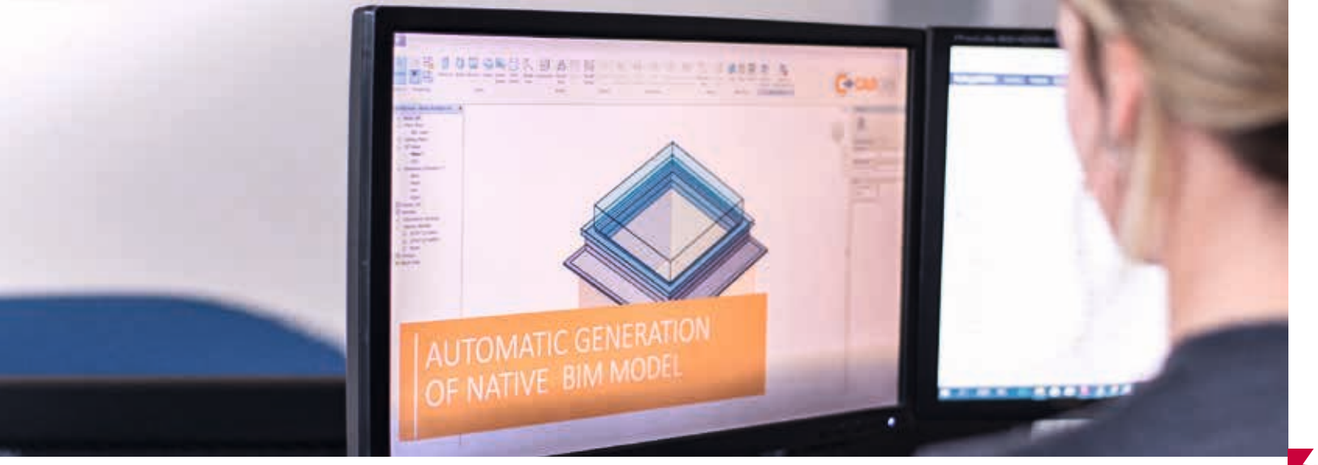
### RAUM 12B

11:00 HOW TO SET UP A PROPER BIM PROJECT WITHIN MINUTES
Christoph Degendorfer, *CEO,* BIMSPOT

11:30 VIRTUAL BIM WORKSPACES MANAGEMENT - FAST AND SIMPLE
Stephan Buschmeier, *Business Leader Frame EMEA,* Nutanix

12:00 USING BIM AND DIGITAL SOLUTION FINDERS TO INCREASE PLANNING EFFICIENCY
Jill Spaeh, *Global VDC Specialist,* and
Kjan Ali Yazdi, *Civil Engineering,* BASF

14:00 DIGITALE STANDARDS DER BAUINDUSTRIE
Patrick Scheer, *Technical Account Manager,* und
Alexander Michalowski, *Account Manager,* Bluebeam




# BIM-TECHNOLOGIE FÜR BAUPRODUKTE-HERSTELLER - BIM/CAD-DATEN AUS EINER DATENQUELLE

Hersteller von Bau-, Architektur- und MEP-Produkten, stehen vor der Herausforderung ihre Produkte zu digitalisieren. Der zunehmende Druck von Architekten, Planern und Ingenieuren zwingt Hersteller, BIM-Daten schnell in verschiedenen CAD/BIM Formaten bereitzustellen. Detaillierte 3D Modelle, angereichert mit relevanten Informationen und Intelligenz, verbessern die Planungskoordination und helfen, Änderungen und Planungsverzögerungen zu vermeiden.

CADClick® liefert die effiziente, automatisierte und intelligente Erstellung und Bereitstellung von BIM-Daten.

Key Feature ist die einmalige, systemneutrale und intelligente Erstellung der Daten. Außerdem können BIM-Dateien aus einer Datenquelle in zahlreiche Dateiformate wie Revit®, Allplan, Archicad, IFC, DWG oder Sketchup generiert werden. Bei CADClick® handelt es sich um eine bidirektionale Technologie, die eine stetige Verbindung zwischen BIM Projekt und BIM Produktdaten gewährleistet. Darüber hinaus bietet die innovative Lösung, die flexible Verwaltung von LOD = LOI (Information) + LOG (Geometrie) sowie die Integration von Inhouse Systemen wie PIM, ERP, CAM oder bereits bestehenden Konfiguratoren.

CADClick® ist eine offene und anpassbare Technologie, mit welcher auch das Hosting auf eigenen Servern oder in der Cloud möglich ist.

**Über KiM GmbH:**
Seit mehr als 20 Jahren ist die KiM GmbH Spezialist für systemneutrale 3D Bauteilkataloge und Konfiguratoren. Das fortlaufend wachsende Portfolio an zufriedenen Kunden wie Siemens, Häfele, Georg Fischer, Schöck etc. gibt dem Erfolg recht. Durch die stetige Weiterentwicklung der KiM-eigenen Softwaretechnologie CADClick®, finden auch Hersteller für Bauprodukte eine innovative Lösung.

Während der jährlich stattfindenden Inhouse Veranstaltung „eCC“ können Kunden und Interessenten sich umfangreich zu den Themen BIM und grafisch, interaktive 3-Konfiguration informieren. Weitere Informationen unter www.ecatalog-conference.com.

Möchten Sie mehr über CADClick® erfahren?
Besuchen Sie uns an Stand 88 oder informieren Sie sich auf unserer Webseite www.cadclick.com.

Wir freuen uns auf Sie!

Sarah Walter, *Marketing, KiM GMBH*
Tritschlerstraße 11
66606 St. Wendel
Germany

info@kimweb.de
+49 6851 80006-0

www.cadclick.com

KiM GmbH | CADClick®

# TOL

Die TOL GmbH ist ein IT System- und Entwicklungshaus für CAFM, GIS und CAD Lösungen. Gerne beraten wir Sie bezüglich der Nutzung von BIM und CAFM Lösungen und zeigen Ihnen, wie Daten, Informationen und Prozesse optimal zusammengeführt werden können.

www.tol.info

# NOVA AVA BIM 5D STEHT FÜR EIN ERFOLGREICHES 5D PROJEKT- UND BAUKOSTENMANAGEMENT!

Die NOVA Building IT GMBH entwickelt echte Innovationen: Als erste rein webbasierte Software für AVA und Controlling holt NOVA AVA die Vorteile des Cloudcomputings ins Baugewerbe. Mit dem BIM Add-On steht auch ein 3D modellbasiertes Baukostenmanagement erstmals als Onlineservice zur Verfügung.

### Mehrfach zertifiziert:

Für den Datenaustausch nach GAEB XML, die Verarbeitung von BIM-Modellen im IFC-Standard und die Sicherheit von Webanwendungen (BSI).

### Reine Webanwendung:

Als Plattform für webbasiertes und modernes Co-Working lässt sich NOVA AVA mit jedem Endgerät von überall aus nutzen – ohne Download und Installation. Und um Updates und Datensicherung nach DSGVO kümmern wir uns.

### Transparent & flexibel:

Aus den Komponenten Ausschreibung, Vergabe, Abrechnung, BIM und Controlling schnüren sich die Anwender ihr individuelles Paket. Dabei setzen wir auf kostenfreien Service und persönlichen Support, statt auf Mindestlaufzeiten.

Felix Grau und Sven Walter,
*Geschäftsführer,*
*NOVA BUILDING IT GMBH*
www.avanova.de

# BIM MODELLE UND IHR POTENTIAL FÜR FACILITY MANAGEMENT PROZESSE

Aus Sicht des Facility Managements ist es verwunderlich, dass BIM-Modelle nach Fertigstellung eines Bauwerks derzeit nur selten für die weiteren Lebenszyklusphasen des Gebäudes eingesetzt werden. Dabei bleiben viele Nutzungsmöglichkeiten der bereits erfassten Daten, die große Mehrwerte bieten würden, auf der Strecke. Dies gilt ganz besonders für den Bereich Wartung und Instandhaltung, aber auch für andere FM-Bereiche wie beispielsweise das Flächenmanagement oder das Bauprojektmanagement.

Für die effiziente Bewirtschaftung von Gebäuden ist eine aussagekräftige Datengrundlage das A und O. In der Vergangenheit war die Beschaffung dieser Daten in der Regel eine sowohl zeit- als auch kostenintensive Angelegenheit. Seit Einführung der BIM Methode liegt bei immer mehr Neubauprojekten ein Großteil dieser Informationen in einem hohen Detaillierungsgrad jedoch schon vor: im BIM Modell.

Ausgehend von einem kompletten BIM Modell, das den Status „as-built“ bzw. „LOD 500 (Bestandsdokumentation)“ erfüllt, können die bereits vorhandenen Daten aus der Bauphase um Daten zu Betrieb, Instandhaltung und Wartung ergänzt werden, so dass man das so wichtige digitale Abbild des realen Gebäudes als Basis für digitale Geschäftsprozesse im Gebäudemanagement erhält. Der gezielte Einsatz und die Nutzung von BIM Modellen ist damit ein wichtiger Step unter dem Aspekt der Digitalisierung

## Die Vorteile von BIM für Wartungstätigkeiten

Welche Mehrwerte sich durch die Nutzung von BIM ergeben, lässt sich sehr anschaulich an der Wartung einer technischen Anlage erläutern. Traditionell musste der ausführende Techniker zunächst diverse 2D-Pläne und Datenblätter studieren und sich mit den baulichen und technischen Gegebenheiten der Umgebung vertraut machen, bevor er mit seiner eigentlichen Tätigkeit beginnen konnte.

*Bildquelle: TOL GmbH*

Bei Nutzung eines BIM Modells ergibt sich ein großer Mehrwert bereits durch die Visualisierungsmöglichkeit in 3D. Ohne diverse Schnitte und Grundrisse in 2D durchsehen zu müssen, ist dank 3D Sicht das zu wartende Objekt einfach zu lokalisieren - und zwar sowohl am Büroarbeitsplatz als auch an einem mobilen Gerät direkt vor Ort. Gleiches gilt für Leitungen, die bei den Wartungsarbeiten leicht beschädigt werden könnten. Neben der Einsparung von Zeit und Geld durch die schnelle Verortung der Arbeiten kommen hier also auch sicherheitstechnische Überlegungen ins Spiel.

Sind die Daten des BIM Modells mit einem CAFM System verbunden, können zusätzlich zu der 3D Sicht auch alle relevanten technischen Daten der Anlage und sogar die notwendigen Wartungsschritte eingeblendet werden. Der Techniker wird also direkt an der Anlage durch definierte Arbeitsschritte in seiner Tätigkeit unterstützt. Er kann diese sofort digital dokumentieren, bei Problemen direkt Meldungen absetzen oder auf im System hinterlegte Dokumentationen zurückgreifen.

Neben Smartphone und Tablet kommen bei Instandhaltungsmaßnahmen immer häufiger auch Augmented-Reality-Brillen zum Einsatz. Auch diese können auf die Daten von BIM Modellen zurückgreifen.

Mögen 3D und Augmented-Reality-Brillen in vielen Fällen vielleicht noch Zukunftsmusik sein, so sei erwähnt, dass auch die klassischen 2D Pläne aus BIM Modellen aufgrund des objektorientzierten Ansatzes im Vergleich zu den zeichnungsorientierten CAD Plänen bereits einen erheblichen Vorteil bieten. Zudem sollte auch den Optionen der Zusammenführung von Plandaten und geografischen Daten über BIM Modelle Beachtung geschenkt werden, werden dadurch doch die klassisch getrennten Welten CAD und GIS zu räumlichen Gesamtinformationen sinnvoll zusammengeführt.

Softwaretechnisch verfügen wir über die Voraussetzung, um BIM und Facility Management zielgerichtet im Sinne eines ganzheitlichen digitalen Lebenszyklusmanagements zu verbinden. Es fehlt lediglich an der Nutzung der Optionen, die jedoch im Zuge der Digitalisierung immer mehr als zwingende Voraussetzung gestalten werden.

Henrik Sperling,
*Geschäftsführer,*
*TOL GMBH*
www.tol.info

AUTOCAD & Inventor MAGAZIN

Der AUTOCAD & Inventor Magazin Newsletter …
… immer wissen was gerade läuft!

Jetzt anmelden unter:
www.autocad-magazin.de/redaktionsbrief/

KOSTENFREI

BIM STUDIO by BIM WORLD

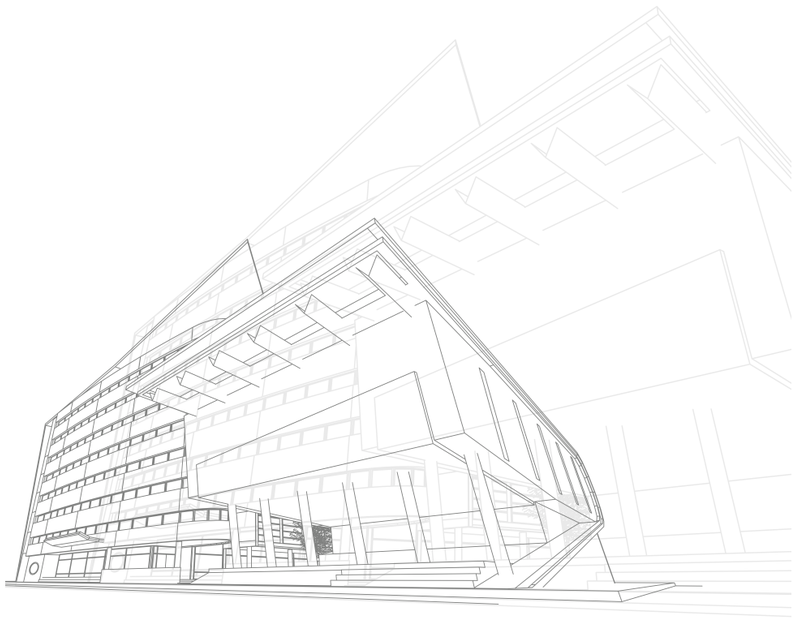
## BIM STUDIO PROGRAM 2019

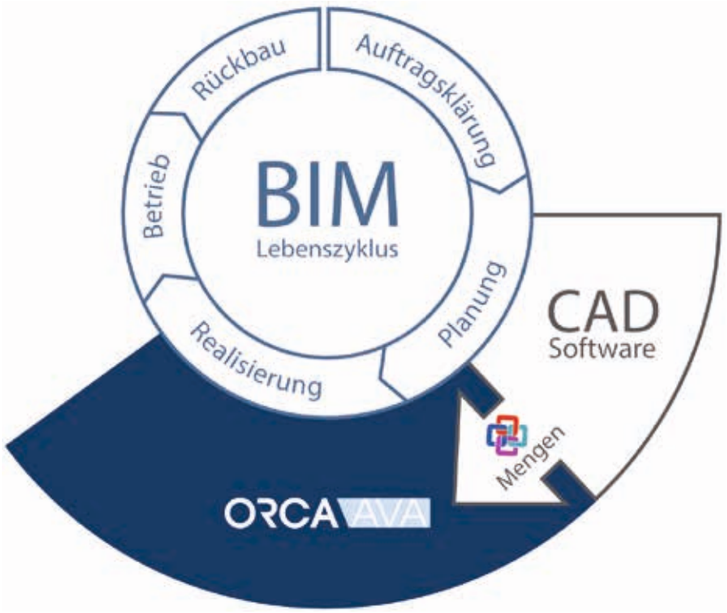
**TUE, 26 NOVEMBER 2019**

| | |
|---|---|
| 09:30 - 10:30 | REALDIGITAL |
| 10:30 - 11:00 | POLITICAL STATEMENTS |
| 11:00 - 12:00 | BIM WORLD TALKS BY REAL DIGITAL |
| 12:00 - 13:00 | BIM WORLD PRESSEKONFERENZ |
| 13:00 - 15:00 | BIM WORLD TALKS BY REAL DIGITAL |
| 15:00 - 16:00 | REVIEW BIM WORLD CONGRESS MORNING SESSIONS |
| 16:00 - 17:00 | REVIEW BIM WORLD CONGRESS AFTERNOON SESSIONS |

**WED, 27 NOVEMBER 2019**

| | |
|---|---|
| 09:30 - 10:30 | REALDIGITAL |
| 10:30 - 11:00 | CORPORATE STATEMENTS |
| 11:00 - 12:00 | BIM WORLD TALKS BY REAL DIGITAL |
| 12:00 - 13:00 | BIM WORLD SMART CONSTRUCTION AWARD INTERVIEWS |
| 13:00 - 15:00 | BIM WORLD TALKS BY REAL DIGITAL |
| 15:00 - 16:00 | REVIEW BIM WORLD CONGRESS MORNING SESSIONS |
| 16:00 - 17:00 | REVIEW BIM WORLD CONGRESS AFTERNOON SESSIONS |






# ORCA AVA IM BIM-PROZESS

Building Information Modeling beschäftigt die Akteure bei der Realisierung von Bauprojekten zunehmend. Das bestätigt sowohl die von der ORCA Software GmbH durchgeführte Studie zum Thema als auch der BIM Monitor 2019 des Markforschungsinstitutes BauInfoConsult. Dabei sind die Ausprägungen noch sehr unterschiedlich. Das Spektrum reicht von interessiertem Beobachten bis hin zur Durchführung vollständig transparenter BIM-Projekte. Dazu geben 19% der Teilnehmer der ORCA Studie an, bereits ein Projekt mit einem BIM-Koordinator durchgeführt zu haben. 24% der Teilnehmer kamen schon mit den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) oder dem BIM-Abwicklungsplan in Berührung.

Inwieweit die Zusammenarbeit beim Building Information Modeling gelingt, hängt unter anderem auch davon ab, wie gut der Datenaustausch zwischen den Softwarelösungen der einzelnen Disziplinen möglich ist. Für die Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung bedeutet dies, dass aus den 3D-CAD-Daten alphanumerische Informationen erzeugt und in die AVA-Anwendung übergeben werden müssen. In der ORCA Studie gaben 44% der Teilnehmer an, CAD-Daten im IFC-Format auszutauschen. In ORCA AVA wird die Struktur des IFC-Formats über die ORCA IFC Mengenübernahme interpretiert.

ORCA AVA 23 unterstützt den neuen Standard IFC 4. IFC-Mengen können in den Programmbereichen Projektstammdaten/Mengen, Kostenschätzung/-berechnung, Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung eingefügt werden. In der ORCA IFC Mengenübernahme wird das Projekt zum einen als grafisches dreidimensionales Konstruktionsmodell dargestellt, das die Betrachtung aus allen Perspektiven erlaubt. Für die Mengenübernahme werden IFC-Daten tabellarisch gelistet, übersichtlich nach ausschreibungsrelevanten Kriterien sortiert. Teile des Rohbaus deckt die Gebäudegeometrie ab. Der „digitale Dreikant" Raumgeometrie ist eine räumlich-geschoss-orientierte Tabelle und zeigt sämtliche Raummaße, z.B. Wandlängen und Bodenflächen. Bei Bauteilen mit Öffnungen werden zu Flächen und Volumen drei Maßangaben angegeben: brutto, netto und nach VOB für öffentliche Ausschreibungen – eine Funktion, die laut ORCA Studie für 84% der Teilnehmer relevant ist.

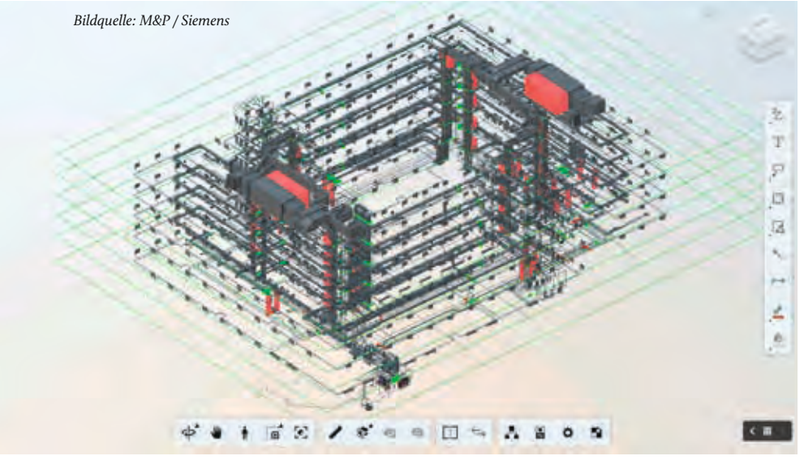
In der Tabelle Fenster und Türen sind alle spezifischen Informationen wie räumliche Zuordnung, Maße und Öffnungsart gelistet. Aus der Sicht Bauteile - Anzahl werden die Stückzahlen in ORCA AVA übernommen, z.B. der TGA Endgeräte. Aus der Tabelle Bauteile – Alle Maße wählt der Anwender aus allen zugeordneten Maßen individuell das benötigte aus, z.B. Breite, oder Gewicht. Verschiedene Filter für die Bauteil-Eigenschaften schaffen optimale Transparenz, zahlreiche Übernahmefunktionen, z.B. als Rechenansatz, erhöhen die Nachvollziehbarkeit. Die IFC-Diagnose hilft dabei, Mängel oder Unstimmigkeiten in der IFC-Datei aufzuspüren.

Fazit: Die Weiterentwicklungen in ORCA AVA orientieren sich eng an den Anforderungen aus der Praxis. Dies bestätigt auch der BIM-Monitor 2019, in dem ORCA AVA als einzige Ausschreibungssoftware von den Befragten benannt wird, die sie in ihren BIM-Projekten zur Ermittlung von Massen und Mengen sowie der Baukosten nutzen.

ORCA SOFTWARE GMBH

Roswitha Schneider-Sorger,
*ORCA SOFTWARE GMBH*
Georg-Wiesböck-Ring 9
83115 Neubeuern
Tel.: +49/8035/9637-0
Fax: +49/8035/9637-11
info@orca-software.com
orca-software.com
ausschreiben.de

# BIM IM BETRIEB – ZUSAMMENSPIEL FM-DIENSTLEISTER UND CORPORATE AM BEISPIEL SIEMENS CAMPUS ERLANGEN


*Bildquelle: M&P / Siemens*

Der Siemens Campus in Erlangen ist ein wichtiges Zeichen für den Einsatz der BIM Methodik in der Planungs-, Bau- und **Betriebsphase!**

Erstmals für einen großflächigen Standort von Siemens kommt die Methode des Building Information Modelings (BIM) über alle Phasen des Immobilienlebenszyklus zum Einsatz. Die Gebäude wurden von Beginn an in virtuellen 3D-Modellen geplant, welche in der Bauphase für verschiedenste Anwendungsfälle eingesetzt und in die Betriebsphase überführt werden. Somit liefert BIM alle notwendigen Daten, um die Gebäude effizienter zu bewirtschaften.

Aber nicht nur eine effizientere Planungs-, Bau und Betriebsphase steht im Zeichen des Building Information Modelings. Die Nutzer sollen genauso von den Möglichkeiten profitieren. Die SIEMENS Campus App ermöglicht auf Basis der BIM-Daten bereits vor Fertigstellung der Gebäude einen virtuellen Rundgang durch die ersten Gebäude. Weitere Anwendungen werden folgen, welche den Nutzern das tägliche Arbeiten erleichtert.

Zum Betrieb des neuen Campus und für weitere smarte Anwendungen sind die BIM-Modelle und ihre Daten eine wichtige Grundlage, welche genutzt zu werden weiß. M&P unterstützt den neuen FM-Dienstleister APLEONA am Campus Erlangen bei der Überführung der BIM-Daten und Modelle aus der Bauphase in den Betrieb. Das heißt konkret, dass die Datenmodelle von APLEONA mit denen von SIEMENS Real Estate und den BIM-Modellen harmonisiert / gemapped und die betriebsrelevanten Daten identifiziert wurden. Der Übertrag und die Aktualisierung der Daten geschieht über das Tool Dynamo von Autodesk Revit (SIEMENS RE favorisiert einen geschlossenen BIM-Ansatz). Diese wurden einmalig „getaggt“, um eine Aktualisierung zwischen allen Systemen zu gewährleisten.

Doch warum leistet man sich den „Luxus“ vom BIM im Betrieb? Kann man die Inbetriebnahme, Start-up und den folgenden Betrieb durch den neuen Dienstleister nicht wie immer handhaben? Kann man. Aber die Vorteile für alle egalisieren den erhöhten Aufwand schon vor der ersten Wartung! Der Start-up vor-Ort reduziert sich signifikant, da alle Daten schon vor dem Betreten der Gebäude im System des Dienstleisters APLEONA sind. Und zwar vollumfänglich! Die Orientierung fällt jedem leicht, da man mittels des gehosteten Modells und eines Viewers per Smartphone technische Objekte suchen und sich anzeigen lassen kann. Bei einem Neubau nicht zu vernachlässigen! Und der Betrieb startet gerade erst. Auf Grundlage der Daten ist es ohne viel Aufwand möglich, die schnellste Route zur Prüfung von (hunderten) Brandschutzklappen zu ermitteln. Und vieles mehr!

Durch die Aktualisierung und den automatisierten Austausch zwischen den Systemen (BIM – CAFM SIEMENS – ERP/CAFM APLEONA), wobei das BIM-Modell von der Datenseite das führende System ist, gibt es keine Schiefstände und Diskussionsspielräume mehr.

Dies führt nicht nur zur Zufriedenheit der Nutzer, sondern auch von SIEMENS Real Estate und APLEONA!

Wer mehr über BIM-to-FM mit den Erfahrungen aus Herausforderung, Lösung und Nutzen kennenlernen möchte, besucht die Präsentation von Miguel Ebbers, M&P, auf der BIM World Munich: „BIM im Betrieb – Zusammenspiel von FM-Dienstleistern und Corporates“ am 26.11.2019.

Miguel Ebbers ist Geschäftsbereichsleiter Consulting und Leiter des Kompetenzzentrums Digitalisierung / BIM der M&P Gruppe. Sein Schwerpunkt ist die Begleitung von Unternehmen in der Digitalen Transformation sowie dem BIM / Life Cycle Datamanagement.

Treffen Sie M&P am Stand 102 bei BEGIS.

Miguel Ebbers,
*Geschäftsbereichsleiter Consulting und Leiter des Kompetenzzentrums Digitalisierung, M&P GRUPPE*
www.mp-gruppe.de



# BIM-GESTÜTZTE KOSTENPLANUNG

In idyllischer Lage in Herrsching am Ammersee entsteht eine hochwertige Wohnanlage. Für die Leistungsphasen 1 – 5 der 17 Reihenhäuser, vier Doppelhaushälften, fünf Einfamilienhäuser und 36 Wohnungen zeichnet lynx architecture verantwortlich. Den Auftrag für die Leistungsphasen 6 – 9 sowie für das Kostenmanagement erhielt das Münchener Planungsbüro Rauch Diplomingenieure. Um die Kosten des Projektes BIM-gestützt zu planen und zu verfolgen, setzt das Büro die AVA- und Baukostenmanagementsoftware California.pro ein.

Für die Wohnanlage wünschte sich der Bauherr zu einem frühen Zeitpunkt eine detaillierte Kostenberechnung mit einer komplexen Kostenstruktur. Sollte diese doch als Grundlage für die Finanzierung der Bank dienen. Vorgabe war, die Kosten für die einzelnen Gebäudetypen nach Untergeschossen und Obergeschossen aufzuteilen. Insgesamt handelt es sich um rund 15.000 Quadratmeter Wohnfläche.

Auf Basis der 2D-Entwurfsplanung von lynx architecture wandelte Rauch Diplomingenieure die Daten in 3D-Modelle um und plante diese nach, um mit den Modellen arbeiten zu können. Auch legte man im CAD-System eine Materialdatenbank mit verschiedenen Materialien, Wandarten etc. an und erstellte daraus für jeden Haustyp einen Bauteilvariantenkatalog in California.pro.

## Kosten werden hochgerechnet

Um möglichst schnell die Kosten zu ermitteln, zeichneten die Planer zuerst ein beispielhaftes Reihenhaus in 3D und rechneten die Bruttogeschossflächen auf das gesamte Projekt hoch. Dabei unterscheiden sich die verschiedenen Haustypen nur durch ihre Größe voneinander. Auf Basis der Kostenberechnung entschied sich der Bauträger für Kunststofffenster im Untergeschoss und Holzfenster in den oberen Geschossen. In einem zweiten Schritt haben die Kostenplaner die 3D-Modelle für die verschiedenen Haustypen erstellt, die Massen ermittelt und die aktuellen Marktpreise einzelner Materialien recherchiert. Auf Basis der aktuellen Baupreise wurde die zweite Kostenberechnung erstellt und dem Bauherren zur Vorlage bei der Bank übergeben.

Reihenhaus der Wohnanlage - Rendering

Die in California.pro integrierten Module RGB und BIM2AVA machten es möglich, die Massenmodelle in das AVA-System einzulesen und dort mit den Stammpositionen zu versehen, um dann die LVs zu generieren. Für die dritte Kostenberechnung, die als Basis für die Ausschreibung dient, passten die Architekten ihre 3D-Modelle an die von lynx architecture gelieferte Eingabeplanung an. Alle Kostenstadien wurden entsprechend der einzelnen Haustypen aufgesplittet, in California.pro zu Vergleichszwecken festgeschrieben sowie dokumentiert.

Auch haben die Planer bei der letzten Kostenberechnung für die unterschiedlichen Haustypen ein 3D-Modell erstellt, da von den Doppelhaushälften genauso wie von den Reihenhäusern Varianten mit unterschiedlicher Wohn- und Nutzfläche existieren. Dieses Prozedere war zwar aufwändig, mündete allerdings in einer exakten Kostenberechnung. Nach der Ausschreibung führten die Planer die Kosten für jeden Haustyp und Modell fort und dokumentierten diese übersichtlich für den Bauherren.

Für Rauch Diplomingenieure hat das AVA-Programm eine strategische Bedeutung, denn mit der Software in Verbindung mit dem CAD-System kann das Büro die Kosten exakt, transparent und nachvorziehbar darstellen und das aufgeteilt auf die verschiedenen Kostenträger.

Heike Blödorn, *BLÖDORN PR*
www.gw-software.de *und*
www.rauchdiplomingenieure.de

Visualisierung eines Wohnzimmers - Rendering

PARTICIPATION IS FREE OF CHARGE!

INNOVATION WORLD CUP® SERIES

**SUBMIT YOUR SOLUTION NOW!**

Join the world`s biggest Smart Construction Challenge @www.innovationworldcup .com

**WIN WORLDWIDE MEDIA AND INDUSTRY EXPOSURE AND BECOME PART OF THE HALL OF FAME**

www.innovationworldcup.com

**Technikwissen punktgenau:**

**Darstellung der Symbiose von BIM und GIS!**

Diese Neuerscheinung führt sowohl in die Grundlagen von GIS als auch von BIM ein und zeigt auf, wie Synergien durch die kombinierte Nutzung beider Welten erzielt werden können. Mit internationalen und nationalen Best-Practice-Beispielen!

**2020. Ca. 180 Seiten**
**Erscheint 3/2020**
**ca. 32,– €** (Buch/E-Book)
**ca. 44,80 €** (Kombi)

Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Sowohl das E-Book als auch das Kombiangebot (Buch + E-Book) sind ausschließlich auf **www.vde-verlag.de** erhältlich.

**Bestellen Sie jetzt: (030) 34 80 01-222 oder www.vde-verlag.de/191059**


# DIE 4. BIM-UMFRAGE ANLÄSSLICH DER BIM WORLD MUNICH

Bereits zum 4. Mal führen wir die BIM-Umfrage unter Teilnehmern und Interessenten an der BIM World MUNCH durch. Kurz vor der 1. BIM-Umfrage anlässlich der BIM World MUNICH 2015 hatte die Bundesregierung den „Stufenplan Digitales Planen und Bauen“ veröffentlicht. Damit erhielt Building Information Modelling als IT-unterstützte Methode für ein durchgängiges digitales Datenmanagement einen spürbaren Impuls für die Wahrnehmung und die Diskussion in der Fachöffentlichkeit. Und wie schon in den zurückliegenden Jahren halten wir auch dieses Mal im Wesentlichen an denselben Fragen fest. Denn damit schaffen wir eine aufschlussreiche Vergleichbarkeit zu den sich wandelnden Einschätzungen und Erfahrungen der Branche. Und das macht die BIM-Umfrage einzigartig. Helfen Sie mit, die mit der Digitalisierung und mit BIM einhergehenden Entwicklungen transparenter zu machen und ggf. auch besser zu verstehen und nehmen Sie teil!

**12 Fragen in 10 Minuten, u.a.:**

+ Welche sind aus Ihrer Sicht die drei bedeutendsten Veränderungen durch die Digitalisierung in der Bau- und Immobilienwirtschaft?
+ Warum interessieren Sie sich für BIM?
+ Worin sehen Sie den größten Nutzen?
+ Was ändert sich durch BIM am Meisten?
+ Wo setzen Sie BIM-Methoden und -Modelle bereits ein?
+ Welche sind dabei die größten Herausforderungen?
+ Was hindert Sie noch am Einsatz?
+ Welche Bedeutung sollten Bundes- und Landesregierungen in der Digitalisierung bzw. bei BIM einnehmen und sich wie einbringen?
+ Welche sind Ihre wichtigsten Informationsquellen über die Entwicklung von BIM und die Digitalisierung?

Gleich jetzt mitmachen und hier einlinken:

Oder direkt hier:
www.surveymonkey.de/r/6LFJGLM

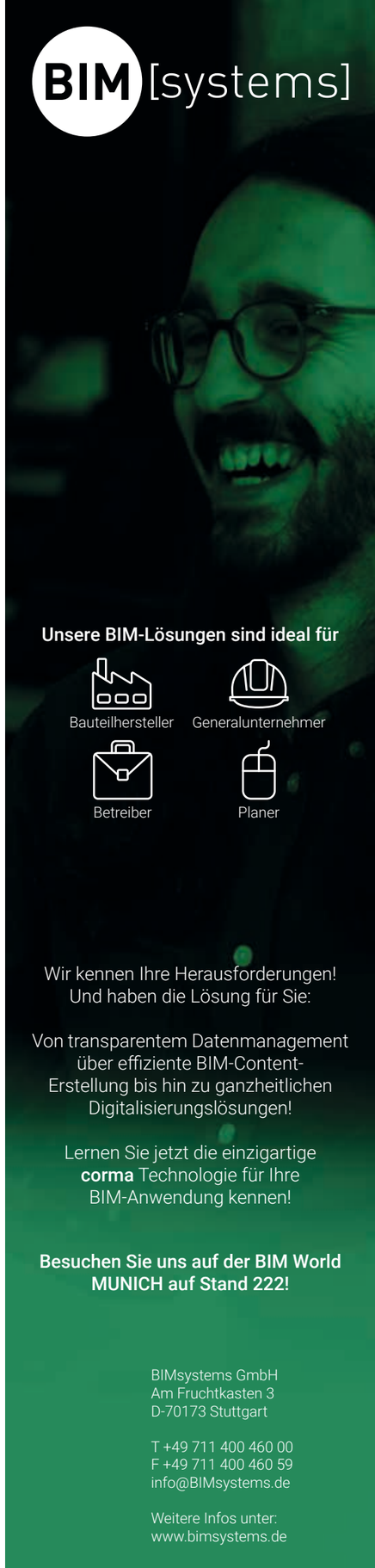
Ihr Ralf-Stefan Golinski, M.A.

In Kooperation mit:

CAFMRING VERBAND FÜR DIE DIGITALISIERUNG IM IMMOBILIENBETRIEB

BIMWORLD


BIM [systems]



**Unsere BIM-Lösungen sind ideal für**

Bauteilhersteller
Generalunternehmer
Betreiber
Planer

Wir kennen Ihre Herausforderungen! Und haben die Lösung für Sie:

Von transparentem Datenmanagement über effiziente BIM-Content-Erstellung bis hin zu ganzheitlichen Digitalisierungslösungen!

Lernen Sie jetzt die einzigartige **corma** Technologie für Ihre BIM-Anwendung kennen!

**Besuchen Sie uns auf der BIM World MUNICH auf Stand 222!**

BIMsystems GmbH
Am Fruchtkasten 3
D-70173 Stuttgart

T +49 711 400 460 00
F +49 711 400 460 59
info@BIMsystems.de

Weitere Infos unter:
www.bimsystems.de

AUSSCHREIBEN/DE

# KNOW-HOW GEBÜNDELT UND DIREKT ABRUFBAR

Ob Hoch- oder Tiefbau, Neubau oder Bauen im Bestand und unabhängig von der Funktionalität und dem Umfang eines Projektes – integrale Planung gelingt nur, wenn der frühzeitige Transfer zwischen den am Prozess Beteiligten gewährleistet ist. Dazu müssen die Kommunikationswege definiert und miteinander kompatible Softwarelösungen eingesetzt werden. Mit über 30 Schnittstellen zu AVA- und Handwerkerprogrammen ist die Infoplattform AUSSCHREIBEN.DE bestens vernetzt.

## Ausschreibungstexte plus – zentral, aktuell, gratis

Auf der Online-Datenbank veröffentlichen aktuell 570 Produkthersteller ihre Ausschreibungstexte und weiterführenden Informationen und unterstützen damit Architekten, Fachplaner und Verarbeiter optimal bei der Recherche und Ausschreibung. In 677 Katalogen finden die Besucher über 1 Million Ausschreibungstexte, mehr als 470.000 Bilder und Grafiken und nahezu 260.000 Anlagen. Die Zusatzinformationen sind direkt den einzelnen Positionen zugeordnet und vervollständigen den Ausschreibungstext. Art und Umfang der Anlagen entscheidet der Hersteller je nach Produkt: Es können beispielsweise Bilder, Grafiken, BIM Daten, Anleitungen, Montagevideos, Zertifizierungen und Referenzen in den unterschiedlichsten Formaten sein. Auch Verlinkungen zur eigenen Homepage oder zu Social Media Portalen werden angeboten. Immer mehr Hersteller stellen auch zusätzlich einen direkten Zugang von AUSSCHREIBEN.DE zu ihrem Online-Shop bereit. Die Ausschreibungstexte und Produktinformationen sind inhaltlich korrekt und aktuell – sie werden von den Herstellern im eigenen Haus erstellt und gepflegt. Jeder Besucher von AUSSCHREIBEN.DE hat freien Zugang und kann die Texte und relevante Informationen kostenlos nutzen – seine Privatsphäre bleibt also gewahrt.

## Auf direktem Weg zur gewünschten Information

In dieser Datenfülle bietet AUSSCHREIBEN.DE eine leistungsstarke Volltextsuche als optimale Orientierungshilfe. Bereits während der Eingabe des Suchbegriffs erhält der Besucher eine Vorschlagsliste mit relevanten Schlagwörtern, aus denen er wählen kann. Zunächst werden alle Kataloge aus allen Bereichen dargestellt, die den gesuchten Begriff enthalten. Über diverse Filter kann das Suchergebnis weiter eingegrenzt werden. Der Besucher kann so Produkte miteinander vergleichen und sich dann für das passende entscheiden. Die klare Struktur der Benutzeroberfläche und die Darstellung der Kataloge sowohl nach Bereichen als auch alphabetisch ermöglichen kurze Wege. Hat der Besucher bereits einen bestimmten Hersteller im Sinn, kommt er über die alphabetische Sortierung direkt zu Ziel. Will er sich über das gesamte Angebot innerhalb eines Gewerkes informieren, wählt er den entsprechenden Bereich.

## Ausschreibungstexte per Drag & Drop in das Leistungsverzeichnis

Die benötigten Informationen kann der Nutzer von AUSSCHREIBEN.DE aus einem oder mehreren Katalogen in einer Sammelliste zusammenstellen.
Zum Export transformiert die Infodatenbank die Texte in alle am Bau üblichen Datenformate, z.B. alle gängigen GAEB-Formate, DATANORM 5 sowie ÖNORM und Office-Formate wie Word und Excel. Der Anwender wählt das für ihn passende aus und bestimmt das Ausgabemedium. Besonders komfortabel ist die Datenübernahme per Drag & Drop: ORCA AVA und alle führenden AVA-Anwendungen und Handwerkerprogramme haben eine Schnittstelle zu AUSSCHREIBEN.DE, so dass die Daten direkt, schnell und korrekt eingefügt werden können.

Fazit: Mit AUSSCHREIBEN.DE wird die Zusammenarbeit der Baubeteiligten vorangebracht und der Digitalisierungsprozess gestärkt. Dies belegen die ca. 9.000 Besucher täglich, Tendenz steigend.

AUSSCHREIBEN/DE

ORCA Software GmbH
Georg-Wiesböck-Ring 9
83115 Neubeuern
Tel.: +49/8035/9637-0
Fax: +49/8035/9637-11
info@orca-software.com
orca-software.com
ausschreiben.de
info.ausschreiben.de

# CONTRIBUTORS BIM WORLD 2019

AUTODESK · Bentley Advancing Infrastructure · bimobject · BIM [systems] · buildingSMART Finland · buildingSMART Germany · BAU INDUSTRIE · Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Planen und Bauen · NEMETSCHEK GROUP · ORACLE Construction and Engineering · Trimble

5D Scan International GmbH · ac BAU · abaut · ABB · ABIresearch · Abvent · Allgemeine Bauzeitung · ACCIÓ · AEC3 · agit2020 · Ajour · AKG · ALLPLAN · ALLTERRA · ALPI · ALP.ICT · AMBERG GROUP · AMCBRIDGE · apti · arcade · ARCADIS · architektur.aktuell · architekt/turblatt · ARCHI TONIC · ARTAKER CAD · AUTOCAD · au:xalia · AX3000 · axeobim · bfb barrierefrei bauen · BASF · Bauen aktuell · Bauingenieur · Bau eSoftware · Der Bauunternehmer · Bayerische Architektenkammer · BayernFM · BCS Keßler Group · BECHMANN · BEGIS · belowSOFTWARE · BEXEL · bib · BIM2B · BIM-FM · BIM&CO · BIMalijansa · BIMcollab · BIMCON · BE BIM EVENTS.DE · BIM klaster · BIMm Solutions · NimAS · BIM · bimspot · BIM SRBIJA · BIMteam · BIngK Bundesingenieurkammer · blackprint Booster · BLUEBEAM · bmH bauen mit Holz · BOSCH Invented for life · bpz · BRICSCAD · brz · BUILD ING360 · Build-Ing. · buildingSMART · BWKENGINEERS · CAD · CADSYS · CAFM RING · CAPMO · card_1 · cloudeo · cobuilder · Construction Tech Review · con·terra · Croatian Chamber of Architects · czBIM · DALUX · Data Design System · DETAIL · DEUBIM · Ingenieurblatt · DGNB · DICONNEX · DIN · CONCURATOR · Dlubal · DREICAD · dRofus · DBD Dynamische BauDaten · EBCsoft · e-cassini · EDUBIM · Elecosoft · ELITECAD XEOMETRIC · ENSCAPE · EPLASS · Ernst & Sohn · Escape Technology · esri Deutschland · eTASK · EUROPEAN SPACE IMAGING · Der Facility Manager · FaME · FARO · FeuerTrutz · FIN serv · formBase · Fraunhofer IBP · GAMMA AR · GEOSTAR · GEO SLAM · gis.Business · GMtech · GRAFEX · GRAITEC · GRANO · GRAPHISOFT · gravicon · green · GRÜNER · G&W Software AG · HEGIAS · HEXAGON · HILTI · HOLO BUILDER · HOREICH sensing solutions · im immobilien manager · IMMOBILIEN ZEITUNG · Immo-KOM · IMSWARE · Infrakit · inovi · Institut für Schadensbewertung · integralplanung · KARNER INGENIEURE · kaulquappe · KEBLER SOLUTIONS · KEY LOGIC · KiM GmbH · KLIMA-TEKO · Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung · LASERSCANNING EUROPE · Lenovo · LEONHARD OBERMEYER CENTER · LIFT GUARDIAN · liNear · LinkSoft · LIST Digital · LocLab CONSULTING · logdesign · Loy & Hutz creating future · MABIM · MagiCAD · meisterplan · mensch maschine · MeteoVivo · MetraCAD · METROPROJEKT · Microsoft · NAVVIS · nervtech · NEVARIS · NEWFORMA · NOVA BUILDING IT · nuce · nuce DIGITAL STRUCTURE · NUTANIX Xi Frame · NP · OBERMEYER · OfficeWare · openHandwerk · orbit · ORCA SOFTWARE GMBH · Orkanet · pbb · Piepenbrock · pit · PLAN1. · PLAN4 · planeri bauen 4.0 · PLAN TO BUILD · pnz · PointCab · POINTSCENE · PROFIS · ProdLib · PROJEKT PRO einfach arbeiten · PropTech VIENNA · PROTA ENGINEERING · psu · RealFM · REAL CUBE · revizto · RIB · RIM DATA Reality Capturing · robotic eyes · schneider · Schnitzer& · SCHWINDT · SCiA · ((SENSONEO)) · sibm · SierraSoft work better · SITOWISE · SKILL SOFTWARE · BIM · smino · SOCOTEC · SOFISTIK · ST SOFTTECH · SOLAR COMPUTER · SOLIBRI · SOVA3D · SPECTRUM · Strategic BIM · STUDIO IN-EX · SUDOP GROUP · SUDOP PRAHA · SuperMap · SwissPropTech · synavision · thinkproject · ThorbiQ · TOL · TOPCON · T+A Trockenbau und Ausbau · UNIGIS · VECTORWORKS · VENTURIS it · Vergabe24 · virtualcitySYSTEMS · VISOPLAN · VOXELGRID · VR CONCEPT · wiseBIM · wuttke ingenieure · ZM·I

## SEE YOU NEXT YEAR!

BIM World PARIS 31 March - 1 April 2020

BIM World MUNICH 24 - 25 November 2020

@BIMWorld_DE
#BIMuc

www.bim-world.de