

BIM 4 builders.

Das offizielle Magazin der BIM World MUNICH

BIM 4 CIRCULAR

Kreislauffähig und nachhaltig: Wie BIM die Bauwirtschaft transformiert

BIM 4 FM

Building Operation Systems: Die smarte Steuerzentrale für effiziente Gebäude

BIMWORLD MUNICH

26 - 27 November 2025

26 - 27 NOVEMBER 2025

ICM – International Congress Center Messe München

BIMWORLD MUNICH



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

SIE MÖCHTEN AUSSTELLER WERDEN?

Scannen Sie den QR Code oder schreiben Sie uns
an info@bim-world.de



EDITORIAL



Das Team der BIM World MUNICH

Impressum

BIM.4builders.

Redaktion

Esther Stoll (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

3. Jahrgang:

Erscheinungsweise: 2x jährlich

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

Leitung Geschäftsbereich

New Business:
Ingo vom Hoff

RM Rudolf Müller

Liebe Leserinnen und Leser von BIM4builders.,

als exklusives Begleitheft zur BIM World MUNICH möchten wir Ihnen in dieser Ausgabe spannende Einblicke in die neuesten Entwicklungen der Bau-, Immobilien- und Facility Management Branchen bieten. Die BIM World MUNICH hat sich als führende Plattform für Innovationen und Trends im Bereich Building Information Modeling (BIM) etabliert und führt in diesem Jahr die zentralen Themen Digitaler Zwilling, Künstliche Intelligenz und Nachhaltigkeit fort. Diese Themen sind entscheidend für die Zukunft der Branche und zeigen, wie digitale Technologien, Effizienz und Nachhaltigkeit revolutionieren können.

Die digitale Transformation macht auch vor dem Gebäudebetrieb nicht halt. Durch die Implementierung digitaler Lösungen können Betriebskosten gesenkt, Wartungsprozesse optimiert und Energieverbräuche effizienter gesteuert werden. Ein zentraler Baustein hierbei sind Building Operating Systems (BOS), die als digitale Plattformen sämtliche Gebäudedaten vernetzen und eine intelligente Steuerung ermöglichen. Sie aggregieren Informationen aus Sensoren, IoT-Geräten und anderen Quellen, um Gebäudeprozesse in Echtzeit zu analysieren und zu optimieren. In Kombination mit Building Information Modeling (BIM) lassen sich Betriebsdaten nahtlos mit Planungs- und Konstruktionsdaten verknüpfen, wodurch eine durchgängige Datenbasis über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes entsteht. Dadurch entsteht eine neue Qualität der Gebäudeautomation, die sowohl die Nachhaltigkeit als auch die Wirtschaftlichkeit von Immobilien erheblich verbessert.

Wir laden Sie schon jetzt herzlich ein, sich auf der **BIM World MUNICH** zu diesen und weiteren Themen zu informieren und mit Experten in den Austausch zu gehen. Merken Sie sich den **26. – 27. November** im **ICM – International Congress Center Messe München** vor und seien Sie dabei, wenn die Zukunft des digitalen Bauens gestaltet wird.

Als Leserinnen und Leser von BIM4builders. profitieren Sie von fundierten Artikeln und Statements zu aktuellen Herausforderungen und Zukunftsaussichten der Branche. Das Magazin zeigt auf, wie Digitalisierung und BIM die Entwicklung der Bau-, Immobilien- und Facility Management Branchen fördern und welche Chancen sich daraus ergeben.

Wir wünschen Ihnen eine aufschlussreiche Lektüre!

Ihr Team der BIM World MUNICH

Schirmherr der BIM World MUNICH 2025



Christian Bernreiter, MdL

Staatsminister im Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr

INHALTSVERZEICHNIS

3 **Editorial/Impressum**

6 **STIMMEN AUS DER BRANCHE**

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

8 **BIM4CIRCULAR**

Kreislauffähig und nachhaltig: Wie BIM die Bauwirtschaft transformiert

10 **BIM4FM**

Building Operation Systems: Die smarte Steuerzentrale für effiziente Gebäude

12 **BIM4MACHINES**

Die Zukunft des Bauens mit autonomen und interoperablen Systemen

14 **Facts & Figures**

Spannende und aufschlussreiche Fakten aus der Branche

16 **BIM4NETZERO**

Nachhaltiger Bauen mit smarten Technologien

18 **BIM4INFRASTRUCTURE**

Wie BIM und Sensorik die Lebensdauer kritischer Infrastruktur verlängern können

20 **BIM4ALL**

8th Smart Building Smart Construction Innovation World Cup®

22 **BIM4ALL**

BIM World MUNICH – Die internationale Plattform für die Digitalisierung der Bau-, Immobilien- und Facility Management Branchen

24 **BIM World MUNICH Exhibitor Lounge**

Kontakt**Redaktion****Esther Stoll**

Management Programm

e.stoll@rudolf-mueller.de

Anzeige

Lehrgang BIM Basiswissen

Im Online-Lehrgang vermitteln Ihnen erfahrene BIM-Fachleute anhand zahlreicher Praxisbeispiele einen umfassenden Einstieg in das Thema BuildingInformation Modeling. Im optionalen Praxisworkshop üben Sie an einem Schulungsmodell den Einsatz von BIM-Software.

Inhalte:

- BIM Standards, Strategien und Software
- Aufbau und Inhalte von BIM Modellen
- Anforderungen und Rechtliches
- Ablauf und Koordination eines BIM-Projektes



Jetzt informieren und anmelden:
check4builders.de/akademie

4builders.



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

Stimmen aus der Branche: Expert*innen teilen ihre Gedanken zu aktuellen Entwicklungen, Herausforderungen und Zielen

Christine Proksch

Geschäftsführerin, DIN Bauportal GmbH / DIN e. V.

„Nicht, weil es schwer ist, wagen wir es nicht, sondern weil wir es nicht wagen, ist es schwer.“ (Anm. der Redaktion: Ausspruch von Seneca) [Und ich dachte mir] „Die im ollen Rom hatten auch schon BIM und wussten nicht, was sie damit machen sollen.“

Michael Kießling

Mitglied des Dt. Bundestags, baupolitischer Sprecher der CSU im Bundestag

„Im Bau haben wir im Moment eine aktuelle Herausforderung bei uns in Deutschland. Es wird wenig gebaut, obwohl wir einen hohen Bedarf haben. Sowohl im Wohnungsbau wie auch bei der Infrastruktur haben wir Nachholbedarf. Und wenn wir kostenbewusst oder kostengünstig nachhaltig bauen wollen, dann brauchen wir Daten. Um diese zu managen, kommen wir um die Digitalisierung nicht herum. Und deshalb ist es wichtig, dass sich die Branchen treffen, man sich austauscht und Informationen weitergibt.“

Birgitta Schock

Chair, buildingSMART Switzerland

„[...] manchmal müssen wir auch radikal werden. Manchmal müssen wir alte Sachen einfach abschneiden. Nicht indem, dass wir sie vergessen – für das haben wir auch digitale Hilfe, das geht ja nicht verloren – aber die Bereitschaft, auch mal hinter uns zu lassen, neue Räume zu öffnen, sowohl für die Menschen, aber auch für die Technologie, auch für jedes Thema, was mitgenommen wird. Ob es jetzt das zirkuläre Bauen ist, ob das neue Baustoffe sind oder ob das auch Themen sind, die wir noch gar nicht auf dem Radar haben [...] Die Prozesse müssen wir anschauen - Beschaffungsprozesse, aber auch Bewirtschaftungsprozesse.“

Prof. Lydia Haack

Präsidentin, Bayerische Architektenkammer

„Wir stehen [...] vor wahnsinnig großen Herausforderungen und im Endeffekt geht es ja darum, auf eine Kreislaufwirtschaft umzustellen. Und ich glaube, das ist eigentlich der Vorteil beim Betrachten der digitalen Prozesse: [...] wenn es Richtung Bauproduktprozesse geht, wenn es Richtung Gebäuderessourcenanalysen geht, [...] kann die digitale Welt der analogen Welt [...] auf die Sprünge helfen, weil wir Alles miteinander diskutieren. Und das ist Herausforderung wie Chance gleichermaßen.“

Monika Preithner

Geschäftsführerin, LBImmoWert

„Alle brauchen ähnliche Daten. Sie brauchen sie in unterschiedlicher Art und Weise und zu unterschiedlichen Zeitpunkten. [...] Meine große Hoffnung ist, dass in Zukunft digitale Zwillinge entstehen von Gebäuden, die transportiert werden vom Entstehen über den Kreislauf des Verkaufens, des Betriebens hinaus bis zur [...] Wiederverwertung.“



Thomas Kirmayr

General Manager, Mittelstand-Digital Zentrum Bau

„We need to go forward in sustainability, and we see that digitalization and AI is necessary. It's the only way we have and therefore it's very essential that we bring that forward. But then there is a realistic chance to really succeed in this process because there is no alternative. We saw as well that we need to get a balance between what we expect and to make it doable for the people. So, this is [...] a very important thing for digitalization to find solutions which make complex things easier at the end. ... Make it easy, make it executable.“

Joachim Schmidt

Bereichsleiter Strategisches Marketing, Kieback & Partner

„Es ist aus meiner Sicht ganz wichtig, dass wir das ganze Thema Produktdaten erlebbar machen mit Software-Tools. Diese sollten in der Lage sein, das zu verarbeiten, zu verwenden und dann entsprechende Mehrwerte zu schaffen, Effizienz in den BIM Prozess reinzubringen und zu zeigen, dass die Gebäudeautomation jetzt nicht irgendwie nur kompliziert und komplex ist, sondern tatsächlich Mehrwert schafft mit entsprechenden Funktionalitäten auf den Gebäudebetrieb und dann auch für Nachhaltigkeit.“

Matthias Meier

Head of Engineering Excellence, Schneider Electric

„Wir müssen insgesamt Geschwindigkeit aufnehmen, Wir haben eigentlich jetzt die ganzen oder fast alle Basics, die wir brauchen. [...] Wir müssen aber auch im Hinblick auf Nachhaltigkeitsziele, Umsetzung, Gebäudebestand, Neubauten, GEG-Anforderungen [sowie] Energy Performance of Buildings Direktive Geschwindigkeit aufnehmen. Und [das] nicht nur beim BIM-Prozess, sondern der BIM-Prozess ist für uns ein Hilfsmittel, um mehr Arbeit bewältigt zu bekommen.“

Alexander Schnorbus

Leitung der BIM-Leitstelle Tiefbau, LSBG Hamburg

„Wir wollen die Daten nicht mehr archivieren in Zukunft, sondern wir wollen sie tatsächlich nutzbar machen und nutzbar halten. Und das ist die ganz große Herausforderung, vor der wir stehen. Wir hatten [...] die Diskussion um Mehrwerte/Effizienz und die wird dann kommen, [...] wenn wir es tatsächlich schaffen, Daten nutzbar zu halten.“

Prof. Dr. Tobias Maile

Professor for Software development in Civil Engineering, TH Augsburg

„[...]AI] is the holy grail and you guys need to be ready what's coming because AI will transform the world and also the construction industry. There's a lot of great tools already out there and we are developing a lot of new things and it's our big chance to [...] get into power with sustainability and climate change in this industry.“

Nicht, weil es schwer ist, wagen wir es nicht, sondern weil wir es nicht wagen, ist es schwer.

Marc Nezet

Chief Strategy Officer, Nemetschek Group

(Anm. der Redaktion: Antwort auf die Frage „Is AI a hype or the holy grail?“):

„I would say none of those. It's [...] domain reality. A domain because we need to make it specific to our industry, architecture, engineering, construction, operations of the built world. But it's also a form of reality because so many things are available already today to leverage AI. So, let's not get intimidated. It's a reality applied to our domain.“

Prof. Dr. Cornelius Preidel

Chairman, buildingSMART Germany

„[...]AI] is going towards the direction of the holy grail. Something worth remembering [...] is, that we had a lot of agreements. It's still up to people, to humans, to unlock the potential of AI and to get it into this position. It's still a lot about digital competencies and understanding. And so, education is really key. But the good thing about it is [...] that we are going already in this direction and that is good news towards being a holy grail.“





Kreislauffähig und nachhaltig: Wie BIM die Bauwirtschaft transformiert

Nachhaltigkeit in der Bauwirtschaft ist längst mehr als nur ein Trend. Zirkuläres Bauen gewinnt zunehmend an Bedeutung, da es die Prinzipien der Wiederverwendbarkeit und Ressourcenschonung in den Mittelpunkt stellt. Building Information Modeling (BIM) spielt hierbei eine zentrale Rolle, um diese komplexen Anforderungen zu bewältigen. Wir zeigen auf, wie BIM nachhaltige Materialien und Bauweisen unterstützt, wie das Kreislauf-Prinzip integriert werden kann und welche Perspektiven der Digitale Produktpass bietet.

Esther Stoll

Nachhaltige Materialien wie recycelbare Gipsplatten oder emissionsreduzierte Baustoffe sind die Lösung, um Ressourcen effizienter zu nutzen und gleichzeitig den CO₂-Fußabdruck zu minimieren. Die BIM-Methode bietet dabei elementare Möglichkeiten mit den passenden Tools die Erfassung und Analyse solcher Materialien zu gewährleisten. Victoria Renz-Kiefel, Direktorin Systeme und Lösung sowie Geschäftsführerin der Saint-Gobain preformance, betont: „BIM ist das Werkzeug der Wahl, um die Auswahl und Dokumentation von recycelbaren oder wiederverwendbaren Materialien erheblich zu vereinfachen. Das ist entscheidend, denn die Komplexität der Anforderungen – von CO₂-Fußabdruck bis hin zur Recyclingfähigkeit – übersteigt traditionelle Planungsmethoden.“

Mit der Integration von Produkt- und Systemdaten in digitale Modelle können Architektinnen und Architekten frühzeitig prüfen, ob ein Baustoff nicht nur recyclingfähig, sondern auch in bestehenden Systemen wiederverwendbar ist. Ein konkretes Beispiel bietet eine Trockenbauplatte: Gips ist von Natur aus recyclingfähig, doch nur durch die Berücksichtigung des gesamten Systems – etwa ob die Trockenbauwand rückbaubar gestaltet wurde – kann eine Wiederverwendung wirklich effizient gestaltet werden. Laut Renz-Kiefel müssen „Informationen auf verschiedenen Ebenen – von der Material- bis zur Systemebene – im BIM-Modell integriert werden“.

Derzeit mangelt es jedoch noch an der Verknüpfung zwischen Planungs- und Ausführungsdaten. „Wir müssen sicherstellen, dass das, was geplant wird (As-planned-Modell), auch tatsächlich verbaut wird (As-build-Modell)“, erklärt sie. Mobile Anwendungen, die eine einfache Registrierung und Überprüfung von Materialien auf der Baustelle erlauben, könnten hier Abhilfe schaffen. Dadurch lassen sich nicht nur Ressourcen schonen, sondern auch die Kosten im Lebenszyklus eines Gebäudes senken.

Ein Kreislaufprinzip für die Bauwirtschaft

Das Prinzip des Stoffkreislaufes verfolgt das Ziel, Abfall zu vermeiden. Produkte und Materialien werden von Anfang an so konzipiert, dass sie am Ende ihres Lebenszyklus wiederverwertet oder biologisch abgebaut werden können. BIM kann dabei helfen, indem es die Lebenszyklusdaten von Materialien detailliert erfasst und verfügbar macht.

Victoria Renz-Kiefel hebt hervor, dass die Herausforderung oft in der „zerfaserten Tool-Landschaft“ liegt: „Von der CO₂-Berechnung bis zur Bauphysik nutzen wir unterschiedliche Software, was zu aufwändigen Workarounds führt. Einheitliche BIM-Prozesse müssen hier eine Basis schaffen, um die verschiedenen Daten in einem System zu konsolidieren.“ Durch

die ganzheitliche Betrachtung von Baustoffen und Systemen können Planende und Herstellende die Prinzipien des zirkulären Bauens effektiv umsetzen.

Innovation für den Lebenszyklus

Der Digitale Produktpass (DPP) ist ein hilfreicher, zentraler Baustein für die Transformation der Bauwirtschaft. Er ermöglicht eine transparente Dokumentation aller wesentlichen Eigenschaften eines Baustoffs – von der Herstellung über die Nutzung bis hin zur Wiederverwendung oder Entsorgung und wird mit der neuen EU-Bauproduktenverordnung, die im Januar 2025 in Kraft getreten ist, eingeführt. Als Teil des europäischen Green Deal liegt nun ein stärkerer Fokus auf Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekten, Produktsicherheit sowie der Kreislaufwirtschaft in der Baubranche. Der DPP macht auf einen Blick sichtbar, wie nachhaltig verschiedene Baumaterialien sind und wo die Produkte herkommen. Zudem wird es mit der neuen Verordnung leichter, bereits verwendete Bauprodukte wieder zu verwenden und so die Umwelt und den Geldbeutel zu schonen.

Auch hier treffen wir wieder auf das elementare Thema Standardisierung. „Wir benötigen standardisierte Schnittstellen, damit Hersteller ihre Produktinformationen kontinuierlich aktualisieren können“, fordert Renz-Kiefel. Ein Beispiel: Ein Putz, der heute als nicht recyclingfähig gilt, könnte durch technologische Fortschritte in 15 Jahren anders bewertet werden. Ein Unique Identifier, fest im BIM-Modell verankert, gäbe uns die Möglichkeit, die neuesten Informationen direkt aus den Herstellerdatenbanken abzurufen. Das erleichtert nicht nur die Wiederverwendung, sondern hilft auch, potenzielle Risiken – wie gesundheitsschädliche Materialien – rechtzeitig zu erkennen. „Damit schaffen wir die Grundlage für eine langfristige Nutzung und Aktualisierung von Materialdaten – eine essenzielle Voraussetzung für zirkuläres Bauen“, betont sie.

Neue Technologien und Zusammenarbeit sind die Grundbausteine

Trotz der vielen Vorteile von BIM im Zusammenhang mit zirkulärem Bauen gilt es, Herausforderungen zu meistern. Laut Renz-Kiefel müssen „Hersteller ihre Daten umfassend erfassen und bereitstellen.“ Das werde jetzt noch ein paar Jahre dauern, bis Firmen exakt wissen, wie hoch bei den einzelnen Produkten und Systemen der Wasserverbrauch, der CO₂-Fußabdruck usw. sind und diese Daten dann auch einheitlich zur Verfügung stellen können.

Zudem fehlt es häufig an einer ganzheitlichen Integration der Tools. Doch es gibt Hoffnung: „In den nächsten fünf bis zehn Jahren werden wir bedeutende Fortschritte sehen – von verbesserten Softwarelösungen bis hin zu einer stärkeren Zusammenarbeit entlang der gesamten Wertschöpfungs-

fungskette.“ Auch die Forschung werde neues Wissen zu Materialien und deren Wiederverwendbarkeit generieren und bereitstellen.

Ein weiteres Hindernis ist die Ausbildung: Viele Bauschaffende verfügen nicht über das notwendige Know-how. Hier fordert Renz-Kiefel mehr Fortbildungsangebote, um zahlreiche Barrieren abzubauen und digitale Planung und Nachhaltigkeit für alle zugänglich zu machen. „BIM ist das Fundament, das wir brauchen, um nachhaltig bauen zu können“, fasst sie zusammen. ■

„BIM ist das Fundament was wir brauchen, um nachher überhaupt nachhaltig bauen zu können“

Victoria Renz-Kiefel

BIM STUDIO

Welche Daten fehlen noch, um natürliche Materialien und deren ökologischen Einfluss besser in den Bauprozess zu integrieren?

Auf welche Aspekte der Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft sollten wir uns konzentrieren – auf das, was wir kontrollieren können oder auf langfristige Prognosen?

Wie kann ein gemeinsames Verständnis der ökologischen Balance helfen, nachhaltigere Bauprozesse zu etablieren?

Unser Moderator Christian Stammel (RM Rudolf Müller Events) diskutierte diese Fragen mit Emanuele Naboni (Norman Foster Institute), Dominga Garufi (Werner Sobek), Victoria Renz-Kiefel (Saint-Gobain) und Benjamin Lammers (Concular) auf der BIM World MUNICH 2024.

Deutlich wurde, dass der größte Hebel für Nachhaltigkeit in der frühen Planungsphase liegt – insbesondere bei der Materialwahl und der Gestaltung langlebiger, rückbaubarer Strukturen. Gleichzeitig fehlen oft präzise Daten zu natürlichen Ressourcen und deren ökologischem Fußabdruck. Eine bessere Integration dieser Informationen in BIM-Modelle kann die Bauwirtschaft entscheidend voranbringen.

Unter dem nachfolgenden QR-Code sehen Sie das komplette Experten Panel:



BIM kann das Ganze einfacher machen, vor allem weil das Thema Nachhaltigkeit ja ganz schnell sehr komplex werden kann.

Victoria Renz-Kiefel



Building Operating Systems: Die smarte Steuerzentrale für effiziente Gebäude

Neben dem längst bekannten Building Information Modeling (BIM) gewinnt eine weitere technologische Entwicklung zunehmend an Bedeutung: das Building Operating System (BOS). Diese zentrale Softwareplattform ermöglicht es, die digitale Steuerung und Automatisierung von Gebäuden über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg effizient zu gestalten. Besonders im Facility Management eröffnen sich durch BOS völlig neue Möglichkeiten, um Betriebsabläufe zu optimieren, Kosten zu senken und nachhaltige Gebäude zu realisieren.

Esther Stoll

Ein BOS ist eine zentrale Softwareplattform, die sämtliche technische Infrastruktur eines Gebäudes miteinander vernetzt und steuert. Es bildet das digitale Rückgrat eines Smart Buildings, indem es verschiedene Systeme und Technologien – von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HVAC) über Sicherheitstechnik bis hin zu IoT-Sensoren – in einer einheitlichen Umgebung integriert. Dabei fungiert das BOS als eine Art Übersetzer, der Daten aus unterschiedlichsten Quellen harmonisiert und für verschiedene Anwendungen nutzbar macht.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Gebäudeautomationssystemen ist ein BOS darauf ausgelegt, eine flexible, offene und dynamische Plattform bereitzustellen. Es ermöglicht die einfache Integration neuer Technologien, den Austausch von Echtzeit-Daten sowie die automatisierte Steuerung aller angeschlossenen Systeme. Dadurch wird die Komplexität bestehen-

der Insellösungen aufgelöst, die bislang durch inkompatible Standards und proprietäre Schnittstellen geprägt waren.

Besonders in Kombination mit Building Information Modeling (BIM) entfaltet das System sein volles Potenzial. Während BIM vor allem in der Planungs- und Bauphase genutzt wird, ermöglicht das BOS eine kontinuierliche Optimierung des Gebäudebetriebs. Dadurch können Betreiber nicht nur effizienter wirtschaften, sondern auch den gesamten Lebenszyklus von Immobilien besser steuern.

Ein Building Operating System setzt sich aus mehreren essenziellen Komponenten zusammen, die gemeinsam für eine effiziente und intelligente Gebäudeverwaltung sorgen. Eine zentrale Rolle spielt die API (Application Programming Interface), die als Schnittstelle den bidirektionalen Aus-

tausch von Daten zwischen den angeschlossenen Systemen und externen Anwendungen ermöglicht. Ergänzt wird dies durch eine Benutzerkonsole mit integriertem Datenmanagement, über die Echtzeit-Daten verwaltet und analysiert werden können. Damit verschiedene Prozesse im Gebäude nahtlos zusammenarbeiten, sorgt eine verteilte Orchestrierung für eine intelligente Steuerung und Synchronisierung der Abläufe. Zudem gewährleistet ein sicheres Zugriffsmanagement, dass je nach Nutzerprofil – sei es ein Gebäudemanager, Techniker oder Mieter – spezifische Berechtigungen vergeben werden, um den Schutz sensibler Daten sicherzustellen. Abgerundet wird das System durch eine Kombination aus lokaler Verarbeitung und Cloud-Anbindung: Während bestimmte Daten für Echtzeit-Funktionen direkt auf lokalen Servern verarbeitet werden, bietet die Anbindung an eine Cloud die Möglichkeit für übergreifende Analysen und KI-gestützte Optimierungen.

Diese Struktur ermöglicht es, große Datenmengen effizient zu erfassen, zu analysieren und für automatisierte Entscheidungen zu nutzen. Durch maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz können Betriebsmuster erkannt und Prozesse kontinuierlich verbessert werden.

Optimierung im Facility Management

Ein BOS bietet vielseitige Einsatzmöglichkeiten, die weit über die traditionelle Gebäudeautomation hinausgehen. Besonders im Facility Management eröffnet die Technologie neue Wege zur Optimierung von Betrieb und Instandhaltung:

Durch die Kombination von BIM-Daten mit Echtzeit-Belegungsinformationen kann ein BOS dynamisch ermitteln, wie Räume tatsächlich genutzt werden. Büroflächen lassen sich bedarfsgerecht optimieren, ungenutzte Bereiche reduzieren und Flächeneffizienz steigern. Dies ist besonders in flexiblen Arbeitswelten mit Desk-Sharing-Konzepten von großer Bedeutung.

Ein BOS ermöglicht es, Energieverbrauch in Gebäuden gezielt zu optimieren. Basierend auf Daten zu Gebäudestruktur, Nutzungsmustern und Umgebungsbedingungen können automatische Anpassungen von Beleuchtung, Heizung und Klimatisierung vorgenommen werden. Sensoren erfassen beispielsweise Temperatur, Luftqualität und Tageslichtintensität und steuern in Echtzeit die entsprechenden Systeme. Dies führt nicht nur zu erheblichen Kosteneinsparungen, sondern auch zu einer verbesserten Nachhaltigkeit.

Durch die Integration von IoT-Sensoren können technische Anlagen kontinuierlich überwacht und frühzeitig auf Anomalien hin analysiert werden. Dies ermöglicht eine präventive Wartung, bevor es zu teuren Ausfällen oder Reparaturen kommt. Beispielsweise können Lüftungsanlagen automatisch eine Wartungsanforderung auslösen, wenn Sensoren eine abweichende Leistungsaufnahme detektieren.

Moderne BOS-Plattformen erlauben es, Sicherheitssysteme zu integrieren und automatisierte Zutrittskontrollen sowie Notfallmanagement-Lösungen zu implementieren. Beispielsweise können Sicherheitskameras mit KI-gestützter Videoanalyse verdächtige Bewegungsmuster identifizieren und Gebäudeverantwortliche alarmieren.

Vom Potenzial zur Praxis – Building Operating Systems auf dem Prüfstand

Die Einführung von BOS-Technologien ist ein entscheidender Schritt, um die Digitalisierung in der Immobilienbranche und im Facility Management weiter voranzutreiben. In einer Zeit, in der Smart Buildings und nachhaltige Bewirtschaftung immer wichtiger werden, kann ein BOS die technologische Grundlage für eine zukunftssichere Gebäudeinfrastruktur darstellen.

Zudem sorgt das BOS für eine höhere Flexibilität bei der Integration neuer Technologien. Während klassische Gebäudeautomationssysteme oft starr und herstellerabhängig sind, erlaubt ein BOS die nahtlose Anbindung neuer IoT-Geräte, Softwarelösungen oder Energiemanagement-Systeme. So kann sichergestellt werden, dass Immobilien langfristig an veränderte Anforderungen angepasst werden.

Ähnlich wie bei BIM ist die flächendeckende Einführung eines BOS mit verschiedenen Herausforderungen verbunden. Die größte Schwierigkeit liegt auch hier in der mangelnden Interoperabilität und Standardisierung, denn Gebäudetechnik besteht oft aus einer Vielzahl von Systemen und Sensoren unterschiedlicher Hersteller, die verschiedene Kommunikationsprotokolle und Datenformate verwenden. Ein BOS muss diese heterogene Landschaft in eine einheitliche Plattform integrieren, was nicht immer reibungslos funktioniert.

Weitere Anforderungen sind Datenhoheit und Cybersicherheit – robuste Sicherheitsmechanismen sind unerlässlich. Nicht zuletzt erfordert die Implementierung eines BOS erhebliche Investitionen, eine klare Strategie und geeignete Schulungsmaßnahmen, damit ein das System in vollem Umfang genutzt werden kann.

Sich diesen Herausforderungen zu stellen, zahlt sich aber langfristig betrachtet aus: Die Reduktion des manuellen Wartungsaufwands, niedrige Energiekosten und eine höhere Gebäudequalität machen ein BOS zu einer zukunftssicheren Investition. ■

BIM STUDIO

Wie lässt sich der digitale Zwilling als zentrale Plattform für den Gebäudebetrieb etablieren? Warum fehlt es oft an durchgängigen Datenstrukturen und einer vernetzten Nutzung? Und welche Rolle spielen BIM-Modelle bei der Digitalisierung von Bestandsgebäuden?

Diese Fragen standen im Mittelpunkt des Vortrags von Christian Ziemer, Geschäftsführer von Goldbeck Facility Services, auf dem BIM World MUNICH Congress 2024.

Besonders deutlich wurde, dass Gebäude immer digitaler und automatisierter werden, doch die Datenintegration noch hinterherhinkt. Viele Informationen existieren isoliert in Einzellösungen, wodurch ein medienbruchfreier Übergang von Planung zu Betrieb erschwert wird. Ein digitaler Zwilling kann als zentrale Datenplattform dienen, um sämtliche gebäuderelevanten Informationen zu bündeln und effizient nutzbar zu machen – von Predictive Maintenance bis hin zu smartem Facility Management.

Unter dem nachfolgenden QR-Code können Sie sich den Vortrag nochmals ansehen:





Zukunft des Bauens: Autonom & vernetzt

Digitale Technologien wie Building Information Modeling (BIM), autonome Maschinen und künstliche Intelligenz revolutionieren die Baustelle. Effizienzsteigerung, Ressourcenschonung und präzisere Abläufe sind die zentralen Versprechen dieser Entwicklung. Doch damit die Vision der vernetzten Baustelle Realität wird, müssen verschiedene Systeme nahtlos zusammenarbeiten.

Esther Stoll

Autonome Maschinen, Echtzeitdaten und Building Information Modeling (BIM) ermöglichen präzisere Steuerung, effizientere Ressourcennutzung und eine nachhaltigere Bauweise. Besonders im Tiefbau zeigt sich das Potenzial dieser Technologien deutlich.

Dr. Oliver Geibig, fischer Bereichsgeschäftsführer Globales Projektgeschäft, Engineering & Segmente, unterstreicht die Bedeutung der digitalen Vernetzung: „Die nahtlose Integration von digitalen Plandaten mit der maschinellen Ausführung ermöglicht eine präzisere und effizientere Steuerung von Baumaschinen, weil sie direkt und in Echtzeit mit den aktuellen Planungsdaten angesteuert werden.“

Ein praxisnahes Beispiel liefert das Projekt AutoBauLog. Hier demonstrieren autonome Bagger und Raupen, wie dezentrale Entscheidungsprozesse und intelligente Maschinen die Geschwindigkeit und Genauigkeit auf der Baustelle steigern können. Fehler werden reduziert, Nacharbeiten minimiert.

Auch die Baustellenlogistik profitiert von autonomen Steuerungssystemen. Echtzeit-Datenanalysen ermöglichen eine dynamische Koordination der Abläufe, reduzieren Verzögerungen und steigern die Ressourceneffizienz. Der Einsatz von Drohnen zur Vermessung und Echtzeitüberwachung unterstützt diese Entwicklung und verbessert die Entscheidungsgrundlage für alle Beteiligten.

Ohne Interoperabilität keine Automatisierung

Interoperabilität ist eine zentrale Voraussetzung für eine durchgängige Automatisierung in der Bauwirtschaft. Eine der größten Herausforderungen bei der Implementierung autonomer Systeme liegt in der nahtlosen Kommunikation zwischen verschiedenen Maschinen und Softwarelösungen. Viele Hersteller setzen nach wie vor auf proprietäre Schnittstellen, die isolierte Insellösungen schaffen und somit den Datenaustausch erschweren. Ein vielversprechender Lösungsansatz ist laut Dr. Geibig die Nutzung offener Standards wie Industry Foundation Classes (IFC), die einen multidirektionalen Datenaustausch zwischen verschiedenen Softwarelösungen ermöglichen. Ergänzend können Standards helfen, um die Maschinensteuerung ebenfalls zu integrieren.

Auch Initiativen wie *Machines in Construction 4.0 (MIC 4.0)* geben Anlass zur Hoffnung, dass Interoperabilität und Standardisierung langfristig erheblich vorangetrieben werden. Die vom Hauptverband der Deutschen Bauindustrie und dem Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbau (VDMA) ins Leben gerufene Initiative hat zum Ziel, eine einheitliche digitale Sprache für den Bauprozess zu entwickeln.

Im Hinblick auf Echtzeit-Datenintegration eröffnet die Verknüpfung von Internet of Things (IoT)-Geräten mit BIM-Modellen neue Möglichkeiten für eine intelligente Baustellenüberwachung. Digitale Zwillinge ermöglichen eine präzise Vorhersage von Wartungsbedarf und optimieren den Ressourceneinsatz. Eine zentrale Rolle spielt hierbei die Cloud-Edge-Ver-

arbeitung. Hybridplattformen erlauben die Echtzeitverarbeitung großer Datenmengen und unterstützen KI-Anwendungen zur Optimierung von Bauprozessen. Das Projekt „EcoTwin“ zeigt beispielsweise, wie digitale Zwillinge die Datenverarbeitung revolutionieren und Echtzeitinformationen nutzbar machen können.

Dr. Geibig betont: „Je besser die KI wird und je effizienter die Echtzeit-Datenübertragung funktioniert, desto autonomer können Maschinen arbeiten. Das ermöglicht nicht nur exaktere Steuerungen, sondern auch eine ressourcenschonendere Bauweise.“

Die Zukunft ist autonom und vernetzt

Trotz der vielen Vorteile sind viele Bauunternehmen skeptisch gegenüber neuen Technologien und sehen in ihnen eher eine Bedrohung als eine Chance. Der hohe finanzielle Aufwand zu Beginn schreckt zudem zahlreiche Firmen ab.

Ein Weg aus diesem Dilemma könnten Pilotprojekte sein, die schrittweise eingeführt werden. Dr. Geibig verweist auf das Vorgehen in den Niederlanden: „Dort wird einfach ein erstes Projekt mit BIM gestartet, Erfahrungen gesammelt und dann sukzessive optimiert. Dieses Mindset fehlt uns oft in Deutschland.“

Auch Schulungen und praxisnahe Workshops spielen eine entscheidende Rolle, um Berührungsängste abzubauen und die Akzeptanz in der Belegschaft zu fördern. Unternehmen, die in digitale Infrastruktur und Schulungen investieren, sichern sich langfristige Wettbewerbsvorteile. Dr. Geibig fasst es treffend zusammen: „Es muss allen Beteiligten klar werden: Wer mitzieht, profitiert. Weniger Materialeinsatz, präzisere Abläufe, weniger Nachträge – das sind echte Vorteile für die gesamte Branche.“ ■

BIM STUDIO

Wie können Baumaschinen und BIM-Modelle effizienter zusammenarbeiten? Welche Standards braucht es für eine einheitliche Datenkommunikation? Und wie kann die Digitalisierung Prozesse in der Bauwirtschaft nachhaltig optimieren?

Diese Fragen diskutierten unser Moderator, Dr. Oliver Geibig (fischerwerke) mit Dr. Darius Soßdorf (MiC 4.0 VDMA), Marcus Daubner (BAUER Spezialtiefbau) und Christoph Remmers (Porsche Consulting) auf der BIM World MUNICH.

Im Fokus stand die bidirektionale Verbindung zwischen BIM und Maschinen: Während Maschinen für eine effiziente Steuerung präzise Plandaten benötigen (BIM to Machine), liefern sie gleichzeitig wertvolle Produktionsdaten zurück ins Modell (Machine to BIM). Eine zentrale Herausforderung bleibt die Standardisierung – einheitliche Definitionen und Datenformate sind essenziell, um eine durchgängige Interoperabilität zu ermöglichen.

Sehen Sie die komplette Diskussion des BIM World MUNICH Congress hier:



Anzeige

Der neue Mo|u|Se Newsletter rund um modulares und serielles Bauen und Sanieren

Melden Sie sich kostenlos zum Mo|u|Se Newsletter an und erhalten Sie spannende Branchenthemen und Neuigkeiten zum Serien- und Modulbau direkt in Ihr Postfach!

Das erwartet Sie:

- Wertvolle Einblicke in den Markt
- Aktuelle Entwicklungen im Bereich Technik
- Unternehmensvorstellungen und Interviews



Jetzt kostenlos abonnieren unter
immobilienmanager.de/newsletter-mouse

Mo|u|Se
Modulares und serielles
Bauen und Sanieren

RM Rudolf Müller

FACTS & FIGURES

Building Operating Systems (BOS) können jährlich bis zu

300 Millionen Tonnen CO₂

einsparen. (entspricht dem Ausstoß von 65 Millionen Autos)



2024 wurde der globale Markt umweltfreundlicher Baumaterialien auf

474,21 Milliarden US-Dollar

geschätzt und soll sich bis 2032 mehr als verdoppeln

Unternehmen, die Cloud- und Data-Mining-Lösungen einsetzen, steigern ihre Effizienz um bis zu

35%

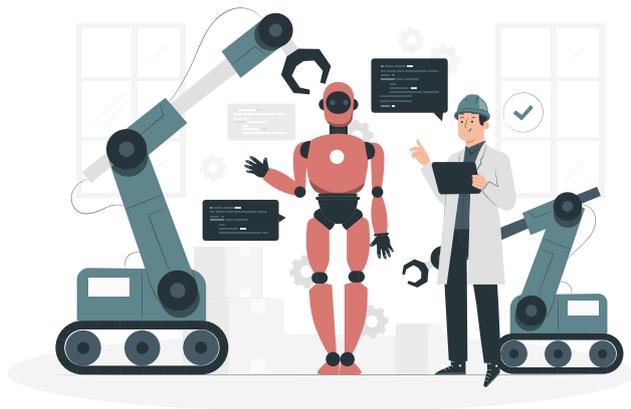
während sie den Energieverbrauch um 25% senken



KI-gestützte Gebäudemanagementsysteme können den Energieverbrauch um weitere

15-20%

reduzieren, indem sie Daten in Echtzeit analysieren



Im Jahr 2024 benutzen

11,6%

der Unternehmen im Baugewerbe in Deutschland künstliche Intelligenz

70%

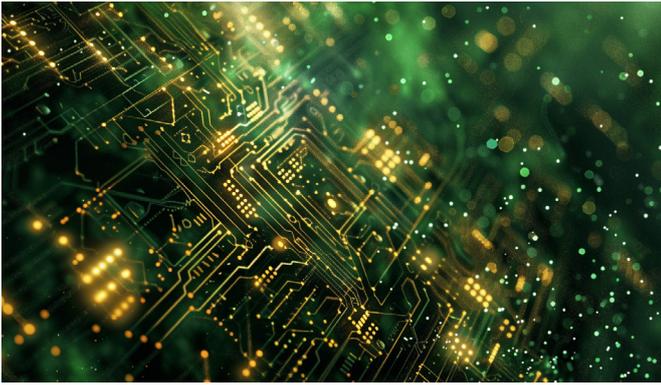
der Befragten des PwC Reports* nennen Umweltauflagen und Dekarbonisierung als die größten Herausforderungen für die Immobilienbranche



Die Integration von 3D-Scanning und digitalen Zwillingen kann Wartungskosten um bis zu

25%

reduzieren



Mit KI zur Klima-neutralität?

Die Bauwirtschaft steht vor einer gewaltigen Herausforderung: Sie ist für über 40 % der globalen CO₂-Emissionen verantwortlich und das CO₂-Budget schrumpft schneller als erwartet. Während Neubauten zunehmend energieeffizient geplant werden, besteht auch eine zentrale Aufgabe darin, Bestandsgebäude, die nicht klimaneutral errichtet wurden, energetisch zu sanieren. Doch die Erfassung ihres CO₂-Fußabdrucks ist komplex und zeitaufwendig. Künstliche Intelligenz (KI) kann hier entscheidend helfen, indem sie die Ökobilanzierung automatisiert und die Planungsprozesse beschleunigt.

Esther Stoll

KI-gestützte generative Design-Technologien helfen bereits in der Planungsphase, klimafreundlichere Gebäude zu entwerfen. Sie analysieren Faktoren wie Sonneneinstrahlung, Windverhältnisse und thermische Effizienz, um energieoptimierte Baukonzepte zu erstellen. Digitale Zwillinge simulieren verschiedene Designoptionen und prognostizieren den Energieverbrauch über den gesamten Lebenszyklus. Dadurch können nachhaltige Entscheidungen frühzeitig getroffen werden.

Auch die Wahl der richtigen Baustoffe ist entscheidend für die Klimabilanz eines Gebäudes. KI kann riesige Mengen an Materialdaten auswerten und nachhaltige Alternativen aufzeigen. Sie berücksichtigt Aspekte wie Recyclingfähigkeit, CO₂-Emissionen bei der Herstellung und die langfristige Energieeffizienz. Zudem hilft KI, den Materialbedarf präziser zu kalkulieren, wodurch Abfälle und unnötige Transporte vermieden werden.

Ökobilanzierung von Bestandsgebäuden

Einer der größten Hebel zur Klimaneutralität liegt in der Sanierung von Bestandsgebäuden. Die Herausforderung: Eine umfassende CO₂-Bilanzierung von über 21 Millionen Wohngebäuden und rund 1,8 Millionen Gewerbeimmobilien in Deutschland wäre mit herkömmlichen Methoden eine Mammutaufgabe – sie würde nach aktuellen Schätzungen rund 250 Jahre dauern. KI kann diesen Prozess erheblich beschleunigen. Entsprechende Plattformen automatisieren die Datenerfassung, analysieren Gebäudehüllen und Techniksysteme und erstellen in kürzester

Zeit präzise CO₂-Bilanzen. Dadurch lassen sich Sanierungsstrategien effizienter planen,² Fördermittel gezielt einsetzen und Maßnahmen schneller umsetzen.

Ein weiteres Thema ist der Fachkräftemangel in der Branche. Demnach gibt es aktuell nicht genügend Energieberatende, um den Bedarf an Gebäudebewertungen zu decken. Hier kann KI eine Brücke schlagen: Sie wird mit den Informationen und Erfahrungen von Fachleuten gespeist, die auch nach dem Ende ihrer Berufslaufbahn zur Verfügung stehen. Auf diese Weise bleibt wertvolles Wissen erhalten und kann in großem Maßstab genutzt werden. Denn KI ist immer nur so gut, wie das Wissen, das Menschen dort hinein speisen. Dafür braucht es auch digitale Kompetenzen, um KI adäquat zu nutzen, weshalb Aus- und Weiterbildung in diesem Bereich elementar ist.

Nicht nur die Planung und Materialwahl profitieren von KI, auch die eigentliche Bauausführung wird optimiert. KI-gestützte Systeme steuern Bauprozesse so, dass Ressourcen effizient eingesetzt und Fehler vermieden werden. Digitale Zwillinge ermöglichen eine lückenlose Überwachung von Baustellen, wodurch sich Materialverluste und energieintensive Nacharbeiten reduzieren lassen.

Insgesamt bietet KI innovative Ansätze, um Gebäude nachhaltiger zu planen, ressourcenschonend zu bauen und Bestandsimmobilien klimaneutral zu sanieren. Besonders bei der CO₂-Bilanzierung und der Planung von Sanierungen kann sie immense Zeitgewinne bringen und den Fachkräftemangel teilweise ausgleichen. Doch die Technologie allein reicht nicht aus – sie muss gezielt eingesetzt, mit hochwertigen Daten gefüttert und in bestehende Planungs- und Bauprozesse integriert werden. Nur so kann die Branche ihre ambitionierten Klimaziele erreichen und einen nachhaltigen Beitrag zum Klimaschutz leisten. ■

BIM STUDIO

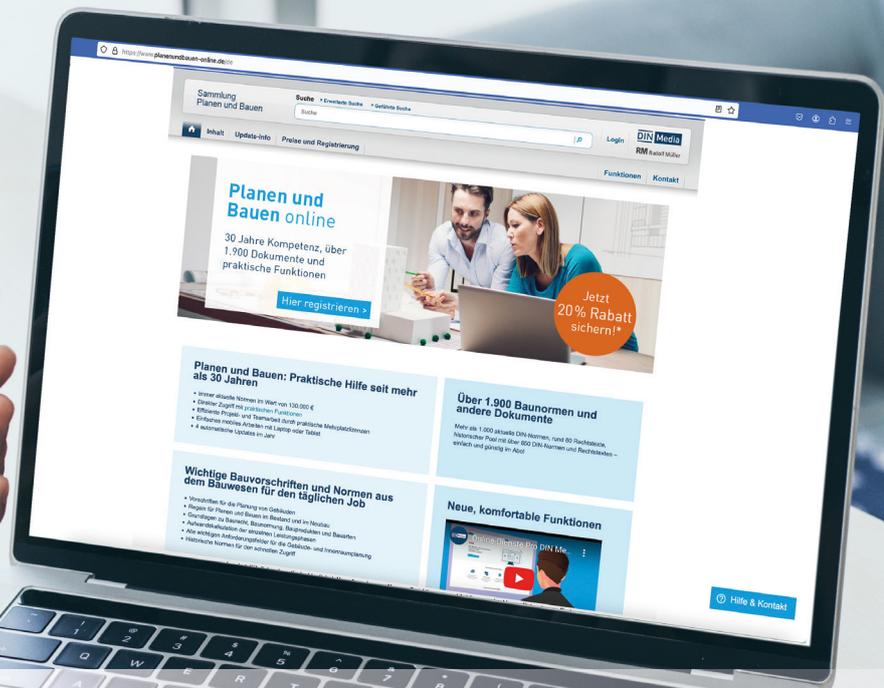
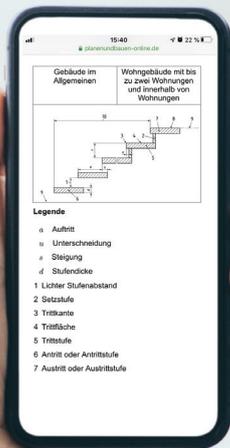
Wie lassen sich bestehende Gebäude effizient hinsichtlich ihrer Klimabilanz bewerten? Welche digitalen Werkzeuge beschleunigen den Zertifizierungsprozess? Und wie können KI und BIM dazu beitragen, CO₂-Reduktionsziele schneller zu erreichen?

Diese Fragen standen im Mittelpunkt des Vortrags „Mit KI zur Klimaneutralität“ von Daja Goesmann (Hitzler Ingenieure GmbH) und Felix Kretschmann (Elevait) auf der BIM World MUNICH.

Angesichts der Herausforderung, Millionen von Bestandsgebäuden nachhaltiger zu machen, spielen digitale Prozesse und KI-gestützte Analysewerkzeuge eine entscheidende Rolle. Automatisierte Datenerfassung, CO₂-Bilanzen und Klimafahrpläne helfen dabei, fundierte Entscheidungen für eine klimaneutrale Bauwirtschaft zu treffen. Die Kombination aus BIM, Geodaten und Facility-Management-Informationen sorgt für eine präzisere und effizientere Nachhaltigkeitsbewertung.

Den vollständigen Vortrag vom letztjährigen BIM World MUNICH Congress finden Sie hier:





Planen und Bauen online DIN-Normen und Bauvorschriften jederzeit verfügbar!

„Planen und Bauen online“ unterstützt Architekten und Planer im Büro und unterwegs bei der täglichen Arbeit.

Zum Inhalt:

Die Webseite hält über 1.900 Bauvorschriften, darunter über 1.000 aktuelle DIN-Normen, rund 80 Rechtstexte und über 850 historische Dokumente für Sie bereit.

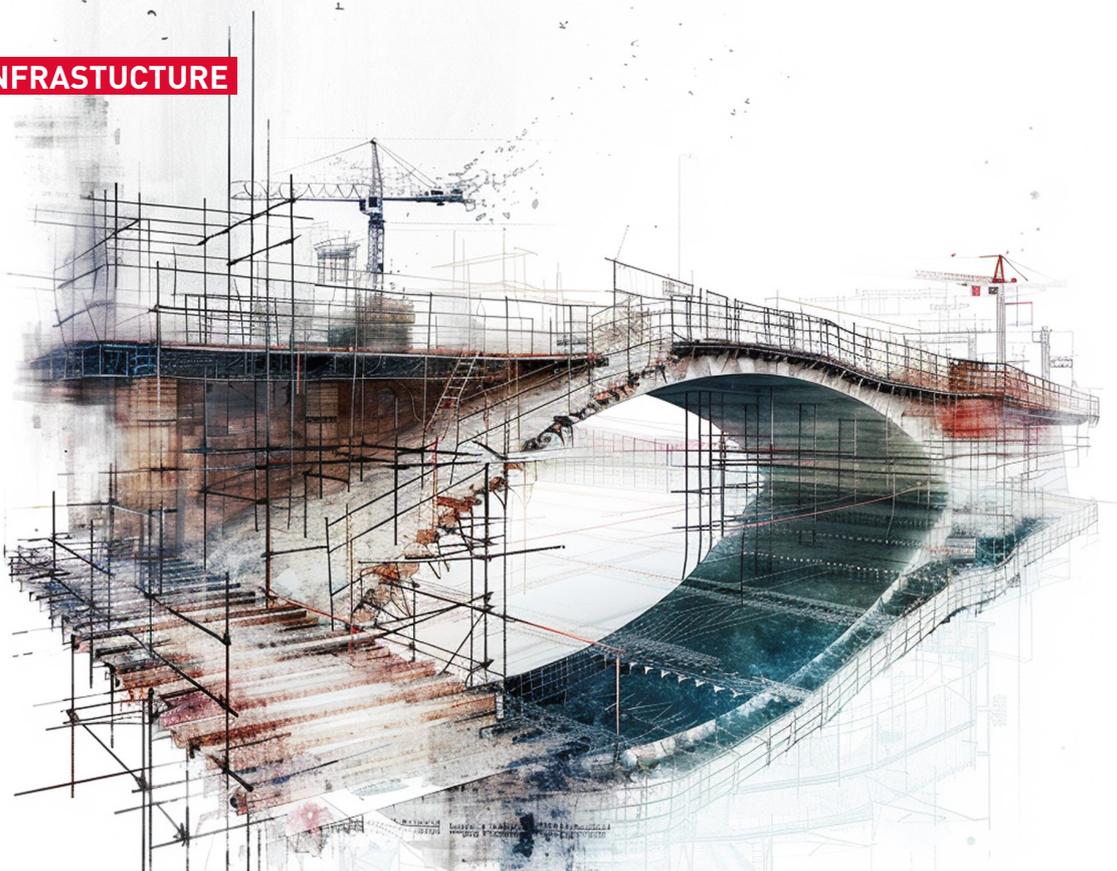
Finden Sie die wichtigsten DIN Normen für Ihre Planung, Entwurf und die Ausführung schnell und übersichtlich.

Ihre Vorteile:

- Zeit und Geld sparen: Vorschriften und Normen im Wert von über € 130.000,-
- Online überall und auf jedem Gerät abrufbar



Jetzt abonnieren unter:
www.planenundbauen-online.de



Wie BIM und Sensorik die Lebensdauer kritischer Infrastruktur verlängern

Die Instandhaltung von Infrastrukturprojekten wie Brücken und Häfen stellt für Planende und Betreibende eine zunehmende Herausforderung dar. Der Sanierungsstau in Deutschland, der Investitionsbedarf und der hohe Anspruch an Nachhaltigkeit erfordern innovative Ansätze. Eine besondere Rolle spielen dabei moderne Sensortechnologien, die es ermöglichen, Bauwerkszustände in Echtzeit zu erfassen und Wartungszyklen präziser zu planen.

Esther Stoll

Building Information Modeling (BIM) gewinnt auch im Infrastrukturbau zunehmend an Bedeutung. Ein digitales Modell eines Bauwerks kann dabei helfen, Instandhaltungsprozesse gezielter zu steuern und durch Simulationen vorab verschiedene Sanierungsszenarien zu bewerten. Dennoch gibt es einige Herausforderungen, die die Anwendung von BIM in der Instandhaltung erschweren:

Viele Bestandsbauwerke wurden ohne digitale Planungsmethoden errichtet. Die Erfassung der relevanten Bestandsdaten ist oft uneinheitlich, lückenhaft und erfordert aufwändige digitale Rekonstruktionen. In der Instandhaltung von Infrastrukturprojekten wie Brücken und Häfen sind oft verschiedene Akteure involviert, darunter öffentliche Auftraggeber, Ingenieurbüros und Bauunternehmen. Unterschiedliche Standards erschweren die Zusammenarbeit. Insbesondere in der öffentlichen Verwaltung gibt es noch viele Unklarheiten über die rechtliche Verbindlichkeit von digitalen Bauwerksmodellen. Gleichzeitig führen wirtschaftliche Zwänge oft dazu, dass etablierte (und ineffiziente) Verfahren weiter genutzt werden.

Inga Stein-Barthelmes, Direktorin Bundesbau bei PD – Berater der öffentlichen Hand, betont, dass insbesondere in der öffentlichen Hand noch Luft nach oben besteht: „Wir sehen in vielen Bereichen eine zögerliche Implementierung von BIM, da der initiale Aufwand zur Bestandsaufnahme und Modellierung nicht unterschätzt werden darf. Gleichzeitig zeigt sich aber,

dass Projekte mit BIM langfristig effizienter verwaltet werden können und sich die Investitionen auszahlen.“

Ein Gamechanger für die Instandhaltung

Ein entscheidender Fortschritt für die Instandhaltung von Infrastruktur ist die Integration von Sensorik in Bauwerke. Sensoren können Belastungen, Materialspannungen oder Rissbildungen in Echtzeit erfassen und frühzeitig auf strukturelle Probleme hinweisen. Diese Technologie ermöglicht nicht nur eine gezielte Wartung, sondern auch eine bessere Vorhersage der Lebensdauer eines Bauwerks.

Sven Assmann, Experte für Laserscanning und digitale Erfassung bei der Firma Würth, sieht hier große Potenziale: „Durch Laserscanning und Sensortechnologie lassen sich Brücken kontinuierlich überwachen. Dies hilft, Wartungsmaßnahmen gezielter zu planen und große Sanierungsmaßnahmen zu vermeiden. In Kombination mit BIM entstehen dadurch digitale Zwillinge von Bauwerken, die eine optimierte Instandhaltung ermöglichen.“

Wenn moderne Überwachungssysteme feststellen, dass eine Brücke saniert werden muss, sind innovative Lösungen gefragt. Fabian Strobl, Fachverantwortlicher für nachträgliche Bauwerksverstärkung bei Würth, erläutert: „Unser Sanierungssystem sorgt dafür, dass Bauwerke während

des laufenden Betriebs verstärkt werden können, sodass Sperrungen, Staus, Umfahrungen oder Stilllegungen entfallen. Das spart sowohl Zeit als auch Kosten. Zudem trägt es zur CO₂-Reduktion bei, da auf ressourcenintensive Abrisse und Neubauten verzichtet werden kann. Durch die Verlängerung der Lebensdauer von Brücken um 10 bis 15 Jahre leisten wir einen Beitrag zur Verringerung des Sanierungsstaus und zum Klimaschutz."

Welche Schritte sind zukünftig erforderlich?

- 1. Standardisierung der Datenformate und Schnittstellen:** Eine einheitliche Datenstruktur ist essenziell, um den Datenaustausch zwischen verschiedenen Akteuren zu erleichtern.
- 2. Ausbau der digitalen Infrastruktur:** Die Erhebung und Verarbeitung großer Mengen an Sensordaten erfordern leistungsfähige IT-Systeme und eine durchdachte Cloud-Architektur.
- 3. Schulung und Weiterbildung:** Ingenieure, Planende und allgemeine Bauschaffende müssen gezielt in digitalen Methoden geschult werden, um BIM-gestützte Instandhaltungsprozesse effektiv nutzen zu können.
- 4. Anpassung gesetzlicher Rahmenbedingungen:** Das Vergaberecht und die regulatorischen Vorschriften müssen so gestaltet werden, dass innovative digitale Verfahren nicht durch formale Hürden ausgebremst werden.

Die Entwicklung zeigt, dass BIM in Kombination mit Sensortechnologie in der Lage ist, den Instandhaltungsaufwand für kritische Infrastrukturen erheblich zu optimieren. Gerade vor dem Hintergrund maroder Brücken und des enormen Investitionsstaus ist es essenziell, diese digitalen Werkzeuge konsequent zu nutzen. „BIM ist kein Allheilmittel, aber ein entscheidendes Werkzeug, um Bauwerke langfristig wirtschaftlicher und sicherer zu betreiben“, fasst Inga Stein-Barthelmes zusammen. ■

BIMSTUDIO

Wie können digitale Zwillinge und BIM die Instandhaltung und den Betrieb kritischer Infrastrukturen optimieren? Welche Rolle spielt die öffentliche Hand bei der flächendeckenden Implementierung? Und welche pragmatischen Lösungen sind notwendig, um BIM nachhaltig in den Betrieb zu integrieren?

Inga Stein-Barthelmes (PD) moderierte das Experten Panel mit Jürgen Schneider (gefma), Fabian Strobl (Adolf Würth), Hubert Naraniecki (MKP GmbH) und Momme Petersen (Hamburg Port Authority) auf der letztjährigen BIM World MUNICH.

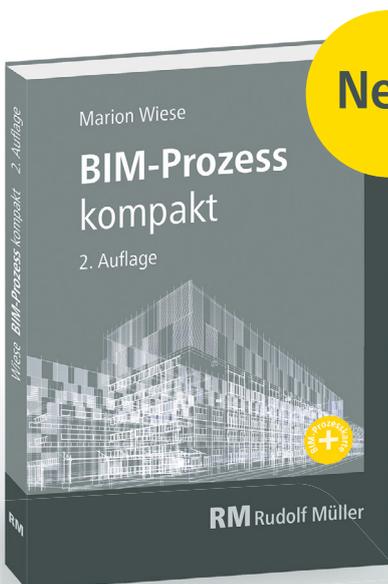
Zentrale Erkenntnis: Digitale Zwillinge sind essenziell für eine effiziente Wartung von Straßen, Schienen und Brücken. Neben Business Cases braucht es einfache, umsetzbare Lösungen, um den digitalen Wandel im Infrastrukturbereich voranzutreiben.

Scannen Sie den QR Code für die komplette Diskussion hier:



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



8th Smart Building Smart Construction Innovation World Cup®

Die Baubranche steht zunehmend vor der Notwendigkeit, sich innovativ weiterzuentwickeln, um den Anforderungen von Nachhaltigkeit, Effizienz und Digitalisierung gerecht zu werden. Open Innovation und die Zusammenarbeit mit Startups sind dabei ein entscheidender Faktor. Besonders im Bereich Building Information Modeling (BIM) können etablierte Unternehmen, durch den Austausch von Ideen und Know-how, von der agilen Denkweise und den kreativen Lösungen junger Startups profitieren. Durch diese Partnerschaften können neue Technologien schneller implementiert und komplexe Herausforderungen effektiv gemeistert werden. Gemeinsam mit unseren Partnern **Mittelstand-Digital Zentrum Bau** und **BIM World MUNICH** rufen wir alle **Start-ups, Scale-ups und KMUs** aus den Bereichen **Software, Hardware und Non-Connected** auf, ihre Lösungen und Dienstleistungen in 4 Hauptkategorien einzureichen: **Planung | Bau | Betrieb von Gebäuden und Infrastruktur & Umwelt**, und zu zeigen, wie sie die Zukunft der Industrie gestalten, unsere Kreislaufwirtschaft fördern und unsere Produkte und Dienstleistungen intelligenter machen.

Startups und Scaleups können kostenlos am **8. Smart Building / Smart Construction Innovation World Cup®** teilnehmen und folgende Preise gewinnen:

- Präsentationslot im großen Pitchfinale der BIM World MUNICH 2025 - der internationalen Plattform für die Digitalisierung in der Bau-, Immobilien- und Facility Management-Industrien
- Vernetzung mit den wichtigen Akteuren und Experten der Branche

- Zugang zum globalen Netzwerk der Innovation World Cup® Series
- Kostenlose Marketingpakete und umfangreiche Medienberichterstattung für weltweite Visibilität
- Exklusives Ausstellungspaket in der BIM Town, dem Innovations-Hotspot der BIM World MUNICH
- Technologie-Support für Technologie- und Geschäftsentwicklung
- Kostenlose Development Kits (für Einreichungen im Bereich Hardware)
- Platz in der Hall of Fame (für den Gewinner)

Und vieles mehr!

Bewerbungsschluss für die **kostenlose Teilnahme** ist der **3. Oktober 2025, 23:59 Uhr MEZ**.

Scannen Sie den QR Code und reichen Sie Ihre Lösung online ein:







BIM World MUNICH – das internationale Event für die Digitalisierung der Bau-, Immobilien- und Facility Management Branchen

Die BIM World MUNICH 2024 stellte drei zentrale Themen in den Mittelpunkt: den Digitalen Zwilling, Künstliche Intelligenz (KI) und einen umfassenden Nachhaltigkeitsansatz. Letzteres wurde unter dem Begriff „BIM4Netzero“ intensiv diskutiert. Angesichts steigender Anforderungen an Emissionsreduktionen und ambitionierter politischer Nachhaltigkeitsziele wird die Bedeutung einer standardisierten BIM-Methodik immer deutlicher. Diese Entwicklung fand auch in den gut besuchten Vorträgen ihren Ausdruck, die sich mit Themen wie zirkulärem Bauen, Taxonomierung und Dekarbonisierung auseinandersetzten.

In den kommenden Jahren wird das Thema ressourcenschonendes Bauen weiter an Bedeutung gewinnen, insbesondere durch den Einsatz digitaler Lösungen wie Building Information Modeling (BIM) und Künstlicher Intelligenz (KI), die die Kreislaufwirtschaft unterstützen können.

Während KI bereits heute für vorausschauende Wartung, die Analyse von Gebäude- und Nutzerdaten sowie die Automatisierung von Arbeitsprozessen genutzt wird, könnten KI-gestützte Systeme künftig Muster in großen Datenmengen erkennen und präventive Wartungsmaßnahmen vorschlagen, noch bevor größere Schäden auftreten. Zudem können smarte Sensornetzwerke, auch als Building Operating Systems bekannt, Gebäude umweltfreundlicher und ressourcenschonender betreiben. Diese Technologien tragen bereits heute dazu bei, den Ressourcenverbrauch zu optimieren – ein Aspekt, der auch in der neuen EU-Bauprodukteverordnung verstärkt berücksichtigt wird.

Seit Anfang 2024 ist diese Verordnung in Kraft, die den Fokus auf Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte sowie die Kreislaufwirtschaft legt. Eine zentrale Neuerung ist die Einführung des digitalen Produktpasses (DPP), der umfassende Informationen über die Leistung und Eigenschaften von Bauprodukten sammelt. Dieser Pass ermöglicht es

Verbrauchern und Fachleuten, die Nachhaltigkeit und Herkunft von Baumaterialien transparent nachzuvollziehen. Der DPP spielt dabei eine entscheidende Rolle als digitale Informationsquelle zu Materialien, deren Herkunft, Zusammensetzung, CO₂-Fußabdruck und Wiederverwendungsmöglichkeiten.



Für Bauunternehmen, Planer und Recyclingfirmen stellt der DPP eine wertvolle Entscheidungsgrundlage für den ressourcenschonenden Rückbau und die Wiederverwendung von Bauteilen dar. Zugleich fördert er die Transparenz in der gesamten Wertschöpfungskette und erleichtert die Einhaltung von Umwelt- und Nachhaltigkeitsstandards.

Mit der fortschreitenden Digitalisierung werden digitale Zwillinge und KI-gestützte Materialanalysen eine immer wichtigere Rolle spielen. Der DPP kann mit BIM verknüpft

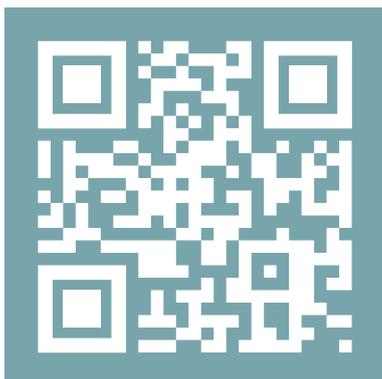


werden, um bereits in der Planungsphase ressourcenschonende Entscheidungen zu treffen. Künstliche Intelligenz könnte zudem Prognosen zur Lebensdauer und optimalen Wiederverwendung von Bauteilen liefern.

Langfristig trägt der digitale Produktpass dazu bei, Gebäude als Materiallager der Zukunft zu betrachten und eine echte Kreislaufwirtschaft im Bauwesen zu etablieren.

Die nächste BIM World MUNICH findet am 26. und 27. November 2025 im ICM – Internationales Congress Center Messe München statt. Die Besucher können sich auf ein umfangreiches Konferenzprogramm freuen, das unter anderem die Kernthemen KI und Kreislaufwirtschaft behandelt. Zahlreiche Vorträge, Diskussionen und Aussteller werden aufzeigen, wie BIM und der Digitale Zwilling die Lösungen der Zukunft gestalten können.

Unter dem folgenden QR-Code können Sie sich bereits auf die BIM World MUNICH einstimmen:



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. Executive partners der BIM World MUNICH 2024 waren ACCA Software, Autodesk, BIMsystems, buildingSMART Deutschland, check4builders., Nemetschek, NOVA Building IT, Oracle Construction and Engineering und ZWSOFT.

Die BIM World MUNICH 2025 findet vom 26. – 27. November im ICM – International Congress Center Messe München statt.
Mehr Informationen finden Sie hier: www.bim-world.de.

Executive Partners 2025



ACCA software
www.accasoftware.com

ACCA software: The global leader in IFC certified & openBIM solutions for the AECO industry



AUTODESK
Autodesk
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.

Bayerisches Staatsministerium für
Wohnen, Bau und Verkehr



Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
www.stmb.bayern.de

Das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr ist zuständig für alle Bereiche des Bauens, Verkehrs, Wohnraum- und Städtebauförderung in Bayern und verwaltet staatliche Bau- und Wohnungsbaugesellschaften. Seit dem 23. Februar 2022 leitet Staatsminister Christian Bernreiter das Ministerium.



BIMsystems
www.bimsystems.de

Maximize efficiency with a ready-to-go BIM setup and quality-assured information management that meets all BIM requirements, offering direct integration with product data for tenders and specifications.



buildingSMART Deutschland
www.buildingsmart.de

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

4builders.

4builders.
www.4builders.net

Bausoftware entdecken, vergleichen und bewerten - Mit der kostenfreien Marktübersicht auf Deutschlands größtem Bausoftwareportal!

**NEMETSCHKE
GROUP**

Nemetschek Group
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

NOVA Building IT
www.avanova.de

Die NOVA Building IT GmbH entwickelt und betreibt seit 2014 die erste deutsche Cloud-Plattform für Baukostenmanagement: NOVA AVA. Für Kostenplanung, Leistungsverzeichnisse, Online-Ausschreibung, Vergabe, Abrechnung und Controlling. Von Anfang an auch mit 100% Open BIM-Integration für modellbasiertes Kostenmanagement.

BIM World MUNICH Exhibitor Lounge



4PACE
www.4pace.com



AEC3
www.aec3.de



AKG
www.akgsoftware.de



A-NULL Bausoftware
www.a-null.com



BauMaster
www.bau-master.com



BIB
www.bib-gmbh.de



big by Kaulquappe
www.kaulquappe.com



BIMcollab
www.bimcollab.com



BIMobject
www.bimobject.com



Blogic
www.bimservices.it



Bricsys
www.bricsys.com



BRZ Deutschland
www.brz.eu



buildagil
www.buildagil.com



buildingSMART AUSTRIA
www.buildingsmart.co.at



buildingSMART Schweiz
www.bauen-digital.ch



Cadenas
www.cadenas.de



CAFM Systems
www.cafm-systems.at



Catenda
www.catenda.com



Cintoo
www.cintoo.com



con terra
www.conterra.de



Dynamische BauDaten (DBD)
www.dbd.de



DIN e.V.
www.din.de



DIN Media
www.dinmedia.de



Dlubal Software
www.dlubal.com



EDUBIM by DEUBIM
www.deubim.de



ELITECAD / XEOMETRIC
www.elitecad.eu



fischerwerke
www.fischer.de



Formitas AG
www.formitas.de



G&W Software
www.gw-software.de



GAMMA AR
www.gamma-ar.com



Hilti
www.hilti.de



HSD Händschke Software & Datentechnik
www.haendschke.de



IB&T Software/card_1
www.card-1.com



IDEA StatiCa
www.ideastatica.com



Immersight GmbH
www.immersight.com



Infrakit
www.infrakit.com

BIM World MUNICH Exhibitor Lounge

inovi

inovi
www.inovi.de



Josef Attenberger GmbH
www.attenberger.de

KEY LOGIC

KeyLogic
www.key-logic.de



Laserscanning Europe
www.laserscanning-europe.com



LINEAR
www.linear.de

LuArtX

LuArtX IT
www.luartxit.de

menschmaschine
Software

Mensch und Maschine
www.mum.de

mervisoft

MERViSOFT
www.mervisoft.de

PAVE

PAVE
www.pmgnet.de

PlanRadar

PlanRadar
www.planradar.com

PREVERA

PREVERA
www.prevera.at

ProVI
Verkehr und Infrastruktur planen

ProVI
www.provi-cad.de

psu

PSU
www.psu-schaller.de

revizto™

Revizto
www.revizto.com

RIB

RIB Software
www.rib-software.com

RIEGL®

RIEGL
www.riegl.com



rmDATA
www.rmdatagroup.com

SierraSoft
work better

SierraSoft
www.sierrasoft.com

SOFISTIK

SOFISTIK
www.sofistik.com

SOLAR COMPUTER

SOLAR-COMPUTER
www.solar-computer.de



Team4BIM.com
www.team4bim.com

TOSIBOX

Tosibox
www.tosibox.com

TRICAD

TRICAD
www.tricadms.de

upmesh

upmesh
www.upmesh.de

VDI

Verein Deutscher Ingenieure
www.vdi.de

viega

Viega
www.viega.de

vrame

vrame Consult GmbH
www.vrame.com

zeit+raum

zeit + raum - architektur!
integral+digital.
www.zeitundraum.de

ZENESIS

Zenesis
www.zenesis-planung.de

**BIMWORLD
MUNICH**



Sie vermissen Ihr Unternehmen? Jetzt schon als **Aussteller** für die BIM World MUNICH 2025 bis zum 01.08.2025 anmelden, um in der nächsten Ausgabe des Messemagazins BIM4builders. gelistet zu werden.

Schicken Sie uns eine unverbindliche Anfrage an **info@bim-world.de** oder scannen Sie den obenstehenden QR-Code.

Sicher und effizient: Fehlerfreie Ausschreibungen zu erstellen war noch nie so einfach!



Neu!
Jetzt auch mit
Updateservice



Uwe Morell
Herausgeber

LV-Texte im Bild 2025

Als DVD oder Download erhältlich.

ISBN 978-3-481-04828-0.

ISBN mit Updateservice 978-3-481-04901-0.

Jetzt bestellen unter
www.baufachmedien.de/ausschreiben

Ihre Vorteile

Eine fehlerfreie Ausschreibung gewährleistet **Kostensicherheit** und sorgt für einen reibungslosen Bauablauf. Mit über **8.200 praxisnahen Positionstexten** aus über 35 Leistungsbereichen erstellen Sie Leistungsverzeichnisse im Handumdrehen. Dank anschaulicher Visualisierungen und **marktgerechten Baupreisen** behalten Sie den Überblick und vermeiden kostspielige Fehler.



**LV-Texte Außenanlagen
und Freianlagen**
Leistungspositionen mit ZTV.

LV-Texte Außenanlagen und Freianlagen

Rund 2.000 praxisorientierte Positionstexte – davon 900 Positionen für Freianlagen und 1.100 Positionen aus angrenzenden Gewerken. Sie enthalten sowohl Kurz- als auch Langtexte sowie marktgerechte Baupreise.



Baupreise online
Leistungspositionen mit
regelmäßig geprüften
Baupreisen.

Baupreise online

Die Datenbank stellt Ihnen regelmäßig geprüfte Baupreise angepasst nach Preisregion, Bauzeitpunkt und Vergabeart zur Verfügung. Somit haben Sie eine wertvolle Hilfe für eine lückenlose Baukostenplanung zur Hand.

FeuerTrutz Composer



Jetzt zur
Demo anmelden!
www.feuertrutz-composer.de



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 minimieren**, dass die Baugenehmigungsbehörde oder der Prüfsachverständige **Ihr Konzept ablehnt**.
- die **Prozesse und Routinearbeiten** rund um die Erstellung eines Brandschutzkonzeptes für Regel- und Sonderbauten **deutlich optimieren** und **verschlanken**.

