

# BIM 4 builders.

Das offizielle Magazin der BIM World MUNICH

## BIM 4 FM

Gemeinsam zu einer nachhaltigen und effizienten Gebäudeverwaltung

## BIM 4 REAL ESTATE

Der CO<sub>2</sub>-Schattenpreis und seine Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit von Immobilien

**BIM**WORLD  
MUNICH

26 - 27 November 2024

**26 - 27 NOVEMBER 2024**

ICM – International Congress Center Messe München

# BIMWORLD MUNICH



Die internationale Plattform für die Digitalisierung der Bau-, Immobilien-  
und Facility Management Industrien

**SCHNELL KOSTENLOSES EXHIBITION TICKET SICHERN**

Mit dem Code BIM24-B4B\*  
unter [www.bim-world.de/registration](http://www.bim-world.de/registration)

\* Nur solange der Vorrat reicht.



# EDITORIAL

## Impressum

### **BIM4builders.**

#### **Redaktion:**

Esther Dahms (v.i.S.d.P.)  
Telefon: +49 221 5497-230  
redaktion@4builders.net

#### **Mitherausgeber:**

RM Rudolf Müller Events GmbH  
Madeleine-Ruoff-Straße 26a  
82211 Herrsching

#### **2. Jahrgang:**

Erscheinungsweise: 2x jährlich  
Anzeigenschluss der Ausgabe 02/2024: 30.08.2024

#### **Leserservice:**

Telefon: +49 6123 9238-258  
Telefax: +49 6123 9238-244  
rudolf-mueller@vuservice.de

#### **Media Sales Service:**

Tobias Dragon (Verantw. Anzeigenteil)  
Telefon: +49 221 5497-922  
mediasales.service@rudolf-mueller.de

#### **Media Sales Management:**

Telefon: +49 221 5497-297  
anzeigendisposition@rudolf-mueller.de

#### **Druck:**

Westermann DRUCK | pva  
Georg-Westermann-Alee 66  
31804 Braunschweig

#### **Verlag:**

RM Rudolf Müller Medien GmbH & Co. KG  
Stolberger Straße 84  
50933 Köln  
AG Köln HRA 13602  
USt-ID-Nr. DE 178716743  
Telefon: +49 221 5497-0  
Telefax: +49 221 5497-326  
info@rudolf-mueller.de  
www.rudolf-mueller.de

#### **Geschäftsführung:**

Günter Ruhe

**RM** Rudolf Müller



Copyright: RM Rudolf Müller Events GmbH/Alex Schelbert

### **Christian Stammel**

CEO, RM Rudolf Müller Events

## **Liebe BIM4builders. Leser**

herzlich willkommen zur neuesten Ausgabe der offiziellen BIM World MUNICH Publikation, dem **BIM-4builders**. Magazin, das sich ganz der Digitalisierung in der Bau-, Immobilien- und Facility Management Branche widmet.

Die BIM World MUNICH ist ihr Partner und Navigator, um die Herausforderungen unserer Zeit mithilfe von Digitalisierung, Prozessoptimierung und der Bereitstellung von Daten aus dem Bau und Betrieb von Immobilien zur Erfüllung der Taxonomierungsanforderungen zu meistern.

In diesem Jahr setzen wir einen besonderen Fokus auf die Rolle von ESG (Environmental, Social, Governance) und die nachhaltige Transformation der Bau- und Immobilienbranche. ESG ist nicht mehr nur ein Schlagwort, sondern eine Notwendigkeit, die in nahezu jedem Unternehmen von Relevanz ist – getrieben durch gesetzliche Vorgaben und die steigenden Erwartungen von Kunden und Auftraggebern. Auf der BIM World MUNICH 2024 werden wir in Vorträgen und Diskussionsrunden mit Branchenexperten intensiv darauf eingehen, wie die Umsetzung der ESG-Kriterien gelingen kann und welchen Beitrag BIM dazu leisten wird, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu reduzieren und nachhaltiger zu planen.

Nachhaltigkeit in der Bau- und Immobilienbranche ernsthaft umzusetzen, erfordert eine durchgängige Anwendung von BIM über alle Lebenszyklusphasen eines Gebäudes hinweg. Auf der diesjährigen BIM World MUNICH wird daher die Phase des Betriebs verstärkt in den Fokus genommen.

In Zusammenarbeit mit CAFM RING und gefma wurde dafür die CAFMWORLD als Satellitenevent ins Leben gerufen, um die Nutzung von Datenmodellen aus Planung und Bau für den Betrieb besser zu ermöglichen und diese mit den Betriebsdaten zu einer einheitlichen Datenstruktur zusammenzuführen. Neben Themen wie dem digitalen Zwilling werden im zweitägigen Kongressprogramm der CAFM WORLD auch die Herausforderungen durch künstliche Intelligenz, Datensicherheit und die notwendige Interoperabilität mit BIM-Datenbeständen beleuchtet und in Foren diskutiert.

Alle Besucher der BIM World MUNICH haben deshalb auch die Möglichkeit, die CAFMWORLD mit ihrem Ticket zu besuchen.

Nutzen Sie die Gelegenheit, sich im BIM4builders. Magazin umfassend zu informieren und auf der BIM World MUNICH mit führenden Experten auszutauschen. Die Veranstaltung ist mittlerweile ein fester Bestandteil im Kalender aller, die an der digitalen Transformation des Bauwesens interessiert sind. Sie bietet eine einzigartige Plattform für den Austausch neuester Erkenntnisse, Innovationen und Best Practices.

Wie gewohnt findet die BIM World MUNICH im ICM – International Congress Center Messe München vom 26. bis 27. November statt.

Wir freuen uns darauf, Sie dort zu sehen und wünschen Ihnen inspirierende Einblicke und bereichernde Gespräche!

Ihr

**Christian Stammel**

# INHALTSVERZEICHNIS

- 3 **Editorial/Impressum**
- 6 **STIMMEN AUS DER BRANCHE**  
Expert:innen teilen ihre Gedanken zu aktuellen Entwicklungen, Herausforderungen und Zielen
- 8 **BIM4FM**  
Gemeinsam zu einer nachhaltigen und effizienten Gebäudeverwaltung
- 10 **BIM4Real Estate**  
Der CO<sub>2</sub>-Schattenpreis und seine Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit von Immobilien
- 12 **BIM4Infrastructure**  
Digitale Zwillinge in der Infrastrukturplanung: Wie BIM die Lebenszyklus-Optimierung von Verkehrswegen revolutioniert
- 14 **Facts & Figures**  
Spannende und aufschlussreiche Fakten aus der Branche
- 16 **BIM4Machines**  
BIM trifft KI: Effizienzsteigerung im Bauwesen ohne Verdrängung von Fachkräften
- 18 **BIM4Circular**  
Zirkuläres Bauen mit Building Information Modeling
- 19 **BIM4All**  
BIM World MUNICH – die internationale Plattform für die Digitalisierung der Bau-, Immobilien- und Facility Management Branche
- 20 **BIM4All**  
Sodex Innovations: Gewinner des Smart Building Smart Construction Innovation World Cup
- 22 **BIM World MUNICH Exhibitor Lounge**

## Kontakt



### Redaktion

**Esther Dahms**

Management Programm

[e.dahms@rudolf-mueller.de](mailto:e.dahms@rudolf-mueller.de)

Anzeige

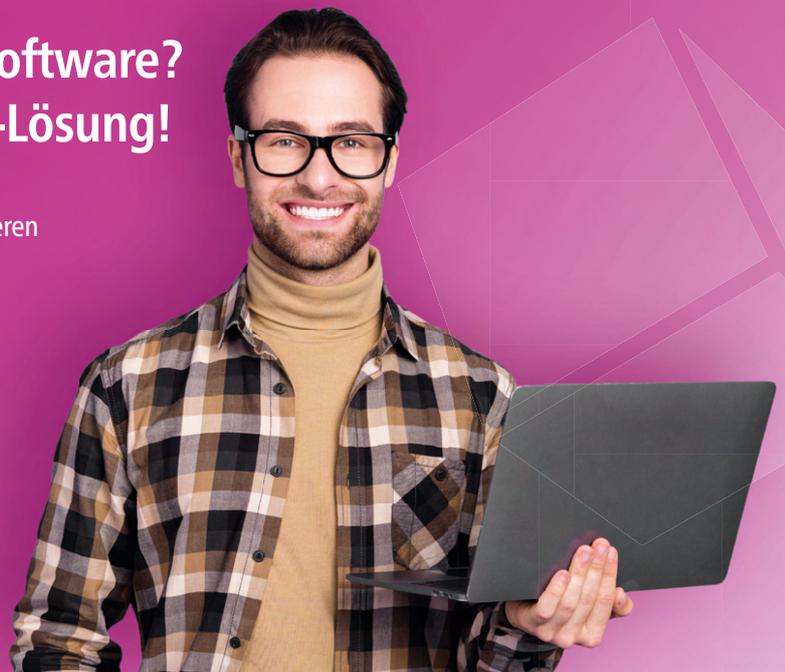
## Sind Sie zufrieden mit Ihrer Bausoftware? Bewerten Sie jetzt Ihre Software-Lösung!

Jede konstruktive **Bewertung auf [check4builders.de](https://check4builders.de)** hilft anderen Nutzern dabei, die passende Bausoftware zu finden.

Schreiben Sie eine Software-Bewertung und erhalten Sie als Dankeschön einen **Wunschgutschein im Wert von 15 €!**



Alle Informationen zum Ablauf und zu den Aktionsbedingungen finden Sie unter:  
[check4builders.de/software-bewerten](https://check4builders.de/software-bewerten)



**Jetzt Bewertung  
abgeben!**

**check4builders.**  
*Ihr Kompass im Dschungel der Bausoftware*

**RM** Rudolf Müller

# STIMMEN AUS DER BRANCHE

Expert\*innen teilen ihre Gedanken zu aktuellen Entwicklungen, Herausforderungen und Zielen



Bildquelle: RM Rudolf Müller Events GmbH / Fotos: Chris Hartlmaier

## **Christine Proksch** Geschäftsführerin DIN Bauportal GmbH

Ist BIM gescheitert? Sieht man sich die aktuelle Situation in Deutschland an, könnte man der Versuchung erliegen, die Frage mit JA zu beantworten. Warum? Statt bereits vorhandene, erprobte Standards zu nutzen, versucht jeder das Rad neu erfinden und investiert Zeit und Geld in eigene Ideen und wundert sich, warum der erhoffte Erfolg ausbleibt. Es gibt funktionierende Lösungen, die sich ihren Weg bahnen. Aktuell ist BIM die erste Wahl, um den täglichen Herausforderungen beim Planen, Bauen und im Betrieb gerecht zu werden und wirtschaftlich zu arbeiten.

## **Dr. Andrea Leu** Co-Geschäftsführerin Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland

Wir von Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland modernisieren als Taktgeber den digitalen

Wandel in der Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft. Dabei beziehen wir die gesamte Wertschöpfungskette mit ein, denn die Chancen der Digitalisierung können nur genutzt werden, wenn man Grenzen aufbricht und gemeinsam vorwärts geht. Um dies zu erreichen stellen wir ein Netzwerk für all jene zur Verfügung, die sich austauschen und Prozesse gemeinsam effizienter und effektiver gestalten wollen. Darüber hinaus setzen wir uns für offene durchgängige digitale Abläufe und Datenstrukturen ein und realisieren mit Akteurinnen und Akteuren aus

der Praxis Publikationen, Werkzeuge und Methoden, die auf den neuesten Technologien basieren und die Digitalisierung beschleunigen.

## **Prof. AA Dipl. Lydia Haack** Präsidentin Bayerische Architektenkammer

Angesichts begrenzter Ressourcen ist ein nachhaltiger Ansatz gerade im ressourcenintensiven Bausektor entscheidend. Zur Umsetzung eines durch die neue EU-Gebäuderichtlinie geforderten emissionsfreien



Bildquelle: RM Rudolf Müller Events GmbH / Fotos: Chris Hartlmaier



Bildquelle: RM Rudolf Müller Events GmbH / Fotos: Chris Hartlmaier

Gebäudebestands bis 2050 und eines Nullemissionsgebäudestandards für Neubauten bis 2030 werden zukünftig auch die lebenszyklusbezogenen Treibhausgasemissionen in die Gebäudebilanzierung einfließen. Der Einsatz von digitalen Werkzeugen wie Ökobilanzierungstools ist dafür unerlässlich. BIM unterstützt die Zielsetzungen in Planung, Umsetzung und den Betrieb von Gebäuden, die den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft sowie einer klimagerechten CO<sub>2</sub>-Bilanzierung folgen.

**Vera Fischer**  
Energy and Sustainability Expert  
ATP Sustain

Die Zukunft der Baubranche liegt in der Kreislaufwirtschaft, die durch die Digitalisierung von Planung und Ausführung sowie durch die optimale Nutzung des vollen Potenzials von BIM realisiert werden kann. Hierbei ist es entscheidend, dass alle am Prozess Beteiligten eingebunden werden.

**Peter Rummel**  
Director of Infrastructure Policy  
Advancement  
Bentley

Bei der Digitalisierung der Baubranche ist noch Luft nach oben. Wo in der Vergangenheit der initiale Aufwand oft ein Hemmnis dargestellt hat, locken zunehmend die Vorteile und Potenziale, für die eine umfassende Digitalisierung eine Voraus

setzung darstellt: Produktivitätssteigerungen, Nutzung von digitalen Zwillingen, Einsatz von Künstlicher Intelligenz oder vereinfachte Erstellung von ESG-Berichten. Digitalisierung und BIM sind immer ein Gewinn, egal ob bereits in der frühen Planungsphase oder später für den optimierten Betrieb.

## Bei der Digitalisierung der Baubranche ist noch Luft nach oben



Bildquelle: RM Rudolf Müller Events GmbH / Fotos: Chris Hartlmaier

**Prof. Niels Bartels**  
Professor für Digitales Planen und Bauen  
Technischen Hochschule Köln

Facility Management (FM) ist für mich der wichtigste Bestandteil eines Gebäudes, da es über die gesamte Lebensdauer am intensivsten genutzt wird und die höchsten Kosten sowie den größten Energieverbrauch verursacht. Daher ist es unerlässlich, dass FM digitalisiert wird, Daten effektiv nutzt und verarbeitet. Diese Daten sollten gezielt zur Steigerung von Effizienz und Nachhaltigkeit eingesetzt werden. FM muss somit die Verantwortung für alle im Lebenszyklus anfallenden Daten übernehmen und diese sorgfältig verwalten.

**Mahmut Tümkaya**  
Vorsitzender  
CAFM Ring

Die Immobilienwirtschaft steht vor großen Herausforderungen: gestiegene Bau- und Betriebskosten, gestiegene Zinsen und strenge EU-Taxonomie-Vorgaben. Digitalisierung ist der Schlüssel zur Bewältigung dieser Hürden. Mit CAFM-WORLD bieten wir eine Plattform, die den Bedarf nach Leitlinien und Innovationen im Facility Management adressiert. Hier können Experten, Technologieanbieter und Fachleute gemeinsam Lösungen entwickeln, um die Effizienz und Nachhaltigkeit der Branche zu steigern.



# Gemeinsam zu einer nachhaltigen und effizienten Gebäudeverwaltung

Die Integration von Building Information Modeling (BIM) in das Facility Management (FM) steht im Mittelpunkt der digitalen Transformation der Bau- und Immobilienbranche. Diese Verbindung bietet enorme Potenziale zur Optimierung der Betriebsphasen von Gebäuden, beinhaltet jedoch auch einige Herausforderungen. Wie ist der aktuelle Stand der BIM-FM-Integration? Mit welchen bewährten Methoden und Standards lässt sich die Effizienz steigern?

Esther Dahms

In den letzten Jahren hat die Integration von BIM in das Facility Management erhebliche Fortschritte gemacht. BIM wird zunehmend als unverzichtbares Werkzeug betrachtet, um den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes effizient zu gestalten. Mahmut Tümkaya, 1. Vorsitzender des CAFM-RINGs, erläutert, dass die praktische Umsetzung der BIM-FM-Integration in der breiten Anwendung von Technologien zu sehen ist, die den Übergang von der Bau- zur Betriebsphase reibungsloser gestalten und Informationsverluste minimieren. Ein Schlüssel hierzu ist der LOIN-Prozess (Level of Information Need). Er definiert die erforderlichen Informationen in verschiedenen Projektphasen, was dazu beiträgt, den Übergang von der Bau- zur Betriebsphase reibungsloser zu gestalten. Ein weiteres zentrales Element ist der BIM-Vertrag, der die rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen festlegt und somit die Zusammenarbeit zwischen Bau- und FM-Teams verbessert.

Trotz einiger Fortschritte gibt es weiterhin Herausforderungen, wie den Mangel an qualifizierten Fachkräften und die Sicherstellung der Datenkompatibilität. Prof. Niels Bartels, TH Köln, betont die Notwendigkeit offener Schnittstellen und kritisiert die Praxis einiger Hersteller, Daten nicht zugänglich zu machen, denn dies sei für die Zukunftsfähigkeit des Facility Managements entscheidend. Gleichzeitig betont er die Bedeutung von Kenntnissen über die verbauten Materialien in Gebäuden, um den stei-

genden Anforderungen an Nachhaltigkeit und Verwertungsmöglichkeiten gerecht zu werden.

Aktuelle Studien zeigen jedoch, dass etwa 55% der Bau- und Facility-Management-Unternehmen BIM nutzen oder sich in der Implementierungsphase befinden. Die kontinuierliche Entwicklung von Standards und Tools sowie die verstärkte Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren sind entscheidend, um den vollen Nutzen von BIM im Facility Management zu realisieren.

## Minimierung von Informationsverlusten mit bewährten Standards

Wie bereits dargelegt, stellt der Übergang von der Bau- zur Betriebsphase eine kritische Phase im Lebenszyklus eines Gebäudes dar, in der Informationsverluste häufig auftreten. Diese Phase ist von entscheidender Bedeutung, da sie den Grundstein für die nachhaltige und effiziente Gebäudeverwaltung legt. Niels Bartels unterstreicht in diesem Kontext die herausragende Bedeutung einer hohen Qualität der Datenpflege. Eine kontinuierliche und konsistente Datenpflege ist unerlässlich, um sicherzustellen, dass die Informationen über den gesamten Lebenszyklus hin-

weg erhalten bleiben und genutzt werden können. Der Einsatz standardisierter Datenformate wie CAFM-Connect, das auf der DIN 276 und IFC basiert, und COBie, das speziell für den Austausch von Betriebsinformationen entwickelt wurde, sind laut Mahmut Tümkaya entscheidende Maßnahmen, um die Datenintegrität zu wahren. Um sicherzustellen, dass bei BIM-Projekten alle Projektinformationen konsistent und leicht zugänglich sind, bietet die ISO 19650 einen Rahmen für das Informationsmanagement. BIMeta dient der Verwaltung von Klassen- und Merkmalskatalogen für den offenen BIM-Datenaustausch und unterstützt dabei die strukturierte, gewerkeübergreifende Kommunikation in Open BIM-Projekten.

Neben diesen Standards spielen auch Technologien wie Common Data Environments (CDE) und Digital Twin Systeme eine zentrale Rolle. Ein CDE ermöglicht es, alle relevanten Projektinformationen an einem zentralen Ort zu verwalten und zu aktualisieren, was die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Projektbeteiligten erheblich erleichtert. Digital Twin Systeme gehen einen Schritt weiter, indem sie eine kontinuierlich aktualisierte digitale Repräsentation des physischen Gebäudes bieten. Diese Technologie ermöglicht es, reale Daten aus der Betriebsphase zurück in die Planung zu integrieren, was eine dynamische und anpassungsfähige Verwaltung des Gebäudes über seinen gesamten Lebenszyklus hinweg ermöglicht.

### Ohne Fachkräfte geht es nicht

Die frühzeitige Berücksichtigung der Anforderungen des Facility Managements in der Planungsphase von BIM-Projekten ist entscheidend für den langfristigen Erfolg eines Bauprojekts. FM-Expertinnen und -Experten sollten bereits zu Beginn in das Projektteam integriert werden, um sicherzustellen, dass Aspekte wie Wartungsfreundlichkeit, Betriebskosten und nachhaltige Nutzung von Ressourcen von Anfang an berücksichtigt werden.

Um BIM effektiv im Facility Management zu nutzen, müssen FM-Fachkräfte eine Reihe von Kompetenzen entwickeln, die sowohl technisches Wissen als auch soziale Fähigkeiten umfassen. Dazu gehören technisches Verständnis für BIM-Software, Kenntnisse in Datenanalyse, Kommunikationsfähigkeiten und Projektmanagement-Fähigkeiten. BIM fördert die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Teams und Disziplinen. Das bedeutet, dass FM-Fachkräfte effektiv kommunizieren und Informationen klar und präzise vermitteln müssen. Zudem müssen sie in der Lage sein, mit verschiedenen Stakeholdern zusammenzuarbeiten und deren Anforderungen zu berücksichtigen.

Ein kollektives Mindset für die Zusammenarbeit in der Facility-Management-Branche kann durch die Entwicklung gemeinsamer Ziele und transparente Kommunikation gefördert werden. Regelmäßige Meetings und der offene Austausch von Informationen und Erfahrungen helfen, Vertrauen aufzubauen und Barrieren abzubauen. Neue Formate wie CAFMWORLD bieten Fachleuten die Möglichkeit, sich über aktuelle Entwicklungen und Innovationen sowie Best Practices zu informieren und von den Erfahrungen anderer zu lernen. Mahmut Tümkaya hebt hervor, dass CAFMWORLD die Standardisierung von Prozessen und Methoden im Facility Management unterstützt und zur Qualität und Effizienz in der Branche beiträgt.

### Zukunftsthemen im Facility Management

Laut Mahmut Tümkaya steht das Facility Management vor einer spannenden Zukunft. In den kommenden Jahren wird Nachhaltigkeit im Facility Management eine zentrale Rolle spielen. Der Druck, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu reduzieren und die Ressourceneffizienz zu steigern, wird die Strategien und Praktiken maßgeblich beeinflussen. Technologien zur Verbesserung des Energiemanagements und die Integration erneuerbarer Energien in Gebäudeprojekte werden hierbei im Mittelpunkt stehen.

Ein weiteres entscheidendes Thema ist die digitale Transformation, die durch den Einsatz von Technologien wie dem Internet der Dinge (IoT), künstlicher Intelligenz (AI) und Datenanalytik vorangetrieben wird. Diese Technologien ermöglichen die Automatisierung von Prozessen und die vorausschauende Planung von FM-Services, was zu einer effizienteren Verwaltung von Gebäuden und einer besseren Nutzung der vorhandenen Ressourcen führt.

Die Implementierung eines 7D-Modells für den Immobilienbetrieb, das alle Aspekte des Gebäudemanagements berücksichtigt, wird immer wichtiger. Dieses Modell umfasst die Dimensionen Raum, Zeit, Kosten, Nachhaltigkeit und FM-Daten, wodurch eine umfassende Betrachtung des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes ermöglicht wird.

### Abschließende Gedanken

Der Erfolg der BIM-Integration im Facility Management hängt nicht nur von der Technologie ab, sondern auch von der Bereitschaft zur Zusammenarbeit und kontinuierlichen Weiterbildung. Die Branche muss sich ständig an neue Technologien anpassen und gleichzeitig den menschlichen Faktor im Auge behalten, um wirklich nachhaltige Lösungen zu entwickeln. Der Fokus sollte auf der Entwicklung eines ganzheitlichen Ansatzes liegen, der die Bedürfnisse aller Beteiligten berücksichtigt und auf eine langfristige Wertschöpfung abzielt.

Niels Bartels unterstreicht: „Wir müssen einfach viel mehr zusammenarbeiten. Theorie, Forschung und Praxis müssen mehr an einen Tisch gebracht werden. FM ist nicht das attraktivste Thema im BIM-Bereich, aber eines der wichtigsten.“ Zudem wünscht er sich die Etablierung einer offenen Fehlerkultur, um aus Misserfolgen zu lernen und die Praxis zu verbessern. Mahmut Tümkaya betont abschließend, dass der Dialog zwischen allen Akteuren der Bau- und FM-Branche gefördert werden muss, um eine gemeinsame Vision für die Zukunft zu entwickeln. Durch die Schaffung eines offenen und kooperativen Umfelds können die Herausforderungen der Branche gemeinsam gemeistert und innovative Lösungen entwickelt werden, die den Weg für eine nachhaltigere und effizientere Zukunft ebnen. ■

## BIM STUDIO

Wie schaffen wir es, dass die Bau- und TGA-Branche eine einheitliche Sprache sprechen und es ein gemeinsames, digitales Verständigungsmittel für Fachverbände, Hersteller, Handel, Softwareanbieter, Fachplaner, Fachbetriebe, Bauherren und Facility Management gibt? Sven Axt, Geschäftsführer der map topomatik und technischer Vorstand CAFM RING, stellt in seinem Vortrag des letztjährigen BIM World MUNICH Congresses die Plattform **BIMeta** vor, die zur Verwaltung von Klassen und Merkmalen für den offenen BIM-Datenaustausch dient. Ziel ist es, parallel existierende Regelwerke, Richtlinien, Normen und Standards über eine gemeinsame Systematik zu verknüpfen.

Scannen Sie den folgenden QR Code und tauchen Sie tiefer in das Thema ein:





# Der CO<sub>2</sub>-Schattenpreis und seine Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit von Immobilien

Es ist allgemein bekannt, dass die Baubranche klimafreundlicher werden muss. Ein Instrument, um dieses Ziel zu erreichen, ist der CO<sub>2</sub>-Schattenpreis, den wir hier genauer unter die Lupe nehmen.

**Esther Dahms**

In den Niederlanden wird der CO<sub>2</sub>-Schattenpreis bereits erfolgreich eingesetzt, insbesondere im Infrastrukturbereich. Hierzulande gibt es in Baden-Württemberg im Hochbau die Pflicht, das Verfahren bei der Vergabe einzusetzen. Es ist zu erwarten, dass sich die Anwendung weiter etablieren wird. Wir schauen uns daher genauer an, was der CO<sub>2</sub>-Schattenpreis ist, wie er sich langfristig auf die Immobilienwirtschaft auswirkt und wie BIM bei seiner Berechnung helfen kann.

## Ein hypothetischer Preis für zukünftige CO<sub>2</sub>-Emissionen

Der CO<sub>2</sub>-Schattenpreis ist ein Instrument zur Monetarisierung der zukünftigen CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Angebotsphase von Bau- und Immobilienprojekten. Johannes Kreißig, Geschäftsführer der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB), definiert ihn als eine Methode, die während der Vergabe von Bauprojekten zur Anwendung kommt. Mit ihrer

Hilfe lassen sich die Unterschiede in den CO<sub>2</sub>-Emissionen verschiedener Angebote quantifizieren und die jeweilige Differenz auf die Angebotspreise aufschlagen. So ist eine vergleichbare Bewertung der wirtschaftlichen und ökologischen Vorteile verschiedener Angebote möglich, ohne dass CO<sub>2</sub>-Emissionen tatsächlich bepreist werden. Der CO<sub>2</sub>-Schattenpreis stellt somit einen hypothetischen Preis dar, der den zukünftigen Kosten entspricht, die durch die Emission einer Tonne CO<sub>2</sub> entstehen.

Der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie betont, dass der CO<sub>2</sub>-Schattenpreis Bauunternehmen dazu anregen soll, klimafreundlichere Lösungen zu entwickeln und einzusetzen. Das Bundesverfassungsgericht und das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) verpflichten den Bausektor zum Klimaschutz, wobei eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 42 % bis 2030 und eine Netto-Treibhausgasneutralität bis 2045 angestrebt wird.

Die Anwendung des CO<sub>2</sub>-Schattenpreises erfordert ein ganzheitliches Denken im Bauen. Der Ausgangspunkt ist die Erstellung einer Ökobilanz durch die Bauherren und ihre Planer:innen. Auf Grundlage dieser Bilanz werden die CO<sub>2</sub>-Treiber identifiziert, die von den Bieter:innen beeinflusst werden können. Die Bieter:innen werden eingeladen, das Treibhauspotenzial ihrer angebotenen Ausführung nach einem einheitlichen Berechnungsverfahren zu ermitteln und auszuweisen.

## Wirtschaftliche Auswirkungen und Bewertung von Immobilien

Der CO<sub>2</sub>-Schattenpreis beeinflusst die Wirtschaftlichkeit von Immobilien, indem er klimafreundliche Projekte langfristig wirtschaftlicher macht. Eine Immobilie, die auf einem Dekarbonisierungspfad ist, kann durch geringere zukünftige CO<sub>2</sub>-Kosten und regulatorische Anforderungen an Wert gewinnen. Immobilienentwickler:innen und -betreiber:innen sehen sich mit der Herausforderung konfrontiert, in ihren Planungen und Projekten höhere Kosten für die Reduzierung von Emissionen zu berücksichtigen. Dies trifft insbesondere auf die Verwendung CO<sub>2</sub>-reduzierter Materialien zu, die in der Regel teurer sind als herkömmliche Baustoffe. Die Investition in energieeffiziente Technologien, wie fortschrittliche Heiz-, Kühl- und Beleuchtungssysteme, stellt ebenfalls einen wichtigen Kostenfaktor dar.

Dennoch überzeugen energieeffiziente Gebäude durch ihre langfristig niedrigen Betriebskosten. Diese können die initialen Investitionen in nachhaltige Technologien ausgleichen und die Attraktivität solcher Gebäude auf dem Markt steigern. Zudem lässt sich davon ausgehen, dass Immobilien mit reduzierten CO<sub>2</sub>-Emissionen eine höhere Marktwertschätzung erfahren, da Nachhaltigkeit zunehmend als Qualitätsmerkmal und risikoreduzierend in Bezug auf mögliche kostspielige Sanierungen in der Zukunft gilt.

Strengere Vorschriften seitens der Gesetzgeber, die voraussichtlich striktere Bau- und Betriebsstandards einführen werden, zwingen Immobilienunternehmen dazu, sich frühzeitig auf diese regulatorischen Änderungen vorzubereiten und entsprechende Anpassungen in ihren Projekten vorzunehmen. Gleichzeitig könnten Anreize und Förderungen in Form von Subventionen für nachhaltige Bauweisen und Technologien bereitgestellt werden, um die höheren Kosten teilweise zu kompensieren.

Insgesamt müssen Immobilienunternehmen proaktiv auf die veränderten Rahmenbedingungen reagieren, um sowohl den Anforderungen des Marktes als auch den gesetzlichen Vorgaben gerecht zu werden. Die Integration nachhaltiger Praktiken in die Immobilienentwicklung ist daher nicht nur eine ökologische Notwendigkeit, sondern kann auch wirtschaftliche Vorteile und eine langfristige Wertsteigerung der Immobilien mit sich bringen.

## Der Nutzen von BIM bei der Berechnung

Building Information Modeling (BIM) spielt eine zentrale Rolle bei der Berechnung und Optimierung des CO<sub>2</sub>-Schattenpreises in Bauprojekten. BIM ermöglicht die digitale Modellierung von Bauwerken und deren Umweltparametern, wodurch eine präzisere Erfassung und Analyse von CO<sub>2</sub>-Emissionen gewährleistet wird. Johannes Kreißig unterstreicht, dass eine manuelle Berechnung des CO<sub>2</sub>-Schattenpreises ohne BIM-Automatisierung in der Breite kaum wirtschaftlich möglich wäre. Immobilienbewerter:innen sollten in Zukunft laut ihm BIM-Daten nutzen, um den Einfluss des CO<sub>2</sub>-Schattenpreises auf den langfristigen Wert einer Immobilie zu beurteilen.

Die Erstellung der bereits erwähnten Ökobilanz, die alle Phasen des Lebenszyklus eines Bauwerks umfasst, ist dabei von grundlegender Bedeutung. Die Bilanzierung kann durch den Einsatz geeigneter Softwarelösungen unterstützt werden, beispielsweise durch eLCA (Online-Ökobilanztool für den Verwaltungsbau) oder CAALA (Planungshilfe für energieeffiziente und nachhaltige Architekturplanungen).

Darüber hinaus eröffnet BIM die Möglichkeit, CO<sub>2</sub>-Reduktionsmaßnahmen in bestehenden Gebäuden zu planen und deren Auswirkungen auf den CO<sub>2</sub>-Schattenpreis zu simulieren. Die Modellierung verschiedener Sanierungsmaßnahmen und deren CO<sub>2</sub>-Effekte ermöglicht die fundierte Entscheidung für eine Maßnahme, die sowohl ökologische als auch ökonomische Vorteile bietet. Dies umfasst die Auswahl energieeffizienter Materialien, die Optimierung der Gebäudehülle sowie die Integration erneuerbarer Energiequellen.

## Ausblick

Die Anwendung des CO<sub>2</sub>-Schattenpreises und die Nutzung von BIM werden in der Bau- und Immobilienbranche weiter an Bedeutung gewinnen. Mit der zunehmenden Dringlichkeit des Klimaschutzes und den steigenden Anforderungen an die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen wird der CO<sub>2</sub>-Schattenpreis zu einem unverzichtbaren Instrument, um nachhaltige Bauprojekte zu fördern und den langfristigen Wert von Immobilien zu sichern. Die Digitalisierung und der Einsatz von BIM werden dabei entscheidende Rollen spielen, um die notwendigen Daten für eine präzise Bewertung und Optimierung bereitzustellen. Es ist zu erwarten, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen weiter verschärft und die Anwendung des CO<sub>2</sub>-Schattenpreises verpflichtend werden. Die Bau- und Immobilienbranche muss sich daher auf diese Entwicklungen einstellen und innovative Ansätze zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen integrieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben und einen Beitrag zum globalen Klimaschutz zu leisten. ■

## BIM STUDIO

Neue Vorschriften fordern zunehmend verlässliche digitale Informationen über Nachhaltigkeit und Umweltauswirkungen und das bereits in der Bauphase. Thomas Kirmayr, Geschäftsführer, Fraunhofer-Allianz Bau gibt einen Einblick in die Forschung der Fraunhofer-Gesellschaft und die Angebote des Mittelstand Digital Zentrums Bau. Vorgestellt werden zum einen neue Verfahren und digitale Werkzeuge zur Taxonomie und zum anderen ein neu entwickeltes ESG-Reifegradmodell zur schnellen und transparenten Positionierung von Unternehmen in Fragen der Nachhaltigkeit.

Der Vortrag (in Englischer Sprache) ist unter folgendem QR Code für Sie abrufbar:





Digitaler Zwilling einer U-Bahnstation.

# Digitale Zwillinge in der Infrastrukturplanung: Wie BIM die Lebenszyklus-Optimierung von Verkehrswegen revolutioniert

Die digitale Transformation hat das Bauwesen und die Infrastrukturplanung grundlegend verändert. Insbesondere die Integration von Building Information Modeling (BIM) und digitalen Zwillingen revolutioniert die Art und Weise, wie Verkehrswege geplant, gebaut, betrieben und instandgehalten werden.

Esther Dahms

Digitale Zwillinge ermöglichen eine umfassende Lebenszyklus-Optimierung, die weit über die traditionellen Planungsmethoden hinausgeht. Wir beleuchten die vielfältigen Vorteile und Herausforderungen der Nutzung digitaler Zwillinge in der Infrastrukturplanung und zeigen, wie sie die Zukunft der Verkehrswegegestaltung prägen.

Peter Rummel, Director of Infrastructure Policy Advancement bei Bentley Systems, erläutert, dass digitale Zwillinge die bekannten Vorteile von BIM erweitern, indem sie durchgängige und konsistente Daten über alle Phasen des Lebenszyklus hinweg bereitstellen und eine nachhaltige Betrachtungsweise ermöglichen.

## Vorteile digitaler Zwillinge für Verkehrswege und ihre Herausforderungen

Verkehrswege sind die Lebensadern der Wirtschaft und Gesellschaft. Sie verbinden Menschen, Güter und Dienstleistungen und sind durch komplexe Interdependenzen gekennzeichnet. Digitale Zwillinge bieten hier einen entscheidenden Vorteil. Bereits bei der Bedarfsermittlung können sie Vorhersagen liefern, wie viele Personen oder Güter sicher und nachhaltig transportiert werden müssen. Während der Planungs- und Bauphase ermöglichen digitale Zwillinge den Zugang zur BIM-Methodik, was die Planung präzisiert und die Bauphase optimiert. Peter Rummel



hebt hervor, dass digitale Zwillinge im Betrieb die Voraussetzung für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) schaffen, um vorausschauende Wartung und autonomes Fahren zu ermöglichen. Echtzeitdaten und Sensorinformationen werden genutzt, um den Zustand der Infrastruktur kontinuierlich zu überwachen und Wartungsarbeiten effizient zu planen. Dies führt zu einer Verlängerung der Nutzungsdauer und einer Reduktion der Betriebskosten.

Digitale Zwillinge tragen erheblich zur Verbesserung der Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz bei. Sie ermöglichen eine fundierte Abwägung verschiedener Planungsalternativen und die Optimierung von Materialeinsatz, Wasser- und Energieverbrauch. Transparenz und datenbasierte Entscheidungsfindung helfen, Zielkonflikte zu lösen und nachhaltige Lösungen zu finden. In der Bauphase erlauben digitale Zwillinge die präzise Planung und Ausführung von Projekten, wodurch Ressourcen effizient genutzt werden können. Im Betrieb werden durch engmaschiges Monitoring und Sensordaten die Grundlage für KI-gestützte Optimierungen geschaffen, die die Wartung und Sanierung der Infrastruktur verbessern. Peter Rummel weist darauf hin, dass der aktuelle Zustand von Brücken eine Schwachstelle in unserer Verkehrsinfrastruktur darstellt und durch digitale Zwillinge und innovative Inspektionsansätze signifikant verbessert werden kann.

Die Implementierung digitaler Zwillinge ist jedoch nicht ohne Herausforderungen. Die größten Hürden liegen oft in bestehenden Defiziten und der Notwendigkeit eines umfassenden Change-Managements. Historisch gewachsene Prozesse und unstrukturierte Datenbestände erschweren den Übergang zur digitalen Welt. Laut Peter Rummel ist es entscheidend,

den digitalen Zwilling als Chance zur Aufarbeitung lang versäumter Optimierungen zu sehen und nicht nur auf den Überbringer schlechter Nachrichten zu reduzieren. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Konditionierung der Mitarbeitenden. Die Implementierung digitaler Zwillinge erfordert zu Beginn einen Mehraufwand und ein Umdenken. Der messbare Nutzen wird erst nach und nach sichtbar, was die Akzeptanz bei den Nutzern erhöhen wird.

## Erfolgreiche Praxisbeispiele und zukünftige Entwicklungen

Ein Beispiel für den erfolgreichen Einsatz digitaler Zwillinge ist die Hochgeschwindigkeitsstrecke High Speed 2 (HS2) im Vereinigten Königreich. Hier wurden bemerkenswerte Erfolge beim Materialmanagement und Wasserverbrauch erzielt. Ein weiteres beeindruckendes Projekt ist Rail Baltica, das Warschau über die baltischen Länder mit Helsinki verbindet. Die Komplexität dieses Projekts, das unterschiedliche Spurweiten berücksichtigt und anspruchsvolle Topologien umfasst, konnte nur mit Methoden wie BIM und digitalen Zwillingen bewältigt werden. Peter Rummel hebt die Bedeutung dieser Projekte hervor, da sie zeigen, wie digitale Zwillinge zur Bewältigung großer Infrastrukturvorhaben beitragen können.

Die Zukunft der digitalen Zwillinge in der Verkehrsweginfrastruktur ist vielversprechend. Sie werden sich untereinander vernetzen, um eine ganzheitliche Mobilitätsfassung und benutzerfreundliche intermodale Angebote zu schaffen. KI wird eine noch größere Rolle spielen, indem sie den fließenden und ruhenden Verkehr besser steuert. Ein Beispiel dafür ist die mögliche Kopplung von digitalen Zwillingen mit Abrechnungssystemen, um flexible Preismodelle als Steuerungsinstrument zu nutzen. Beispielsweise wird für die Fahrt im Berufsverkehr auf überlasteten Strecken eine Gebühr fällig. Dies könnte dazu beitragen, dass Pendler:innen auf andere Zeiten ausweichen und so der Verkehrsfluss verbessert wird. Peter Rummel sieht in diesen Entwicklungen das Potenzial, die Verkehrsinfrastruktur nachhaltig zu verändern und die Effizienz weiter zu steigern. ■

## BIM STUDIO

Wie werden wir in 10 Jahren Infrastrukturen oder Gebäude errichten und welche neuen Technologien können uns dabei unterstützen? Welches sind die größten Hindernisse, die wir überwinden müssen, um schneller zu werden? Stefan Kaufmann, Product Manager BIM Strategy & New Technologies von Allplan diskutiert mit den Gästen des Expert Panels „BIM4Infrastructure - How to plan infrastructure projects with the right parametric and regulation with the support of AI“ auf dem BIM World MUNICH Congress 2023 über eine KI-getriebene Zukunft der Infrastrukturplanung. Die Teilnehmer der Diskussionsrunde sind Juha Liukas (Tampere University, Research Centre Terra), Inga Stein-Barthelmes (pd – Berater der öffentlichen Hand), Peter Rummel (Bentley) und Pieter Staelens (EU Commission). Unter folgendem QR-Code können Sie sich die Expertenrunde (auf Englisch) ansehen:



# FACTS & FIGURES

Weltweit werden etwa 17 Milliarden vernetzte Geräte verwendet, von denen

## 7 Milliarden

IoT-Geräte sind



Der globale BIM-Baumarkt wird von 2023 bis 2033 eine Wachstumsrate von

## 14,5%

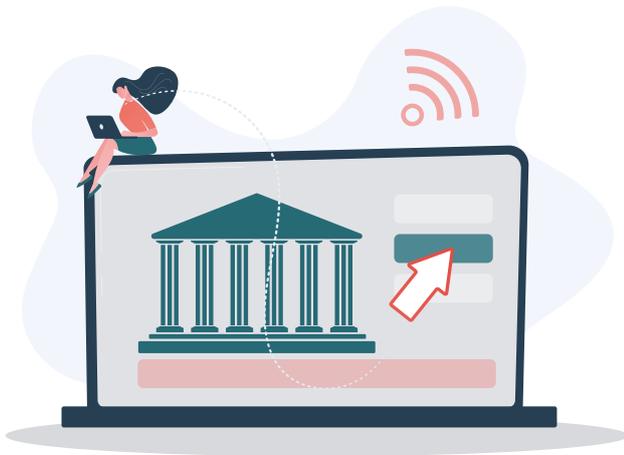
aufweisen

Bei Bauunternehmen liegt das Potenzial der BIM-Implementierung bei

## 62%

und die Fähigkeit nur bei 23%





Laut einer Umfrage des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr geben

**76%**

der Befragten an, dass digitale Lösungen teilweise oder wenig in öffentlichen Vorgaben gefordert werden

**59%**

der Befragten der aktuellen PwC Studie versprechen sich eine Kostenreduktion mit Hilfe der Digitalisierung im Vergleich zu nur 47% in 2022



Laut PwC stieg die Hoffnung auf zusätzliche Umsatzpotenziale:

**27%**

in 2023 und nur 19% in 2022

# BIM trifft KI: Effizienzsteigerung im Bauwesen ohne Verdrängung von Fachkräften

Die Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) in Building Information Modeling (BIM)-Prozesse birgt erhebliches Potenzial für die Baubranche. Sie ermöglicht nicht nur eine deutliche Effizienzsteigerung, sondern eröffnet auch neue Möglichkeiten für Geschäftsmodelle. Gleichwohl bestehen an vielen Stellen Sorgen über potenzielle Arbeitsplatzverluste, rechtliche Fragestellungen und den Datenschutz. Wir analysieren die Chancen und Herausforderungen im Detail.

Esther Dahms



Die Nutzung von KI in BIM-Prozessen führt zu einer signifikanten Steigerung der Effizienz, insbesondere durch die Automatisierung von Arbeitsabläufen und die frühzeitige Erkennung von Fehlern und Abweichungen. Ein wesentlicher Aspekt ist die Fähigkeit der KI, interdisziplinäre Arbeiten zwischen verschiedenen Gewerken und Stakeholdern zu unterstützen. Durch intelligente Algorithmen können Daten aus unterschiedlichen Quellen zusammengeführt und analysiert werden, wodurch sich der Planungsprozess beschleunigt und gleichzeitig die Qualität erhöht. Dies bedeutet nicht, dass den einzelnen Verantwortlichen im Teilprozess, wie beispielsweise Architekt:innen oder Haustechnik:innen, die Zuständigkeit oder Arbeit „weggenommen“ wird. Vielmehr werden eventuelle Fehler oder Abweichungen früher sichtbar gemacht und erkannt. Von entscheidender Bedeutung ist hier die Steigerung der Geschwindigkeit, die aufgrund des notwendigen Bauvolumens bei gleichzeitigem Fachkräftemangel eine enorme Rolle spielt.

Dietmar Bernert, Präsident der BIM World MUNICH, führt weiter aus, dass KI nicht nur die Geschwindigkeit und Komplexität von Prozessen erhöht, sondern auch dazu beiträgt, dass Teilprozesse besser verknüpft werden können. Dies reduziert den Bedarf an manuellen Schnittstellen und ermöglicht die Kommunikation und reibungslose Zusammenarbeit von Objekten innerhalb eines BIM-Modells.

## Neue Geschäftsmodelle durch die Kombination von KI und BIM

Die Integration von KI in BIM eröffnet zahlreiche neue Geschäftsmöglichkeiten, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen. Der Einsatz von KI-Methoden ermöglicht es auch kleineren Dienstleister:innen, größere Projekte erfolgreich umzusetzen, da die Notwendigkeit einer großen

Personaldecke reduziert wird. Dietmar Bernert prognostiziert, dass in wenigen Jahren eine intelligente Verknüpfung von Planungsdaten mit Baustellenprozessen sowie die Implementierung automatisierter Push-Pull-Prinzipien möglich sein werden. Das bedeutet, dass nicht mehr nur die Daten auf die Baustelle gebracht werden, sondern beispielsweise eine Baumaschine basierend auf dem BIM-Modell automatisiert zurückmeldet, welche Aufgabe sie aktuell erledigt hat. Diese Information wird dann an das BIM-Modell übermittelt, welches automatisch aktualisiert wird.

Ein weiteres spannendes Thema ist die Verknüpfung von BIM-Modellen mit Sensorik in Bauwerken. Die kontinuierliche Überwachung und vorausschauende Wartung ermöglichen eine Verlängerung der Lebensdauer von Gebäuden. Zudem können neue Dienstleistungs- und Servicekonzepte wie Just-in-Time-Lieferungen und präventive Wartungen realisiert werden. Durch präventive Wartungen lassen sich Materialkosten und Ressourcen einsparen. Just-in-Time-Lieferungen vermeiden unnötige Wartezeiten und somit kostspielige Leerläufe.

## Herausforderungen und Risiken bei der Implementierung von KI in BIM-Systeme

Die Einführung von KI in BIM-Systeme ist jedoch mit gewissen Risiken und Herausforderungen verbunden. Ein wesentliches Problem ist die Geschwindigkeit, mit der KI-Methoden entwickelt werden. Dadurch besteht die Gefahr, dass die Qualitätssicherung nicht Schritt halten kann. Die Entwicklung neuer Kontrollpunkte sowie die Anpassung der Qualifikationen von Planenden und Ausführenden sind notwendige Schritte, die jedoch noch nicht vollständig adressiert wurden.

Darüber hinaus besteht das Risiko, dass das Wissen von Architekt:innen und Ingenieur:innen nicht zeitnah genug in die KI-Methoden integriert werden kann. Dies könnte zu einem Verlust wertvoller Expertise führen, die über Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte aufgebaut wurde.

Mit der zunehmenden Autonomisierung von Bauprozessen durch KI ergeben sich auch neue rechtliche und ethische Fragestellungen. Wer ist verantwortlich für etwaige Fehler, die durch ein KI-gesteuertes System verursacht werden? Es stellt sich die Frage, wie der Schutz geistigen Eigentums gewährleistet werden kann, wenn KI-Systeme in der Lage sind, bestehende Designs zu kopieren und weiterzuentwickeln. Diese Fragen sind bisher nur unzureichend geklärt und erfordern dringend Aufmerksamkeit.

Selbstverständlich spielt auch der Datenschutz eine entscheidende Rolle. Die Verarbeitung großer Datenmengen, die für den Betrieb von KI-Systemen erforderlich ist, muss so gestaltet werden, dass die Privatsphäre der Beteiligten gewahrt bleibt.

### Die Balance zwischen Innovation und Verantwortung

Die Kombination von KI und BIM birgt das Potenzial für eine nachhaltige Veränderung der Baubranche. Bei aller Begeisterung für die enormen Effizienzsteigerungen und Möglichkeiten zur Schaffung neuer Geschäftsmodelle dürfen die damit verbundenen Risiken und Herausforderungen nicht außer Acht gelassen werden. Eine erfolgreiche Implementierung erfordert nicht nur technologische Innovation, sondern auch eine sorgfältige Abwägung ethischer und rechtlicher Aspekte. Die Befürchtung, dass KI menschliche Arbeitskräfte ersetzen könnte, ist weit verbreitet. Doch statt Arbeitsplätze zu vernichten, unterstützt KI Fachkräfte dabei, präzisere und effizientere Entscheidungen zu treffen und sich auf komplexere, kreative Aufgaben zu konzentrieren. Dadurch bleibt der Mensch

weiterhin im Mittelpunkt der Bauprozesse, während KI als Werkzeug zur Verbesserung der Arbeitsqualität dient. Nur so kann die Zukunft der Baubranche verantwortungsvoll gestaltet werden. ■

## BIM STUDIO

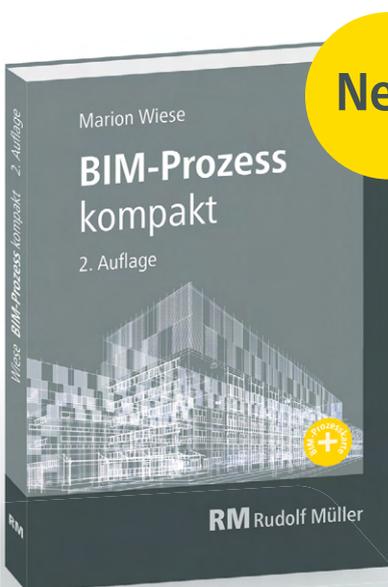
Welchen Reifegrad haben existierende digitale Lösungen generell, um die Effizienz und Nachhaltigkeit signifikant zu erhöhen? Was muss im Markt passieren, damit wir eine flächendeckende Akzeptanz und Nutzung der modellbasierten Lösungen erreichen? Und wo geht denn die Reise bzgl. Innovationen, Künstliche Intelligenz und Automatisierung nach hin? Stefan Argiriou von Infrakrit Deutschland, Peter Rupp von Hilti und Daniel Bachmann von Liebherr diskutieren im Experten Panel BIM4Machines - How data interoperability between BIM models and machine data will drive efficiency and sustainability mit Christian Stammel u.a. diese Fragen.

Das Experten Panel ist unter folgendem QR-Code für Sie abrufbar:



Anzeige

## Mehr Erfolg mit BIM: BIM-Prozess kompakt, die 2. Auflage mit neuem Beispiel und ergänzten Grundlagen!



**BIM-Prozess kompakt**  
2024. 2., aktualisierte Auflage.  
10,5 x 14,8 cm.  
192 Seiten mit 50 farbigen  
Abbildungen.  
ISBN 978-3-481-04769-6.  
€ 49,-

### Ihre Vorteile:

- Die Neuauflage fasst die wesentlichen Grundlagen des BIM präzise und leicht verständlich zusammen.
- Das neue Beispielprojekt ermöglicht es Ihnen, die theoretischen Konzepte direkt auf konkrete Projekte anzuwenden.
- Durch die Aktualisierung der Normen und Rechtsvorschriften bleiben Sie stets auf dem neuesten Stand der Entwicklungen.



Jetzt bestellen unter:  
[www.baufachmedien.de](http://www.baufachmedien.de)

# Zirkuläres Bauen mit Building Information Modeling

Die Bauwirtschaft ist für etwa 39% der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich, wobei 28% auf den Betrieb von Gebäuden und 11% auf die Herstellung von Baumaterialien und den Bau entfallen. Diese hohe Belastung macht es unerlässlich, nachhaltige Lösungen zu finden, um den ökologischen Fußabdruck der Branche zu verringern. Der Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft, bei der Materialien wiederverwendet und recycelt werden, ist daher von zentraler Bedeutung. Building Information Modeling (BIM) bietet hierbei erhebliche Potenziale, um nachhaltiges und zirkuläres Bauen zu fördern.

Fynn Osswald

**B**IM ermöglicht die digitale Planung, den Bau und den Betrieb von Gebäuden, wobei alle relevanten Informationen während des gesamten Lebenszyklus zugänglich sind. Dies unterstützt die Planung und Umsetzung von Projekten nach den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft. „Wir können nicht ein Gebäude für 50 Jahre planen und nach 20 Jahren abreißen. Das macht keinen Sinn,“ betont Vera Fischer, Expertin für Energie und Nachhaltigkeit bei ATP sustain. Durch die Integration von BIM in bestehende Gebäude können Wartungsprozesse optimiert und die Lebensdauer der Gebäude verlängert werden. Ein digitales Gebäudemodell kann zur Grundlage für einen digitalen Gebäudewilling (Digital Twin) werden, der Echtzeit-Daten integriert und eine bessere Vorhersage des Energieverbrauchs sowie die Optimierung des Gebäudebetriebs ermöglicht. Ein Digital Twin nutzt die in BIM enthaltenen Daten und fügt Echtzeitinformationen hinzu, um ein dynamisches Modell des Gebäudes zu schaffen. „Durch die Verknüpfung wird die Belastung der einzelnen Materialien dokumentiert und man weiß im Nachhinein am Ende des Lebenszyklus von einem Gebäude, welchen Bedingungen die Materialien ausgesetzt waren und, inwiefern man die Produkte wiederverwenden kann,“ erklärt Fischer. Dieses Modell kann genutzt werden, um den Energieverbrauch zu überwachen, Wartungsbedarf vorherzusagen und die Effizienz von Gebäuden zu verbessern. Dadurch wird nicht nur der Betrieb nachhaltiger, sondern es können auch erhebliche Kosteneinsparungen erzielt werden.

Der Digitale Produktpass (DPP) liefert detaillierte Informationen über die Zusammensetzung und Wiederverwertbarkeit von Materialien. BIM kann diese Informationen in den digitalen Bauprozess integrieren, wodurch Transparenz über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes geschaffen wird. Dies ermöglicht es Planern und Bauherren, von Anfang an Materialien auszuwählen, die am Ende ihrer Nutzungsdauer leicht recycelt oder wiederverwendet werden können. Die überarbeitete Bauprodukteverordnung zielt darauf ab, die Qualität und Nachhaltigkeit von Bauprodukten zu verbessern, was durch die Kombination von DPP und BIM effektiv unterstützt wird. Der DPP beinhaltet umfassende Informationen über die Herkunft, Zusammensetzung und Wiederverwertbarkeit von Baumaterialien. Diese Informationen sind entscheidend, um sicherzustellen, dass Materialien in der Bauphase richtig eingesetzt und am Ende ihrer Lebensdauer effizient recycelt werden können. Durch die Integration des DPP in BIM wird eine durchgehende Transparenz gewährleistet, die für eine effektive Kreislaufwirtschaft unerlässlich ist.



Die Integration der Kreislaufwirtschaft in die Bauwirtschaft, unterstützt durch den Einsatz von BIM, ist ein entscheidender Schritt zur Reduzierung von Abfall und Emissionen. Der Digitale Produktpass und die überarbeitete Bauprodukteverordnung bieten die regulatorischen Rahmenbedingungen, um diesen Wandel voranzutreiben. BIM und KI spielen dabei eine zentrale Rolle, um die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft in der Praxis umzusetzen und eine nachhaltige Zukunft für die Bauindustrie zu gewährleisten. „Ich glaube auch, dass durch BIM unterschiedlichste Stakeholder verstärkt in die Ausführung integriert werden,“ fügt Fischer hinzu. Durch den Einsatz von BIM können Bauprojekte nicht nur effizienter und nachhaltiger gestaltet werden, sondern auch die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren der Branche wird erheblich verbessert. Dies führt zu einer kohärenteren Planung und Umsetzung, die den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes berücksichtigt. Letztendlich trägt die Kombination aus BIM, DPP und den neuen Bauproduktverordnungen dazu bei, die Bauindustrie auf einen umweltfreundlicheren und ressourcenschonenderen Weg zu führen. ■

## BIM STUDIO

Wie ist der Stand hinsichtlich EPDs („Environmental Product Declaration“/ „Umweltproduktdeklaration“) und Baustoff-Datenbanken? Wie sieht die Situation für Softwarehersteller aus? Wie bekommen diese die Daten? Und wollen die Bauproduktehersteller überhaupt alle Informationen über ihre Produkte preisgeben? Markus Langenbach, RM Rudolf Müller Medien moderiert auf der letztjährigen BIM World MUNICH die Expertenrunde aus Carla Jung-König von der Stadt Heidelberg, Jens Glöggler, ATP sustain, Matthias Uhl, Werkbank IT und Victoria Renz-Kiefel von Saint-Gobain. Das Experten Panel ist unter folgendem QR-Code für Sie abrufbar:



# BIM WORLD MUNICH

Die internationale Plattform für die Digitalisierung der Bau-, Immobilien- und Facility Management Industrien

Die BIM World MUNICH wird in diesem Jahr einen besonderen Fokus auf die Rolle von ESG (Anm. d. Redaktion: Environmental, Social, Governance) und die nachhaltige Transformation der Bau- und Immobilienbranche legen.

ESG ist nicht mehr nur ein Schlagwort, sondern eine Notwendigkeit, die in nahezu jedem Unternehmen von Relevanz ist – getrieben durch gesetzliche Vorgaben und die steigenden Erwartungen von Kunden und Auftraggebern. Auf der BIM World MUNICH 2024 werden wir in Vorträgen und Diskussionsrunden mit Branchenexperten intensiv darauf eingehen, wie die Umsetzung der ESG-Kriterien gelingen kann und welchen Beitrag BIM leistet, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu reduzieren und nachhaltiger zu planen.

Das dies inzwischen gut gelingt, belegt auch die PwC Studie vom Februar dieses Jahres laut derer 70% der Unternehmen allgemeine oder projektspezifische Nachhaltigkeitsstandards in ihren Unternehmen eingeführt haben.

Nachhaltigkeit in der Bau- und Immobilienbranche ernsthaft umzusetzen, erfordert eine durchgängige Anwendung von BIM über alle Lebenszyklusphasen eines Gebäudes hinweg.

BIM-Anwendungen und -Lösungen sowie die Erstellung und Pflege von digitalen Zwillingen sind Kernelemente der BIM World MUNICH und werden mit einem breiten Themenspektrum von BIM4RealEstate über BIM4Circular, BIM4Infrastructure, BIM4Machines, BIM4FM bis hin zu BIM4Netzero abgedeckt.

Schon bevor das Interesse der Real Estate Branche an Datenmodellen zum Nachweis der Nachhaltigkeit von Bestands- und Neubauimmobilien gestiegen ist, hat die BIM



World MUNICH den Betrieb in den Fokus genommen. Mit Kooperationen der führenden Verbände, allen voran CAFM Ring e.V. und gefma, wurde dieses Jahr die CAFM-WORLD ins Leben gerufen, um der dazu notwendigen Verzahnung der Planungs- und Betriebsdaten für ein noch effizienteres datengetriebenes Facility Management Rechnung zu tragen.

Die CAFMWORLD erwartet die Besucher als Satellitenevent auf der BIM World MUNICH mit einem eigenen Ausstellungsbereich, einer Kongressbühne, auf der zwei Tage hochkarätige Vorträge und Diskussionen stattfinden und einer eigenen Breakout Session, in der die neuesten Produkte aus der Welt des CAFM präsentiert werden.

Mit Best Practice Beispielen, Leuchtturm-Projekten oder anwendungsbezogenen Präsentationen geben die über 250 Vortragenden auf der BIM World MUNICH einen Einblick in die Digitalisierung ihrer Branche.

Seien Sie dabei, wenn sich über 8.000 Branchenexperten treffen, um zu Netzwerken, sich zu informieren und von den Besten zu lernen.

Unter folgendem QR-Code können Sie Statements und Gedanken unserer letztjährigen Besucher, Aussteller und Vortragenden ansehen und sich so bestmöglich auf die kommende BIM World MUNICH einstellen:



## BIMWORLD MUNICH

Die BIM World MUNICH ist seit 2016 die internationale Plattform für alle Akteure der Digitalisierung der Bau-, Immobilien- und Facility Management Industrien. Die jährlich in München stattfindende Veranstaltung setzt sich zusammen aus einem 2-tägigen internationalen Kongress auf acht Bühnen und einer Messe mit integrierten offenen Foren, sowie der BIM Town Innovation Area mit Pitch-Sessions und der Verleihung des Smart Building/Smart Construction Innovation World Cup® Awards. Mit über 8.000 Key-Playern der Branche, sowie zahlreichen innovativen Start-Ups und über 250 Referenten bringt die BIM World MUNICH das gesamte BIM-Ökosystem zusammen und ist DER Treffpunkt aller beteiligten Branchenakteure. Die 8. BIM World MUNICH findet am 26. und 27. November 2024 im ICM in München statt.

Mehr Informationen finden Sie hier:  
[www.bim-world.de](http://www.bim-world.de)



Von links nach rechts: Günter Ruhe (Geschäftsführer RM Rudolf Müller Medien), Christian Stammel (CEO, RM Rudolf Müller Events), Gewinner Ralf Pfefferkorn (CEO & Founder, Sodex Innovations), Thomas Kirmayr (Director, Mittelstand-Digitalzentrum Bau), André Lönne (Managing Director, Techprnrs)

Bildquelle: RM Rudolf Müller Events GmbH / Fotos: Chris Hartlmaier

## Sodex Innovations: Gewinner des Smart Building Smart Construction Innovation World Cup

Mit bemerkenswertem Einfallsreichtum und Entschlossenheit ist die Sodex Innovations GmbH aus Vorarlberg, Österreich, als Spitzenreiter aus dem Smart Building Smart Construction Innovation World Cup hervorgegangen. Gegründet von drei zukunftsorientierten Unternehmern im Jahr 2021, ist Sodex Innovations mit seinem Ansatz zur automatisierten Datenerfassung im Bauwesen schnell zu einer festen Größe geworden.

### Der SDX-Compact: Eine revolutionäre Lösung

Entscheidend für den Erfolg war die Entwicklung des SDX-Compact, eines Geräts, das sich nahtlos in Baumaschinen integrieren lässt, um 3D-Baustellendaten in Echtzeit zu erfassen. Nach dem anfänglichen Erfolg des SDX-4Dvision im Jahr

2022 wurde der SDX-Compact im März 2023 auf den Markt gebracht und fand schnell Anklang in der DACH-Region und darüber hinaus. Seine innovativen Funktionen verbesserten nicht nur die betriebliche Effizienz, sondern sorgten weltweit für großes Interesse bei Branchenführern und weiteren Akteuren.

### Triumph beim Innovation World Cup

Die Teilnahme am Smart Building Smart Construction Innovation World Cup erwies sich für Sodex Innovations als ein Wendepunkt. Im Wettbewerb mit den weltweiten Finalisten stach ihre Innovation hervor und sie gewannen den ersten Platz. Die Auszeichnung bestätigte ihr Engagement die Baubranche mit ihrer Hardware- und Softwarelösung voranzutreiben und damit neue Maßstäbe in der Branche zu setzen.

### Spitzenleistung und Innovation

Rückblickend schreibt Sodex Innovations ihren Erfolg dem Engagement, dem Spirit der Zusammenarbeit und einem tiefen Verständnis der Marktbedürfnisse zu. Der Preis des Innovation World Cups ist ein Beweis für ihr unermüdliches Streben nach Spitzenleistung und Innovation.

### Zukünftige Pläne

Sodex Innovations bleibt weitere auf Innovationskurs. Mit Plänen zur Erweiterung des Produktportfolios und zur Erschließung neuer internationaler Märkte ist das Unternehmen bereit, die Zukunft der Bautechnologie zu gestalten. Man darf gespannt sein auf die kommenden Entwicklungen.



Bildquelle: RM Rudolf Müller Events GmbH  
Fotos: Chris Hartlmaier

## 7. Smart Building / Smart Construction Innovation World Cup

Für innovative Start-ups ist der 7. Smart Building/Smart Construction Innovation World Cup geöffnet für Einreichungen. Start-ups, Scale-ups und innovative KMUs aus der ganzen Welt sind eingeladen, ihre Lösungen kostenlos einzureichen. Dies bietet die perfekte Gelegenheit bei der BIM World MUNICH 2024 im Pitchfinale dabei zu sein.



Bildquelle: RM Rudolf Müller Events GmbH / Fotos: Chris Hartlmaier



Bildquelle: RM Rudolf Müller Events GmbH / Fotos: Chris Hartlmaier



Bildquelle: RM Rudolf Müller Events GmbH / Fotos: Chris Hartlmaier

# Executive Partners 2024



**ACCA software**

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

*ACCA software is one of the world's leading producers of software and services for the architecture, engineering and construction industries.*



**AUTODESK**

**Autodesk**

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

*Autodesk is the Architecture, Engineering and Construction (AEC) industry's partner in the future of building, moving the industry towards more automated and collaborative ways of working.*



**BIMsystems**

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

*BIMsystems is the leading specialist for Building Information Modeling (BIM), a process for creating & managing information on a construction project across the project lifecycle.*



**buildingSMART Deutschland**

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

*buildingSMART Deutschland ist das Kompetenz Kompetenznetzwerk für die Digitalisierung der Bau- und Immobilienwirtschaft und für Open-BIM und hat über 750 Mitglieder aus allen Bereichen der Wertschöpfungskette Bau.*

## check4builders.

**check4builders.**

[www.check4builders.de](http://www.check4builders.de)

*Bausoftware entdecken, vergleichen und bewerten – mit der kostenfreien Marktübersicht auf Deutschlands größtem Bausoftwareportal.*



**Mittelstand-Digitalzentrum Bau**

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

*Das Mittelstand-Digital Zentrum Bau unterstützt mittelständische Unternehmen der Bau- und Immobilienwirtschaft gezielt in der Digitalisierung und BIM-Integration.*

**NEMETSCHKE GROUP**

**Nemetschek Group**

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

*The Nemetschek Group is a leading global provider of intelligent software solutions for the AEC/O industry. Our portfolio covers the entire lifecycle of building & infrastructure projects – from design and construction to operation using digital twins.*



**NOVA Building IT**

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

*Mit dem Onlineservice NOVA AVA BIM 5D hat die NOVA Building IT GmbH eine wichtige Innovation für das Baukostenmanagement etabliert: Die erste reine Webanwendung für AVA und Controlling.*

**ORACLE**  
Construction and  
Engineering

**Oracle Construction and Engineering**

[www.oracle.com/de/construction-engineering](http://www.oracle.com/de/construction-engineering)

*Our scalable solutions enable digital transformation for teams that plan, build, and operate critical assets, improving efficiency, collaboration, and change control across the project lifecycle.*



**ZWSOFT**

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

*ZWSOFT aims to provide reliable all-in-one CAx (CAD/CAE/CAM) solutions for architects, engineers, and designers worldwide, and enables them to streamline*

# BIM World MUNICH Exhibitor Lounge



**3Dconnexion**  
www.3dconnexion.com



**4PACE**  
PROCESS AUTOMATION | CONFIGURATION | E-COMMERCE  
www.4pace.com



**ADVENSER**  
PARTNERS IN ENGINEERING EXCELLENCE  
Advenser  
www.advenser.com



**AEC 3**  
AEC3  
www.aec3.de

**RM** Rudolf Müller | Akademie  
**Akademie RM Rudolf Müller**  
www.baufachmedien.de/  
akademie/



**AKG**  
www.agssoftware.de

**ALLPLAN**  
A NEMETSCHek COMPANY  
**Allplan**  
www.allplan.com



**ALLTERRA™**  
**AllTerra Deutschland**  
www.allterra-ds.de



**A-NULL** Bausoftware GmbH  
**A-NULL Bausoftware**  
www.a-null.com

**auxalia**  
bauen digital  
**auxalia**  
www.auxalia.com



**AWARO**  
**AWARO**  
www.awaro.com



**BauMaster®**  
**BauMaster**  
www.bau-master.com



**BayernFM** Consult  
www.bayernfm-consult.de



**BIB**  
www.bib-gmbh.de



**big** by Kaulquappe  
**big by Kaulquappe**  
www.kaulquappe.com



**BII**  
**BII GmbH (Building Information Innovator GmbH)**  
www.bii-gmbh.com



**BIM** Zentrum für die Digitalisierung des Bauwesens  
**BIM Deutschland**  
www.bimdeutschland.de



**BIMcollab**  
www.bimcollab.com



**BIM** COSMOS  
**BIMcosmos**  
www.bimcosmos.com



**BIMLOGIQ**  
www.bimlogiq.com



**BIMM** Services GmbH  
**BIMM Services**  
www.bimm-services.de

**bimobject®**  
**BIMobject**  
www.bimobject.com



**Blogic**  
www.bimservices.it



**BLUEBEAM**  
A NEMETSCHek COMPANY  
**Bluebeam**  
www.bluebeam.com



**Bricsys®** part of Hexagon  
**Bricsys**  
www.bricsys.com



**BRZ** Organisation und Bauformatik  
**BRZ Deutschland**  
www.brz.eu



**BUILD INFORMED**  
**Build Informed**  
www.buildinformed.com



**buildagil**  
www.buildagil.com



**buildingSMART** Austria  
**buildingSMART AUSTRIA**  
www.buildingsmart.co.at



**BAUEN DIGITAL SCHWEIZ** BAUEN DIGITAL SUISSE COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA CONSTRUCTION DIGITAL SWITZERLAND  
**buildingSMART** Schweiz  
www.bauen-digital.ch



**CAD.42** SAFER & SMARTER  
**CAD.42**  
www.cad42.com



**Cadel**  
www.cadeli.hr



**3Dfindit** powered by CADENAS  
**Cadenas**  
www.cadenas.de



**CAFMRING** VERBAND FÜR DIE DIGITALISIERUNG IM IMMOBILIENBETRIEB  
**CAFMRing e.V.**  
www.cafmring.de



**CAFMSYSTEMS**  
**CAFMSystems**  
www.cafm-systems.at



**Catenda**  
**Catenda**  
www.catenda.com

# BIM World MUNICH Exhibitor Lounge



CEMEX  
[www.cemex.de](http://www.cemex.de)



Chaos  
[www.chaos.com](http://www.chaos.com)



Cintoo  
[www.cintoo.com](http://www.cintoo.com)



con terra  
[www.conterra.de](http://www.conterra.de)



Creoox  
[www.creoox.com](http://www.creoox.com)



DALUX  
[www.dalux.com](http://www.dalux.com)



DANZ BIM  
[www.danzbim.de](http://www.danzbim.de)



DIN e.V.  
[www.din.de](http://www.din.de)



DIN Media  
[www.dinmedia.de](http://www.dinmedia.de)



Dlupal Software  
[www.dlupal.com](http://www.dlupal.com)



Doelker&  
[www.doelkerund.de](http://www.doelkerund.de)



dRofus  
[www.drofus.com](http://www.drofus.com)



dTwin  
[www.nemetschek-dtwin.com](http://www.nemetschek-dtwin.com)



Dynamische BauDaten  
(DBD)  
[www.dbd.de](http://www.dbd.de)



EDUBIM by DEUBIM  
[www.deubim.de](http://www.deubim.de)



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



ELITECAD / XEOMETRIC  
[www.elitecad.eu](http://www.elitecad.eu)



FaMe  
[www.fame-online.de](http://www.fame-online.de)



fischerwerke  
[www.fischer.de](http://www.fischer.de)



FivD  
[www.fivd.io](http://www.fivd.io)



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



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



GAMMA AR  
[www.gamma-ar.com](http://www.gamma-ar.com)



gefma Deutscher Verband  
für Facility Management e.V.  
[www.gefma.de](http://www.gefma.de)



GRAITEC Innovation GmbH  
[www.graitec.com](http://www.graitec.com)



Graphisoft  
[www.graphisoft.com](http://www.graphisoft.com)



HEGIAS VR –  
building imagination  
[www.hegias.com](http://www.hegias.com)



Hilti  
[www.hilti.de](http://www.hilti.de)



Hitzler Ingenieure  
Hitzler Ingenieure



Hottgenroth Software AG  
[www.hottgenroth.de](http://www.hottgenroth.de)



HyperBIM  
[www.hyperbim.com](http://www.hyperbim.com)



Hysopt  
[www.hysopt.com](http://www.hysopt.com)



IB&T Software/card\_1  
[www.card-1.com](http://www.card-1.com)



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



inUnum AG  
[www.inunum.com](http://www.inunum.com)



Josef Attenberger GmbH  
[www.attenberger.de](http://www.attenberger.de)

# BIM World MUNICH Exhibitor Lounge



**Kabandy**  
www.kabandy.com



**Kempton GmbH**  
www.baucad.de



**Keßler Group**  
www.kessler-solutions.de



**KeyLogic**  
www.key-logic.de



**kinisto**  
www.kinisto.com/



**Laserscanning Europe**  
www.laserscanning-europe.com



**LastBIM**  
www.lastbim.com



**LIBAL**  
www.libal-tech.de



**LINEAR**  
www.linear.de



**LuArtX IT**  
www.luartxit.de



**MagiCAD Group**  
www.magicad.de



**Mensch und Maschine**  
www.mum.de



**MERVISOFT**  
www.mervisoft.de



**MODELICAL**  
www.modelical.com



**N+P Informationssysteme GmbH**  
www.nupis.de



**Nevaris**  
www.nevaris.com



**Novorender**  
www.novorender.com



**NTI Deutschland**  
www.nti-group.com



**OneTools - BuildingOne**  
www.onetools.de



**Open Experience**  
www.openexperience.de



**OpenSpace**  
www.openspace.ai



**ORCA Software**  
www.orca-software.com



**PAVE**  
www.pmgnet.de



**Piepenbrock Facility Management GmbH + Co. KG**  
www.piepenbrock.de/



**Points2BIM**  
www.points2bim.de



**PREVERA**  
www.prevera.at



**ProVI**  
www.provi-cad.de



**PSU**  
www.psu-schaller.de



**Revizto**  
www.revizto.com



**RIB Software**  
www.rib-software.com



**RIEGL**  
www.riegl.com



**Rudolf Müller Mediengruppe**  
www.rudolf-mueller.de



**rmDATA**  
www.rmdatagroup.com



**Schneider Digital**  
www.schneider-digital.com



**Schneider Electric**  
www.se.com/de



**Schnitzer&**  
www.schnitzerund.de

# BIM World MUNICH Exhibitor Lounge



SCIA  
www.scia.net



SierraSoft  
www.sierrasoft.com



SitePlan – Digitale Geo-  
dokumentation & Vermessung  
www.siteplan.at/de/



Skill BauDoc  
www.skillssoftware.de



SOFISTIK  
www.sofistik.com



SOLAR-COMPUTER  
www.solar-computer.de



Solibri  
www.solibri.com



Teamware  
www.teamware.eu



think lifecycle. think know-how.

thinkproject  
www.thinkproject.com



TokenMe  
www.token-me.com



TRICAD MS by VenturISIT  
www.venturisit.de



Trimble  
www.trimble.com



TÜV SÜD  
www.tuvsud.com



upmesh  
www.upmesh.de



Vectorworks/Computerworks  
www.computerworks.de/vectorworks



Voxelgrid  
www.voxelgrid.com



vrame Consult GmbH  
www.vrame.com



VSK Software GmbH  
www.vsk-software.com



Walter AEC  
www.walteraec.com



WBRE WATERBOUND Real  
Estate  
www.wbre.de



Wuttke Ingenieure  
www.wuttke-ingenieure.de



Xeokit SDK  
www.xeokit.io

## Sie vermissen Ihr Unternehmen?

Jetzt schon als Aussteller für die **BIM World MUNICH 2025** bis zum **31.01.2025** anmelden, um in der nächsten Ausgabe des Messomagazins **BIM4builders.** gelistet zu werden.

Schicken Sie uns eine unverbindliche Anfrage an [info@bim-world.de](mailto:info@bim-world.de) oder scannen Sie den nebenstehenden QR-Code.



**BIM**WORLD  
MUNICH

# FeuerTrutz Composer



Abonnieren Sie den Newsletter für  
detaillierte Informationen!



## Ihr digitaler Assistent für die effiziente Erstellung von Brandschutzkonzepten

Erfahren Sie in der **kostenlosen** Online-Demo, wie Sie mit dem Composer:

- auf die **zeitintensive und manuelle Einzelrecherche** der aktuell geltenden Rechtstexte **verzichten** und **wertvolle Arbeitszeit sparen**.
- keine Anforderung übersehen und **das Risiko verringern**, dass die zuständige Baugenehmigungsbehörde oder der Prüfsachverständige **Ihr Konzept ablehnt**.
- die **Prozesse** und **Routinearbeiten** rund um die Erstellung eines Brandschutzkonzeptes sowohl für den Regel- als auch den Sonderbau **deutlich optimieren** und **verschlanken**.

Jetzt zur Demo anmelden!  
[www.feuertrutz-composer.de](http://www.feuertrutz-composer.de)

 **FeuerTrutz**

**RM** Rudolf Müller

# Auf der Suche nach einer neuen Bausoftware? Nicht mehr suchen, sondern finden.

Finden Sie mit check4builders.  
einfach und schnell die passende  
Software für Ihren beruflichen Alltag!

Das bietet Ihnen check4builders.:

- Eine umfassende Bandbreite an Kategorien und Softwarelösungen – von A wie Aufmaß bis Z wie Zutrittsmanagement.
- Einen ausschließlichen Fokus auf baurelevante Software und einen redaktionellen Blick auf die Lösungen.
- Recherchieren und vergleichen Sie Lösungen effizient, leicht und transparent.
- Bewerten Sie Ihre Bausoftware und lesen Sie die Rezensionen anderer User.

Jetzt entdecken auf  
[www.check4builders.de](http://www.check4builders.de)



**check4builders.**

*Ihr Kompass im Dschungel der Bausoftware*

**RM** Rudolf Müller