

BAUEN AKTUELL

BIM

Titelthema: Digitale Stadtentwicklung
Megatrend Smart Cities: Urbane Modelle,
intelligente Daten und Analysen

BIM- und GIS-Integration

Nachhaltigkeit und Resilienz: Neue
Möglichkeiten, große Herausforderungen

Büro- und Managementsoftware

Integrierte Lösungen: Arbeitsprozesse
organisieren, verwalten, automatisieren



Branchenwissen.

Digital. Kompakt. Bequem.

Willkommen bei der Podcast-Plattform des AUTOCAD Magazins -

Ihrer Quelle für intelligente Expertise! Lernen Sie von Branchenexperten, Vordenkern und Innovatoren. Wir liefern präzise Insights, aktuelle Trends und praxisnahe Strategien direkt in Ihre Ohren. Ob Führungskraft, Professional oder ewig Lernender: Verpassen Sie keine Episode und bleiben Sie an der Spitze des digitalen Wandels. Ihr Wissensvorsprung startet hier!



Bild: spaxiax/AdobeStock

win-verlag.de

WIN
VERLAG

WIE DIGITALE ZWILLINGE STÄDTE BESSER PLANBAR MACHEN

Liebe Leserinnen und Leser,

der Blick auf den Titel verrät es schon: Wir haben das Erscheinungsbild von Bauen Aktuell grundlegend umgestaltet. Breitere Spalten, Marginalien und größere, aussagekräftigere Bilder, so hoffen wir, sehen nicht nur schöner aus, sie machen auch das Lesen angenehmer und vermitteln mehr Erkenntnisgewinn. Bestenfalls fühlen Sie sich in unserem Layout genauso zu Hause, wie Sie es vielleicht in dem einen oder anderen Gebäude tun würden, das Sie in dieser Ausgabe vorfinden.

Um Gebäude, und viele, geht es naturgemäß auch in der Stadtentwicklung. Sollen die mit der Mobilität, der Energieversorgung und der digitalen Infrastrukturen vernetzt werden, gilt es, Planungen dieser Disziplinen sinnvoll zu koordinieren – und mit konsequenter Digitalisierung und digitalen Zwillingen gelingt das auch.

Zwei Beispiele: Ein Betriebssystem für eine intelligente Stadt könnte auf einem Modell basieren, das Sensorik, kommunalen Datenraum, künstliche Intelligenz, datenbasierte Entscheidungsfindung und optimierte Dienstleistungen zusammenbringt. Mehr dazu erfahren Sie in unserem Schwerpunkt zur digitalen Stadtentwicklung auf den Seiten 28 bis 29.

Durch die Integration von BIM und GIS andererseits können öffentliche Auftraggeber ihre Infrastrukturprojekte effektiver steuern, den Lebenszyklus von Bauwerken verlängern und nachhaltige Lösungen vorantreiben. Außerdem vereinfachen gemeinsam genutzte Daten die Entscheidungen; sie sorgen für Transparenz im Bauprozess, wie unser Beitrag auf den Seiten 24 bis 25 zeigt.

Damit ist es gedanklich nur noch ein kleiner Schritt zur Messe Intergeo, die vom 7. bis 9. Oktober in Frankfurt stattfindet. Auf den Seiten 6 bis 7 werfen wir einen Blick voraus auf das Programm dieser zentralen Plattform für die Geobranche und auf neue Produkte und Lösungen, die Besucher dort erwarten können.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen.

Andreas Müller
Chefredakteur



Bild: Bauen Aktuell

Besuchen Sie BAUEN AKTUELL auch auf Facebook, X, XING und LinkedIn.



Visionen werden Wirklichkeit.



**BIM@
OBO**

Der neue digitale Standard für die E-Planung.

Die Zukunft nimmt an Fahrt auf. Wir von OBO nehmen dieses Tempo an: mit BIM@OBO. Die erste praxistaugliche Lösung für die BIM-gerechte Planung in der E-Technik.

- Intelligente, nach Systemen strukturierte Bibliotheken
- Intuitives Bedienkonzept
- Einfache Planung per Drag & Drop
- Praktische Ausgabe von Materiallisten zur direkten Bestellung
- Kostenloses Revit Plug-in zum Download



Besuchen Sie uns auf der
ARCHITECT@WORK in Hamburg
17.-18.09.2025 | Halle B7 | Stand 38

Mehr Infos unter obo.de/bim.

Building Connections

OBO
BETTERMANN



Bild: iStock.com/Akacin Phonsawat; Fraunhofer IESE

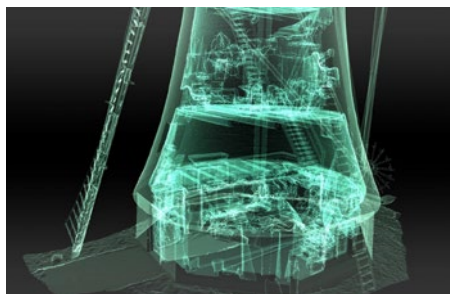


Bild: 4C

Sonderheft: Smarte Baustoffe & Materialien



Wie innovative Materialien und fortschrittliche Verfahren ökologische Vorteile bieten und das Bauwesen revolutionieren.

INHALT

05	NEUES AUS DER BAUWELT
06	KEIN BAUEN OHNE GEOINFORMATION Messevorschau: Praxislabor Intergeo 2025
08	DIE BAUSTELLE DIGITALISIEREN Büro-/Managementsoftware: Interview mit James Chambers, Bluebeam
10	BRANCHENLÖSUNGEN SIND UNABDINGBAR Büro- und Managementsoftware: Arbeitsprozesse automatisieren
12	ALLES UNTER EINEM DACH Büro- und Managementsoftware: Integrierte Softwarelösungen
14	TRADITION TRIFFT REALITÄT Büro- und Managementsoftware: Digitale Baudokumentation
16	INTELLIGENTE HILFE DIREKT AUS DEM ERP Büro- und Managementsoftware: KI-Modul vpGPT
18	GEOBASISDATEN FÜR DIGITALES BAUEN BIM/GIS-BIM-Interoperabilität: Verbände veröffentlichen Positionspapier
20	IMMOBILIEN IM ZEICHEN DES KLIMAWANDELS Gebäudeautomation: Smarte Multisensoren im Mesh-Netzwerk
22	ARCHITEKTUR IM WANDEL Visualisierung: Der Schritt von 2D zu 3D.
24	WAS INHALTE UND DATENMODELLE BESSER ZUSAMMENBRINGT GIS-BIM-Interoperabilität: Chancen, Standards und Herausforderungen
26	VOM 3D-STADTMODELL ZUR SCHLÜSSELTECHNOLOGIE Digitale Stadtentwicklung: Urbane Digitale Zwillinge
28	EINFACHER, ALS MAN DENKT Digitale Stadtentwicklung: Megatrend Smart City
30	AN DER BERLINER ZUKUNFT BAUEN Digitale Stadtentwicklung: Günstig wohnen in Berlin-Lichtenberg
32	PROFESSIONELL UND STRUKTURIERT California unterstützt bei audiovisueller Medientechnik
34	WER DIE BAUKOSTEN WIRKLICH BEHERRSCHT AVA: Neue Version von Nova AVA BIM
35	INNENRAUM-PROJEKTE – UMFASSEND DOKUMENTIERT Baupreise: BKI veröffentlicht Objektdatenband.
36	MIT DIGITALEM ZWILLING ZUR RESTAURIERTEN WINDMÜHLE 3D-Scanner im Bauwesen: Digitalisierung und KI-Photogrammetrie
38	SCHNELL UND EINFACH INSTALLIERT Energietechnik: Wartung und Inspektion von Solarmodulen
40	KÄLTE SMART GEREGLT Energietechnik: KI-Lösung für Stadtwerke Karlsruhe
42	VÖLLIG ANTRIEBSLOS Aufzugtechnik: Neuer Zatop-Antrieb senkt Energiekosten
03	Editorial
43	Impressum
44	Marktplatz/Vorschau

In dieser Ausgabe redaktionell erwähnte Firmen: Afry Deutschland GmbH S. 24, Artec 3D S. 36, BKI S. 35, Bluebeam GmbH S. 8, Building Smart Deutschland e.V. S. 18, Chaos Software S. 22, Data Matters GmbH S. 28, Faktor 4 Solutions GmbH S. 40, Fraunhofer IESE S. 26, G&W Software AG S. 32, Gripware Datentechnik GmbH S. 14, Hinte Expo & Conference GmbH S. 6, Interstadt AG S. 30, Nova Building IT GmbH S. 34, Orca Software GmbH S. 5, Peri Deutschland GmbH & Co. KGS S. 5, Projekt Pro GmbH S. 10, Sauter-Cumulus GmbH S. 20, Teledyne Flir S. 38, Unterm Strich Software GmbH S. 12, Visuplus GmbH S. 16, Xeometric GmbH S. 5, Ziehl-Abegg GmbH S. 42

MEHR SPEED FÜR DIE PLANUNG

Das neue, kostenlose Update R3 von Xeometric soll die 3D-Planung mit Elitecad Architecture 17 deutlich beschleunigen. Versuchsdaten zeigen eine wesentlich höhere Geschwindigkeit beim Arbeiten mit Architekturmodellen in 3D. Spitzenwerte gibt es bei Modellen, die aus mehreren Baukörpern bestehen und mit vielen Details versehen sind, oder der Modellierung mit Freiformen. Zudem wurde im 3D-Arbeitsmodus automatisch die Darstellungsqualität für eine zügige Navigation, flüssiges Zoomen und effizientes Modellhandling bei vollen Planungsdetails optimiert.

Ergänzend dazu gibt es nun auch einen neuen Textur-Importmanager, um Premium-Texturen aus Quellen wie Mtextur, Ambient CG und Poly Haven einfach kommerziell zu nutzen.

Der im Programm fest integrierte 3D-Arbeitsmodus kommt seit jeher ganz ohne separate Renderfenster oder Synchronisation mit Drittsoftware aus. Damit bleibt die Echtzeitvisualisierung nahtlos im CAD-Prozess verankert. Um auch bei detailreichen Modellen und auf weniger leistungsstarken Rechnern eine flüssige Darstellung zu gewährleisten, optimiert das Update R3 die Grafikausgabe jetzt dynamisch im Hintergrund – ohne manuelles Umschalten und ohne sichtbare Qualitätsverluste.

Alle weiteren Details zur aktuellen Version 17 sowie die Möglichkeit, die Software 30 Tage lang kostenlos und unverbindlich zu testen, gibt es auf der Elitecad-Homepage.



Bild: Xeometric GmbH

NEWS

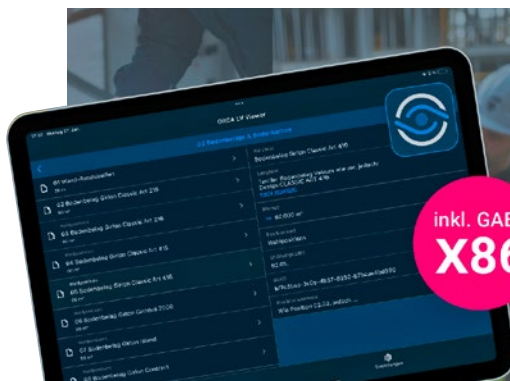
EXPERTE ZUM PRÜFEN VON ARBEITS- UND SCHUTZGERÜSTEN

Zusammen mit Partner AST, Spezialist für Arbeitssicherheit, bietet Peri deutschlandweit an zahlreichen Standorten zertifizierte Schulungen an, um Arbeits- und Schutzgerüste auf Sicherheit, Stabilität und normgerechte Errichtung gemäß den gesetzlichen Vorgaben prüfen zu können. Die Qualifizierung zur

befähigten Person besteht aus zwei Teilen: einem zeit- und ortsunabhängigen E-Learning und einem Präsenztage. Im ersten Schritt sind umfassende theoretische Kenntnisse zu erwerben, die die Grundlage für den Präsenztage bilden. Dort vermitteln die Peri-Experten dann direkt an den Gerüstsystemen alle rechtlichen

Grundlagen und das nötige technische Know-how, um für die Praxis auf der Baustelle vorbereitet zu sein und zum Sicherheits-Profi zu werden. Die nächsten Präsenztage sind am 17. November 2025 in Weißenhorn, 19.11. in Stockstadt/Rhein und am 20.11. in Berlin. Weitere Infos gibts auf der Webseite von Peri. ●

NEUE APP-VERSION DES ORCA-LV-VIEWER



Der Orca-LV-Viewer unterstützt jetzt auch die Darstellung von Aufträgen und Nachträgen mit Auf- und Abschlüssen im GAEB-X86-Format.

Bild: Orca Software GmbH

Die App, die bereits die mobile Ansicht von Leistungsverzeichnissen in den GAEB-XML-Formaten X81, X82 und X83 ermöglicht, unterstützt ab sofort auch die Darstellung von Aufträgen und Nachträgen mit Auf- und Abschlüssen im GAEB-X86-Format. Dazu zählen auch Preisnachlässe, Nachträge und entfallene sowie zusätzliche Positionen. Details wie Menge, Einheit, Preis und Langtexte wurden um auftragsspezifische Informationen wie Rabatte ergänzt und sind direkt auf Positionsebene sichtbar für einen präzisen Überblick über alle relevanten Daten. Änderungen im Bauverlauf lassen sich so mobil nachvollziehen, um fundierte Verhandlungen zu Mehr- und Mindermengen oder Zusatzleistungen direkt vor Ort zu unterstützen. Auch in Sachen

Bedienkomfort und Nutzerfreundlichkeit wurde der Viewer weiterentwickelt: Leistungsverzeichnisse lassen sich nun direkt aus der App per E-Mail oder Link mit weiteren Projektpartnern teilen. Ein weiteres Plus der neuen Version: Die Sprachumschaltung von Deutsch auf Englisch erleichtert die Zusammenarbeit in internationalen Projektteams. Ein überarbeitetes Hilfemenü und ein neues Feedback-Formular ermöglichen zudem den direkten Support in und aus der App heraus. Die neue Version des LV-Viewers steht seit Anfang Juni 2025 in allen gängigen App-Stores zum kostenfreien Download zur Verfügung. Die App ist unabhängig von Orca AVA einsetzbar. Sie eignet sich für sämtliche Arbeitsumgebungen, die das GAEB-Format nutzen. ●

INTERGEO®
2025
 OCT. 7–9
 FRANKFURT

KEIN BAUEN OHNE GEOINFORMATION

Geodaten sind längst mehr als nur ein Werkzeug für Behörden mit Planungskompetenzen. Ohne präzise, aktuelle und vernetzte Geodaten funktioniert heute kein einziger Planungsprozess mehr – kein Bebauungsplan, keine Wärmeplanung und kein Klimaanpassungskonzept.

VON DENISE WENZEL

Wer Stadt, Infrastruktur oder Gebäude zukunftsfest entwickeln will, braucht mehr als gute Architektur – er braucht einen digitalen Unterbau. Daten, die nicht nur statisch vorliegen, sondern im Kontext lebendig werden. Digitale Zwillinge – also digitale Abbilder von Straßen, Quartieren oder ganzen Städten – ermöglichen genau das. Sie machen komplexe Zusammenhänge sichtbar, helfen beim Entscheiden, Priorisieren, Verstehen.

Doch solange diese Dateninseln nur in GIS-Abteilungen schlummern, bleibt ihr Potenzial ungenutzt. Es braucht Interdisziplinarität, Schnittstellen und neue Standards – damit alle Behörden mit Planungskompetenzen von Verkehr über Umwelt, Energie und Verkehr bis hin zu Bau- und Stadtplanung oder Liegenschaften gemeinsam mit Geodaten arbeiten können.

Wie das gelingen kann, zeigt die Intergeo 2025 in Frankfurt.

Sie führt zusammen, was zusammengehört: Technologie und Anwendung, Planung und Betrieb, Verwaltung und Innovation. In Conference Sessions und

INFO

SERVICE & TICKETS

Event: Intergeo 2025 – Expo & Conference
Datum: 7. bis 9. Oktober 2025
Ort: Messegelände Frankfurt, Hallen 12.0/12.1
Website: www.dvw.de/intergeo
Expo-Ticket: kostenfrei mit Code IG25-WINVERLAG
Conference: Early-Bird bis 17. August 2025

Expo-Showcases wird greifbar, wie digitale Zwillinge und BIM künftig nicht nur den Bau, sondern ganze Städte steuern.

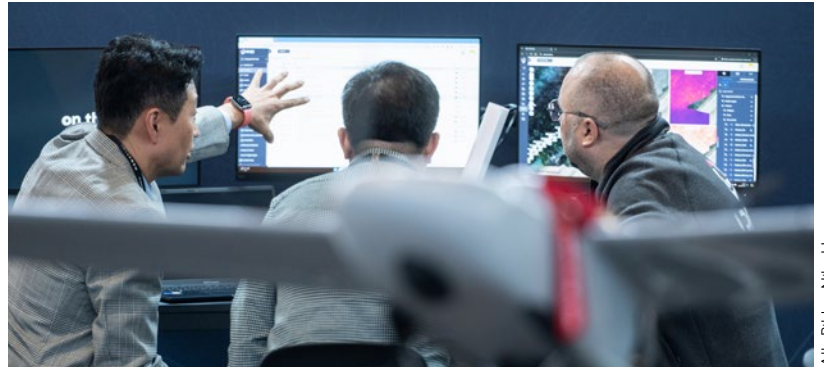
VON BIM ZU DIGITAL TWINS

Noch vor wenigen Jahren waren Begriffe wie BIM und digitale Zwillinge abstrakte Konzepte. Heute sind sie unverzichtbare Werkzeuge für nachhaltiges, effizientes Planen und Bauen. Was das in der Praxis bedeutet, zeigen zahlreiche Vorträge in unterschiedlichen Sessions im Conference-Programm:

- „Digitale Zwillinge für Brücken aus der Sicht des Bundes“ – Dienstag, 7. Oktober, 15.50 Uhr, mit Carl Richter (Abteilungsleiter, Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen)
- „Die digitalen Zwillinge der Stadt Zürich“ – Dienstag, 7. Oktober, 14.40 Uhr, mit Jürg Lüthy (Geomatik + Vermessung, Stadt Zürich).
- „Smart Mapping in Thüringen“ – Mittwoch, 8. Oktober, 11 Uhr, mit Markus Seifert (Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie).
- „Drei Perspektiven, ein Ziel: Digitale Souveränität durch offene Standards in BIM und GIS“. In diesem Vortrag beleuchten eine Wissenschaftlerin, ein Praktiker und ein Systemhersteller die Rolle offener Standards für eine zukunftsfähige, interoperable Digitalgesellschaft.

VOM LAGEPLAN ZUR LIVE-BAUSTELLE

Auch auf der Baustelle beginnt der Wandel. Was früher mit Zollstock und Bauakte begann, läuft heute zunehmend digital – wenn die Werkzeuge richtig eingesetzt werden. Immer mehr Unternehmen setzen auf Reality Capture, mobile Laserscanner, digitale Lage- und Baufortschrittspläne, die live mit der Planung verknüpft sind. Hersteller wie Bentley Systems, Drone Deploy oder Zoller + Fröhlich zeigen auf der Intergeo 2025, wie 3D-Baustellen-dokumentation, automatisiertes Scanning und Cloud-gestützte Zwillinge funktionieren – nicht im Labor, sondern unter realen Baustellenbedingungen. Fatou Sow von Drone Deploy demonstriert etwa, wie automatisiertes Reality Capture bei Großprojekten skaliert und die Kommunikation zwischen Planung, Bauleitung und Subunternehmen



Alle Bilder: Niko Herzog

verbessert. Jens Sauer von Bentley Systems führt durch durchgängige AEC-Workflows – vom digitalen Modell über die Bauausführung bis zur Instandhaltung. Und Christoph Lieberth von Z+F erklärt, wie mobile Laserscanner in wenigen Minuten ganze Areale erfassen, mit wenigen Klicks verarbeitet werden – und so nicht nur dokumentieren, sondern steuern helfen. Der Clou: All diese Systeme können heute direkt mit bestehenden BIM- oder ERP-Plattformen kommunizieren. Die Baustelle wird zum datengetriebenen Organismus – transparent, effizient, nachvollziehbar.

EXPO, MAIN STAGE, APPLICATION DOME

Über 600 Aussteller präsentieren live in Frankfurt, wie smarte Technologien den Alltag in Beruf und bei unterschiedlichsten Anforderungen verändern. Auf den beiden EXPO-Bühnen gibt's Highlights zu konkreten Anwendungen wie:

- „Reality Mapping fighting urban heat“ – Dienstag, 7. Oktober, 10.40 Uhr, mit Arkadiusz Szadkowski (Esri).
- „Reality Capture für Großbaustellen“ – Mittwoch, 8. Oktober, 10 Uhr, mit Fatou Sow (DroneDeploy).
- „Durchgängige Bauworkflows mit Bentley“ – Dienstag, 7. Oktober, 11.40 Uhr, mit Jens Sauer (Bentley Systems).
- „Laserscanning mit Z+F“ – Donnerstag, 9. Oktober, 10.20 Uhr, mit Christoph Lieberth (Zoller + Fröhlich).

Die Stages machen die Expo zu einem echten Praxislabor: Hier wird deutlich, wie Digitalisierung, Geodaten und KI in der Realität ankommen und im Alltag eingesetzt werden. *ra* ●

Vernetzte Geodatenlösungen für präzise Entscheidungsprozesse.

AUTORIN

Denise Wenzel
Head of Content,
Hinte Expo &
Conference GmbH

BESUCHEN SIE UNS AUF INTERGEO 2025

G&W

G&W Software AG
Rosenheimer Straße 141 h
81671 München
info@gw-software.de
+49 89 51506-4
gw-software.de

G&W Software AG bietet seit über 40 Jahren Lösungen für AVA und Baukostenmanagement. Mit Fokus auf durchgängige Kostenplanung und BIM-Integration mit CaliforniaX unterstützt sie Planer und unter anderem Auftraggeber für Infrastrukturprojekte sowie Ver- und Entsorgungsunternehmen. Funktionen für den Umgang mit E-Rechnungen und Kosten- und Mengensplitting runden das Angebot ab – auch für öffentliche Projekte und Infrastrukturmaßnahmen.

Messestand: G&W in Halle 12.1, Stand C.101

Bentley

Advancing Infrastructure

Bentley Systems
KapWest, Birketweg 21
80639 München
peter.rummel@bentley.com
<https://www.bentley.com>

Bentley Systems ist stolz darauf, als Aussteller, Sponsor und am Programm mitwirkend zur INTERGEO 2025 zurückzukehren. Ein Jahr nach der Übernahme von Cesium durch Bentley stellen wir Entwicklungen in der offenen Plattform für 3D-Geodatenanwendungen vor. Wir geben Einblicke in den Einsatz von digitalen Zwillingen, die Bedeutung der Geodaten aus dem Untergrund und die zunehmende Integration von Ingenieur-, BIM- und GIS-Daten. Twin Talk-Panel „Digitaler Zwilling Wasser“ mit dem DDGI am 8.10. von 16:30 bis 17:30 Uhr auf der Main Stage.

Messestand: Bentley Systems in Halle 12.0, Stand 0C078

DIE BAUSTELLE DIGITALISIEREN

Auf der einen Seite wird digitalisiert, was das Zeug hält. Andererseits immer noch mit analogen Papierplänen und Meterstäben hantiert.

Der auf Digitalisierung, integrale Planungsarbeit, Management und Kontrolle von Plandokumenten spezialisierte Softwareanbieter Bluebeam, möchte beide Welten vereinen. Bauen aktuell sprach mit James Chambers, Director Global Industry Development, über die Herausforderungen der Branche.

Bild: Bluebeam



James Chambers
Direktor Global
Industry Development,
Bluebeam.

Bauen aktuell: Herr Chambers, was braucht die Branche aktuell?

James Chambers: Lösungen, die echten Mehrwert bieten und gezielt auf die Bedürfnisse der jeweiligen Zielgruppe zugeschnitten sind. Zudem sind offene Datenplattformen entscheidend, um den Anwendern Flexibilität zu ermöglichen und sie nicht an geschlossene Softwaresysteme oder proprietäre Dateiformate zu binden. Beides bildet auch die Grundlage für unsere Software.

Welche Lösungen bietet Bluebeam im Detail?

James Chambers: Bluebeam ist spezialisiert auf nahtlosen Dokumentenaustausch, Kollaboration und das Plan- und Dokumentenmanagement und unterstützt Bauunternehmen entlang des gesamten Projektlebenszyklus. Anwender erhalten damit die Kontrolle über ihre Pläne. Sie vermeiden Versionschaos und das gesamte Projektteam profitiert von mehr Transparenz. Das Ergebnis: weniger Fehler, weniger Misskommunikation und erfolgreichere Bauprojekte. Die breitgefächerte Kernlösung Revu (Desktop, Web & mobil) kommt in allen Phasen des Projektlebenszyklus zum Einsatz. Dabei wird sie von sämtlichen Disziplinen im Bausektor ebenso genutzt wie von Zulieferern und Subunternehmern. Und dann gibt es natürlich Bluebeam Studio.

Welche Aufgabe hat diese Lösung?

James Chambers: Der Bauplan ist der gemeinsame Nenner zwischen Architekten, Bauherren und Fachgewerken, in dem auch die Kommunikation stattfindet, also Änderungen, Anmerkungen und Abstimmungen. Bluebeam Studio stellt eine digitale Brücke dar, die das gesamte Projektteam in allen Projektphasen nutzen kann, und zwar von der Planung bis zum Bau eines Gebäudes. Größeren Projektteams oder für aufwändige Bauvorhaben stehen damit die Funktionen zur Echtzeit-Kollaboration in Studio und in der Web-Anwendung zur Verfügung, die sie für ihre Abstimmungen einsetzen – ähnlich einer Teams-Sitzung, nur am Plan selbst. Auf diesem Weg lassen sich Fehlerquellen minimieren. Außerdem ist es möglich, dass gleichzeitig alle Beteiligten gemeinsam an Tausenden von Dokumenten arbeiten und ihre Änderungen in Echtzeit nachverfolgen. Das ist effizient, spart Zeit und Kosten.

Apropos Effizienz: Bei der Gründung im Jahr 2002 hatte sich Bluebeam das Ziel gesetzt, die digitale Zusammenarbeit in der Bauindustrie grundlegend zu transformieren. Haben Sie es erreicht?

James Chambers: Weltweit nutzen über drei Millionen Anwender Bluebeam, wir sind also auf einem guten Weg. Aus den bescheidenen Anfängen als kleines Garagen-

Bild: 2017 Smileus/Shutterstock

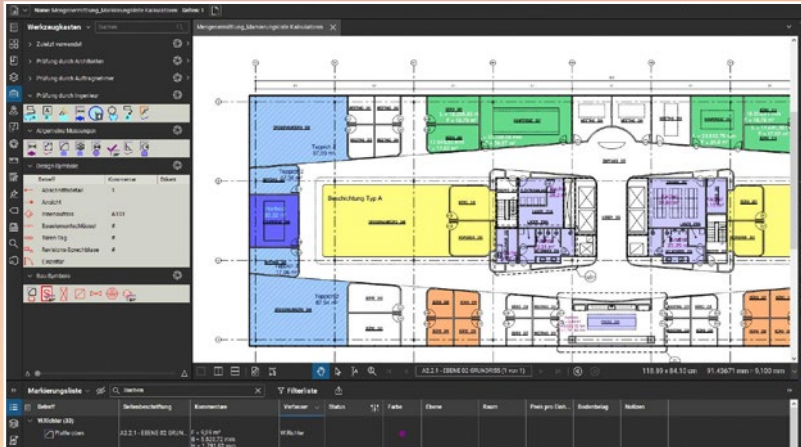


Bild: Bluebeam

Bluebeam-Anwendungen verbinden Architekten, Ingenieure, Fachhandwerker und Bauunternehmen nahtlos miteinander.

unternehmen und mit einem winzigen Plug-in zum Erstellen von PDFs ist mittlerweile eine Marke innerhalb der Nemet-schek-Gruppe geworden. Und das simple Plug-in hat sich zu einer leistungsstarken Plattform für Bauprojekte entwickelt – betreut, weiterentwickelt und vertrieben von über 600 Mitarbeitenden weltweit. In den USA nutzen bereits über 94 Prozent der Bauunternehmen unsere Lösungen.

Hierzulande ist Bluebeam noch in den Startlöchern. Woran liegt das und was hat Bluebeam im DACH-Raum denn jetzt vor?

James Chambers: Der Unterschied im Bekanntheitsgrad lässt sich vor allem darauf zurückführen, dass der Fokus ursprünglich auf den USA lag. Der Markteintritt war unkompliziert – mit geringen Hürden in Sachen Sprache, Gesetzgebung und Regelkonformität. Im DACH-Raum – und damit auch in Deutschland – fehlte anfangs eine direkte oder lokale Präsenz. Ein Faktor, von dem wir heute wissen, wie entscheidend er für die erfolgreiche Marktein-führung ist.

Inzwischen verfügen wir über Niederlassungen weltweit, auch in Deutschland. Unsere Zugehörigkeit zur Nemet-schek Group mit rund 4.000 Mitarbeitenden erleichtert es zudem, gezielt in den DACH-Markt zu investieren. Dabei schaffen wir Synergien, stärken die regionale Aus-richtung und engagieren uns aktiv in Branchenverbänden, Industriernetzwerken und Normungsgremien. Zusätzlich richten wir unseren Fokus verstärkt auf den akademischen und öffentlichen Sektor.

Warum brauchen wir gerade jetzt Bluebeam-Lösungen?

James Chambers: Jeder kennt die Herausforderungen der Baubranche: etwa steigende Projektkomplexität, geringe Margen, die Ressourcenverschwendung beim Rückbau der am Ende ihres Lebenszyklus angelangten Gebäude, hohe Fehlerquoten und vieles mehr. Als „Medizin“ gegen diese Probleme setzt die Baubranche auf die Digitalisierung und hat dabei enorme Fortschritte gemacht. Doch jetzt treten wir in eine Phase ein, in der es entscheidend ist, maximalen Mehrwert und höchste Qualität zu liefern – gerade in Zeiten knapper oder teurer Materialien, eines zunehmenden Fachkräftemangels und wachsender Anforderungen an nachhaltige, leistungsfähige Gebäude. Gleichzeitig steigt der Bedarf an Ressourcen, Wohnraum, Gewerbebauten, Verkehrsinfrastruktur und Mobilitätslösungen und damit das Investitionsvolumen. Unsere zentrale Aufgabe ist es,

sicherzustellen, dass diese Anforderungen effizient und verantwortungsvoll erfüllt werden. Technologie ist dabei unser wichtigstes Werkzeug zur Bewältigung dieser Herausforderungen. Und genau hier spielt Bluebeam seine Stärken aus, also die Verbesserung der Zusammenarbeit und die Standardisierung. Dies gewährleistet, dass alle Projektbeteiligten zur richtigen Zeit Zugriff auf die relevanten Informationen haben. Die Einführung von Bluebeam Revu und seiner Studio-Funktionalität hat daher Priorität.

Was ist der spezielle Nutzen im Vergleich zu anderen Lösungen im Markt und wer sind die größten Wettbewerber?

James Chambers: Wir sprechen alle in der Baubranche an. Unsere Lösungen bieten passgenaue Antworten auf spezifische Herausforderungen der Baubranche und über-zeugen dabei auch durch einen niedrigen Einstiegspreis. Sie lassen sich intuitiv bedienen und somit schnell erlernen. Sie ermöglichen zudem die Standardisierung innerhalb von Organisationen und Projekten und schaffen eine hochgradig kollaborative Umgebung, um den Zugang zu allen Daten und deren Sichtbarkeit zu gewährleisten. Aufgrund dieser breiten Einsatzmöglichkeiten haben wir mit Bluebeam Revu keinen einzelnen direkten Wettbewerber, sondern mehrere, die jeweils bestimmte Arbeitsbereiche abdecken: Die Autodesk-Construction-Cloud ermöglicht zum Beispiel die Zusammenarbeit, Planswift und OST sind Kalkulationsprogramme, Adobe oder Nitro bieten PDF-Editoren, Dalux oder Procore erleichtern das Bau-management, um einige Einzellösungen zu nennen.

Was hat Bluebeam für die nächste Zukunft geplant?

James Chambers: Wir entwickeln unsere Lösungen kontinuierlich weiter und investieren gezielt, um den wachsenden Anforderungen unserer Kunden und der Branche gerecht zu werden. Ein besonderer Schwerpunkt liegt derzeit auf der Optimierung des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz (KI), insbesondere für Datenanalysen, um effizientere Arbeitsprozesse zu ermöglichen. Beispielsweise prüfen wir spezielle Funktionen für eine intelligente Automatisierung und erweiterte Suchmaschinenfunktionen oder möchten technische Grenzen durch 3D- und datengesteuerten Funktionen verschieben. Dies wird Bauunternehmen helfen, sowohl bestehende als auch zukünftige Datensätze von Bauvorhaben noch besser zu nutzen und fundierte Entscheidungen auf Basis von Echtzeitinformationen zu treffen. Ein anderes Ziel ist die kontinuierliche Verbesserung der mobilen Nutzung unserer Anwendungen, um den gestiegenen Anforderungen der Branche gerecht zu werden. Zur Ergänzung unseres Portfolios und um unser Wachstum voranzutreiben, planen wir außerdem strategische Übernahmen.

Wie setzen Sie das Thema „Nachhaltigkeit im Bauprozess“ um?

James Chambers: Als Brücke zwischen Papierplan und BIM-Modell trägt unsere Plattform dazu bei, Ressourcen zu schonen und Papier durch digitale Arbeitsprozesse zu ersetzen. Wir unterstützen Unternehmen dabei, ihren Ressourcenverbrauch zu verringern und energieeffizienter zu bauen, indem wir ihnen die richtigen Werkzeuge bereitstellen. Damit fördern wir eine nachhaltigere Bauindustrie, die gleichzeitig wettbewerbsfähig bleibt. Denn langfristig werden nur die Unternehmen erfolgreich sein, die den digitalen Wandel vollziehen.

ra ●

BRANCHENLÖSUNGEN SIND UNABDINGBAR

Die Digitalisierung, einschließlich BIM, künstlicher Intelligenz und dem Industrial Metaverse, hat Einzug in die deutsche Baubranche gehalten. Dennoch setzen viele Büros nach wie vor auf analoges Projektmanagement. Dies führt zu Mehraufwand und steigert die Kosten. Branchenspezifische Software kann Arbeitsprozesse automatisieren. Ihre Implementierung in Planungsbüros ist essenziell, um mit der Digitalisierung Schritt zu halten.

VON LAURA SCHMITT

Workflows in Planungsbüros. Mit Branchenlösungen werden alle Stunden automatisch erfasst und zugeordnet und verleihen der gesamten Planung und Durchführung eine klare Struktur: Eine zentrale Dokumentensicherung sowie transparente Kommunikation führen zu Zeitersparnis und gesteigerter Produktivität. Dies minimiert Fehler und optimiert die interne Ressourcennutzung wie Auslastung der Mitarbeiter und Liquidität.

DIGITALE POTENZIALE HEBEN

Die Digitalisierung bietet Chancen, neue Potenziale in Planungsbüros zu heben. Die Einbindung der HOAI-Volltexte in digitale Lösungen ermöglicht es Architekten und Ingenieuren Honorare gewinnbringend und effizient in wenigen Minuten abzurechnen. Eigens erstellte Vorlagen sind bei Bedarf an den neuen Auftrag anzupassen. Die Arbeitszeiten der Mitarbeitenden lassen sich mit einem Klick den entsprechenden Leistungsphasen eines Auftrags zuordnen. Die Integration der Zeiterfassung in das Projektmanagement sorgt für eine bessere Übersicht. Die dadurch gewonnene Zeit wird in andere Projekte sowie eine bessere Work-Life-Balance investiert.

Der Schlüssel liegt im perfekten Workflow, denn Arbeitsprozesse sollten so weit wie möglich automatisiert werden, um den Arbeitsaufwand in Büro- und Managementprozessen zu minimieren. Wichtig ist das Wissen um die neuesten digitalen Trends. Dieses Know-how um Automatisierungsprozesse muss gewissenhaft im dynamischen Alltag an alle Mitarbeiter eines Planungsbüros sicher weitergegeben werden. Eine Automatisierung standardisiert und gewährleistet präzise Arbeitsabläufe, was zur höheren Qualität und Genauigkeit der Arbeit führt.

SICHERHEIT UND DATENSCHUTZ

Der Schutz sensibler Daten vor unbefugtem Zugriff und die Einhaltung gesetzlicher Datenschutzbestimmungen sind entscheidend, um das Vertrauen von Kunden und Partnern zu gewährleisten. Moderne Softwarelösungen bieten umfassende Sicherheitsmaßnahmen, wie verschlüs-

Ein großes Problem für Planende ist das zeitaufwändige Nachschlagen in HOAI-Volltexten, das Erstellen unzähliger Excellisten und die manuelle Berechnung von Honoraren. Mit weiteren Projekten entstehen zusätzliche Leistungen, die bearbeitet werden. Das bedeutet höhere Kosten, mehr Termine, Baustellenbesuche, Jours fixes, höheres Fehlerrisiko und Stress. Der Status Quo, ohne eine digitale Branchenlösung, reicht zu dem Zeitpunkt nicht mehr aus.

Zwei Faktoren bestimmen den Erfolg eines Bauprojekts: Zeit und Kosten. Je qualitativer und effizienter gearbeitet wird, desto erfolgreicher ist das Planungsbüro. Beides lässt sich durch den strategischen Einsatz digitaler Lösungen optimieren. Viele Planer halten jedoch an Gewohnheiten fest und nutzen eigens erstellte Excellisten für Planung, Budgetierung und Management ihrer Projekte. Dabei gibt es bereits Softwarelösungen, die diese Routineaufgaben übernehmen und dadurch viel Zeit und Kosten sparen.

VORTEILE EINER BRANCHENLÖSUNG

Die Weiterentwicklung eines Planungsbüros darf sich an neue Möglichkeiten des Fortschritts anpassen. So gut Exceltabellen zum Erstellen von Rechnungen und Diagrammen sein mögen, sind sie doch kein branchenspezifisches Tool für

Projekt-Pro-Software: von der Zeiterfassung über einen integrierten HOAI-Rechner bis zum Ressourcen- und Baustellenmanagement.

selte Datenübertragung und sichere Cloud-Speicher, die helfen, Datenverluste zu vermeiden und Cyberangriffe abzuwehren. Durch die Implementierung robuster Sicherheitsprotokolle können Planungsbüros ihre digitalen Arbeitsprozesse gegen potenzielle Bedrohungen absichern.

Branchenspezifische Softwarelösungen, die Arbeitsprozesse in einem digitalen Workflow abbilden, schaffen ein sicheres Grundgerüst. Architektur- und Ingenieurbüros machen sich auf diese Weise unabhängig von einzelnen Personen. Alle Mitarbeiter im Team können ohne umfangreiche Übergabeprozesse effizient die Aufgaben des anderen steuern. So lassen sich Abhängigkeiten vermeiden. Mit der Automatisierung administrativer Prozesse durch den Einsatz von Softwarelösungen können sich Architekten und Ingenieure auf die Ausrichtung des Büros konzentrieren. Akquisition neuer Projekte, Networking und Beziehungspflege zu Auftraggebern stehen im Vordergrund. Das Engagement beschränkt sich auf strategische und geschäftliche Entscheidungen, die Qualität und Erfolg des Bauprojekts sicherstellen.



Projekt Pro bietet eine Softwarelösung von der Zeiterfassung über einen integrierten HOAI-Rechner bis zum Ressourcen- und Baustellenmanagement. Cloud-Anwendungen schaffen schlanke Workflows vom Mängelmanagement mit anschließendem Planversand bis zur Protokollierung von Baustellenterminen. Zudem lassen sich präzise Kennzahlen für die strategische Büroföhrung berechnen. Klare Produktabstufungen, die flexibel zu erwerben sind, ermöglichen heterogenen Personengruppen in Architektur- und Ingenieurbüros genaue Unterstützung in unterschiedlichen Aufgaben- und Verantwortungsbereichen. **ra •**

AUTORIN

Laura Schmitt
ist Marketing-
mitarbeiterin bei
Projekt Pro in
Aschau.

Digital Twins und 3D-Stadtmodelle professionell umsetzen: Hardwarelösungen für Planer und Entscheider

Geodaten sind heute das Rückgrat moderner Stadt- und Bauplanung. Sie ermöglichen nicht nur präzise Standortanalysen, sondern bilden die Basis für 3D-Stadtmodelle, Digital Twins und Building Information Modeling (BIM). Von kleinen Bauprojekten bis hin zu komplexen Infrastrukturen: Die Verarbeitung und perfekte Visualisierung großer Datenmengen machen Zusammenhänge sichtbar, die vorher verborgen blieben. Von der Erschließung neuer Wohngebiete bis zu komplexen Infrastrukturprojekten Brückenbau oder Verkehrsknotenpunkten.

3D-Stadtmodelle verknüpfen Geometrie mit semantischen Informationen und schaffen digitale Abbilder urbaner Räume. Als Teil von Smart-City-Strategien helfen sie dabei, Szenarien zu simulieren, etwa zur Verkehrssteuerung, Energieplanung oder Klimaanalyse. In Kombination mit BIM entsteht so ein ganzheitlicher Digital Twin – ein lebendiges Modell, das den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden und Städten digital abbildet.

Diese digitalen Zwillinge ermöglichen eine durchgängige, interdisziplinäre Zusammenarbeit: von der Planung über den Bau bis hin zum Betrieb. Effizienz, Transparenz und Nachhaltigkeit rücken in den Mittelpunkt.

Schneider Digital bietet für die BIM-Datenverarbeitung die passenden leistungsstarken Workstations und Server,

die eine flüssige Bearbeitung großer LiDAR-Scans ermöglichen und optimal auf GIS-, CAD- und BIM-Anwendungen abgestimmt sind. Hierbei kommen uns unsere langjährigen Partnerschaften mit führenden Softwareanbietern gut zu Pass, die uns in die Lage versetzen, maßgeschneiderte Lösungen für die jeweils eingesetzten Applikationen und Use-Cases zu konzipieren, statt Masseware von der Stange zu liefern.

Neue Visualisierungsmaßstäbe setzen unsere in der Größe und Anforderung abgestimmten stereoskopischen Displays. Für den Schreibtisch der 3D-PluraView (22–28"), der 84"-GlobeView für Meetings und die 6x3 m große Laser-smart-VR-Wall für die fokussierte Visualisierung komplexer Digital-Twin-Modelle.

Was Sie planen, machen wir sichtbar! Erleben Sie unsere Technologien live auf der **Intergeo 2025 in Frankfurt – Stand 12.1/ID114**. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Weitere Informationen unter
www.schneider-digital.com



ALLES UNTER EINEM DACH

Ob Zeiterfassung, Projektstände, Abrechnungen oder Protokolle: In Architektur- und Ingenieurbüros laufen täglich unzählige Informationen zusammen. Wie diese Daten organisiert, dokumentiert und gesteuert werden, ist längst keine Nebenfrage mehr – sondern eine strategische Entscheidung. Denn die Art und Weise, wie ein Büro mit seinen digitalen Prozessen umgeht, beeinflusst Effizienz, Transparenz und letztlich auch die Wirtschaftlichkeit.

VON LINA JESSEN

Noch immer arbeiten viele Büros mit Excellisten, handschriftlichen Notizen oder mehreren einzelnen Programmen. Diese Methoden stoßen früher oder später jedoch an ihre Grenzen.

Klar, Excel ist allgegenwärtig. Schnell aufgesetzt, flexibel anpassbar, für viele Zwecke einsetzbar. Für kleine Büros oder temporäre Lösungen kann das ausreichend sein. Doch sobald mehrere Personen, komplexe Projektstrukturen oder HOAI-relevante Abrechnungen ins Spiel kommen, wird es schwierig.

Versionschaos, Formelfehler oder versehentlich gelöschte Einträge sind keine Ausnahmen, sondern Alltag. Oft ist unklar, welche Datei die aktuelle Version ist oder wer zuletzt Änderungen vorgenommen hat. Das führt zu Missverständnissen und Verzögerungen. Die Folge: mangelnde Nachvollziehbarkeit, erhöhter Kommunikationsaufwand und im schlimmsten Fall wirtschaftliche Fehlentscheidungen. Wer Projekte effizient und belastbar steuern will, braucht strukturierte, konsistente Daten – in Echtzeit abrufbar, nachvollziehbar dokumentiert und jederzeit auswertbar.

In vielen Büros ist das Software-Setup historisch gewachsen: Ein Tool für die Zeiterfassung, ein anderes für die Buchhaltung, ein drittes für das Dokumentenmanagement. Diese Einzellösungen funktionieren oft gut für sich genommen. Das Problem liegt in der fehlenden Integration.

Daten müssen mehrfach eingegeben, zwischen Programmen hin- und her kopiert oder manuell synchronisiert werden. Das kostet nicht nur Zeit, sondern erhöht auch die Fehleranfälligkeit. Medienbrüche entstehen an jeder Schnittstelle – ein Risiko für Effizienz und Datensicherheit.

INTEGRIERTE SYSTEME

Mit jedem neuen Projekt, jedem weiteren Teammitglied steigt die Komplexität. Unterschiedliche Softwarestände, fehlende Kompatibilität oder doppelte Datenpflege erschweren den Arbeitsalltag. Informationen verschwinden in Silos, der Überblick geht verloren. Gerade bei Abrechnungen nach HOAI oder bei Nachweisen für Auftraggebende ist eine durchgängige Dokumentation entscheidend.

Wenn relevante Informationen auf mehrere Systeme verteilt sind, leidet nicht nur die Effizienz – auch rechtliche und qualitative Risiken nehmen zu. Zudem erhöht sich der Schulungsaufwand, da Mitarbeitende mit mehreren Oberflächen und Prozessen vertraut sein müssen.

Ein integriertes System verbindet alle relevanten Funktionen in einer Plattform: Zeiterfassung, Projektmanagement, Honorarabrechnung, Dokumentation, Controlling, Kommunikation. Der große Vorteil liegt in der Verknüpfung der Daten. Informationen müssen nicht mehrfach erfasst

Grafische Gegenüberstellung und Vergleich der Optionen Excel/manuelle Verwaltung, Insellösungen und All-in-one-System.

Kriterium	Excel und manuelle Verwaltung	Insellösungen	All-in-one-System
Fehleranfälligkeit	Hoch	Mittel	Niedrig
Zeitaufwand	Hoch	Mittel	Gering
Transparenz	Gering	Mittel	Hoch
Pflegeaufwand	Mittel	Hoch	Gering
Datenintegration	Keine	Teilweise	Vollständig
Skalierbarkeit	Gering	Mittel	Hoch
Anpassbarkeit	Hoch (manuell)	Gering bis Mittel	Hoch (durch Custom Fields)
Speziell für Planbüros	Nein	Meistens nicht	Ja
Revisionssicherheit	Niedrig	Mittel	Hoch
Onboarding neuer MA	Aufwendig	Variabel	Schnell & strukturiert

Bilder: Unterm Strich Software GmbH/Eigene Darstellung;
Hintergrund: © Urupong, stock.adobe.com



Excel und manuelle Verwaltung



Insellösungen



All-in-one-System

Drei Optionen der Datenverwaltung für Planungsbüros.

werden, sondern stehen kontextbezogen dort zur Verfügung, wo sie gebraucht werden.

Ein Projektstand lässt sich sofort mit den erfassten Stunden, offenen Aufgaben und bereits gestellten Rechnungen abgleichen. Die Kommunikation zum Projekt ist chronologisch dokumentiert, Nachträge sind direkt nachvollziehbar, und auch das Ressourcenmanagement wird transparenter: Wer arbeitet woran? Welche Projekte drohen zeitlich oder wirtschaftlich aus dem Ruder zu laufen?

Durch die zentrale Datenhaltung kann man Auswertungen in Echtzeit erstellen – sei es zur Produktivität einzelner Teams, zur Projektprofitabilität oder zur Liquiditätsplanung. Entscheidungen basieren nicht länger auf Bauchgefühl, sondern auf belastbaren Zahlen. Das steigert nicht nur die Planungssicherheit, sondern auch die Handlungs-

schnelligkeit. Zudem erleichtert ein integriertes System die interne Kommunikation: Alle Beteiligten arbeiten mit denselben Informationen, Missverständnisse werden reduziert, Rückfragen minimiert. Die Zusammenarbeit wird effizienter – ein klarer Vorteil im oft hektischen Projektalltag.

Digitale Büroorganisation ist kein Selbstzweck, sondern Voraussetzung für wirtschaftlich stabile und zukunftsfähige Strukturen. Wer heute auf eine durchdachte Softwarestrategie setzt, spart Zeit und Kosten.

Insellösungen und manuelle Prozesse mögen kurzfristig praktikabel erscheinen. Auf lange Sicht aber zahlen sich integrierte Systeme aus: Sie schaffen Klarheit, reduzieren Fehler und stärken das gesamte Büro in seiner Projektkompetenz. Denn, nur wer seine Daten im Griff hat, kann auch seine Projekte im Griff behalten. ra •

AUTORIN

Lina Jessen

ERP-Software-Expertin mit Schwerpunkt Digitalisierungsprojekte.

KUNDEN SETZTEN AUF FLEXIBLE SOFTWARE FÜR DIE BAUINDUSTRIE.

“ Wir sind der vollen Überzeugung, dass NEVARIS Finance die für uns beste und innovativste Software am Markt für den kaufmännischen Bereich im Baugewerbe ist. ”

NEVARIS
A NEMETSCHEK COMPANY

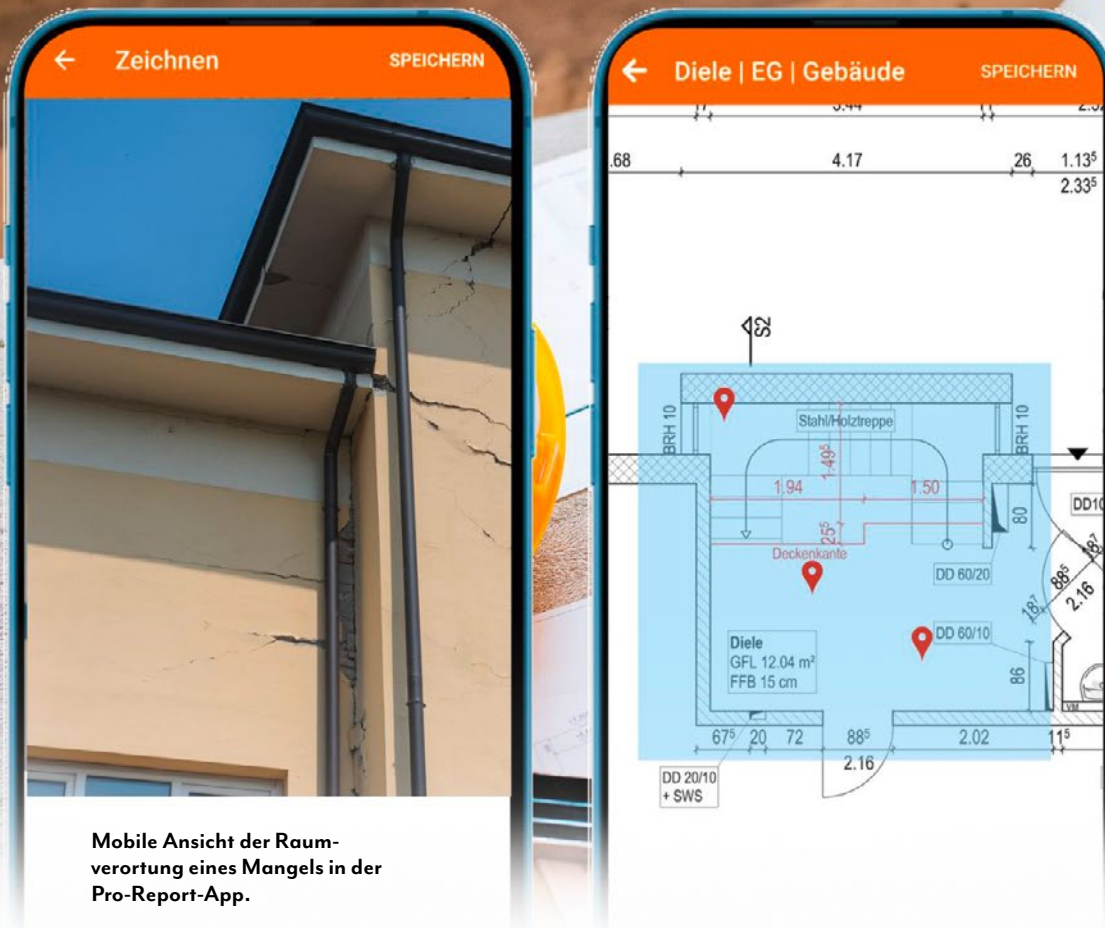
FINANZBUCHHALTUNG					
STANDARD FIRMA GMBH					
Aktiven					
Aktivitäten					
Nicht bezahlt K&U	Nicht bezahlt F&E	Nicht bezahlt Kontowechsel	Nicht bezahlt Zahlungen	Nicht bezahlt Sonstige	Nicht bezahlt Kasse
15	74	28	10	60	1
Einblicke					



TRADITION TRIFFT REALITÄT

Die sorgfältige Dokumentation, Kommunikation und Nachverfolgung von Mängeln gehört heute zum Alltag im Planungsbüro. Doch wie lassen sich diese Aufgaben effizienter gestalten? Digitale Checklisten und spezialisierte Software für die Baudokumentation bieten hier praxisnahe Lösungen, die nicht nur die Arbeit auf der Baustelle, sondern insbesondere auch im Büro erleichtern. Ein Blick auf die moderne Mängelerfassung im Architektenalltag.

VON ALICE DETTER



Mobile Ansicht der Raumverortung eines Mangels in der Pro-Report-App.

Lange Zeit dominierten Papier, Stift und Kamera das Bild auf Baustellenbegehungen. Notizen wurden handschriftlich festgehalten, Fotos separat gemacht, die Zuordnung erfolgte später im Büro. Dort galt es, Informationen zusammenzutragen, Protokolle zu erstellen, Pläne zu aktualisieren und Gewerke zu informieren. Dieser Medienbruch sorgte nicht nur für einen hohen manuellen Aufwand, sondern auch für eine hohe Fehlerquote: unleserliche Schrift, fehlende Zuordnungen oder versehentlich vergessene Prüfpunkte. Gleichzeitig wurde die Kommunikation mit Bauherren, Fachplanern und ausführenden Firmen zunehmend kom-

plexer. E-Mail-Verläufe, Telefonnotizen und Excel-Listen boten kaum noch die nötige Übersicht, um den aktuellen Status jeder einzelnen Beanstandung im Blick zu behalten. Nicht selten gingen Informationen verloren oder blieben unbearbeitet, was mitunter zu zusätzlichen Kosten und Haftungsrisiken führte.

Hier genau setzt die Digitalisierung an: Immer mehr Architekturbüros setzen auf spezialisierte Softwarelösungen wie pro-Report von gripware, die den gesamten Prozess von der Mängelerfassung bis zur Nachverfolgung digital abbilden. Mit der Software lassen sich digitale Checklisten bereits während der Begehung per Tablet oder Smart-

phone ausfüllen, ganz einfach im Begehungsprotokoll. Fotos werden direkt dem jeweiligen Mangel zugeordnet, die Lokalisierung auf Plänen erfolgt intuitiv per Fingertipp. Verantwortlichkeiten, Fristen und Status werden automatisiert erfasst und sind für alle Beteiligten transparent nachvollziehbar. Der Vorteil zeigt sich unmittelbar: Die mehrfachen Arbeitsschritte – Notizen anfertigen, übertragen, zuordnen und nachbearbeiten – entfallen. Die Daten landen direkt auf dem Desktop und alle Projektbeteiligten sind auf gleichem Stand. Der Nachbearbeitungsaufwand am Schreibtisch sinkt erheblich.

PRAXISBEISPIEL: MÄNGELMANAGEMENT IM ARCHITEKTURBÜRO

Ein Architekt, der die Baudokumentationssoftware Pro-Report von Gripware nutzt, berichtet: „Früher kamen wir von der Baustelle zurück und mussten erst einmal unsere Skizzen und Notizen auswerten. Die Zuordnung von Fotos zu den jeweiligen Mängeln war mühselig, oft fehlten Details. Mit pro-Report nehmen wir heute alles direkt vor Ort auf. Fotos, Beschreibung, Mangelverortung im Plan – das ist in wenigen Minuten erledigt und spart uns pro Begehung ein bis zwei Stunden Nacharbeit im Büro.“ Auch die Kommunikation mit den ausführenden Firmen hat sich vereinfacht. Statt unübersichtlicher E-Mail-Ketten werden Mängel direkt über die Funktion pro-Portal, ein Online-Mängel-Ticket-System, den zuständigen Unternehmen zugewiesen. Statusänderungen, Kommentare und Fristen sind so zentral dokumentiert. Das Büro hat stets im Blick, welche Mängel noch offen sind, und kann gezielt nachfassen – ohne lange nach dem aktuellen Stand suchen zu müssen.

Die Vorteile digitaler Softwarelösungen gehen jedoch über die reine Erfassung hinaus. Die zentrale Datenhaltung ermöglicht es, den gesamten Verlauf eines Mangels lückenlos nachzuvollziehen: Wann wurde er entdeckt? Wer ist verantwortlich? Welche Maßnahmen wurden ergriffen? Wurde die Beseitigung geprüft und dokumentiert? Diese Transparenz erleichtert nicht nur das interne Controlling, sondern ist auch im Streitfall von unschätzbarem Wert. Automatisierte Workflows helfen zudem, Fristen im Blick zu behalten. Erinnerungsfunktionen sorgen dafür, dass keine Maßnahme vergessen wird. Berichte und Abnahmeprotokolle lassen sich mit wenigen Klicks generieren – individuell angepasst für Bauherren, Behörden oder interne Zwecke. So bleibt mehr Zeit für die eigentliche Steuerung und Nachverfolgung des Bauablaufs.

DIGITALISIERUNG ALS QUALITÄTSMOTOR

Die Einführung digitaler Lösungen hat auch einen Einfluss auf die Qualität der Mängeldokumentation selbst. Standardisierte Checklisten stellen sicher, dass keine Prüfpunkte übersehen werden. Durch die strukturierte Erfassung lassen sich typische Fehlerquellen – etwa unklare Beschreibungen oder fehlende Zuordnungen – deutlich reduzieren. Die nachvollziehbare Historie jedes Mangels schafft Vertrauen bei Bauherren und Auftraggebern. Mit Pro-Report können Büros auch eigene Vorlagen und individuelle Prüfpläne anlegen sowie Schnittstellen zu anderen Planungstools nutzen, so dass sich die digitale Baudokumentation nahtlos in den Arbeitsalltag einfügt. Natürlich bringt die Digitalisierung auch Herausforderungen mit sich. Die Auswahl der passenden Software sollte sorgfältig erfolgen, denn nicht jede Lösung passt zu jedem

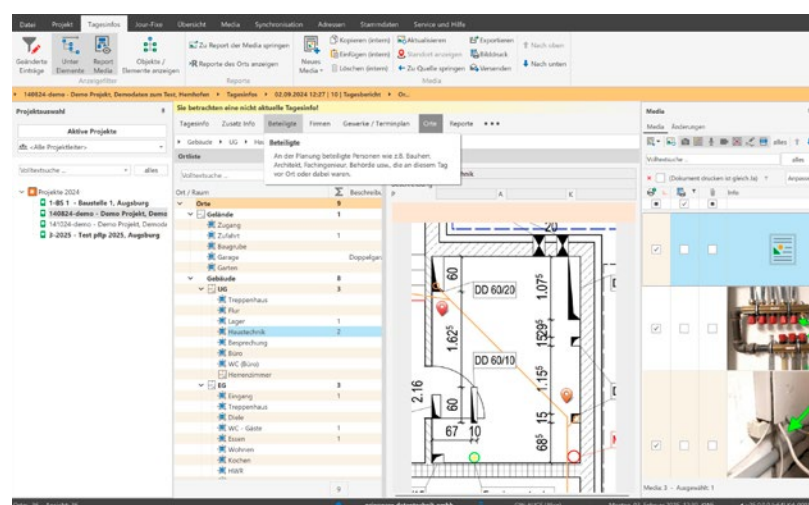
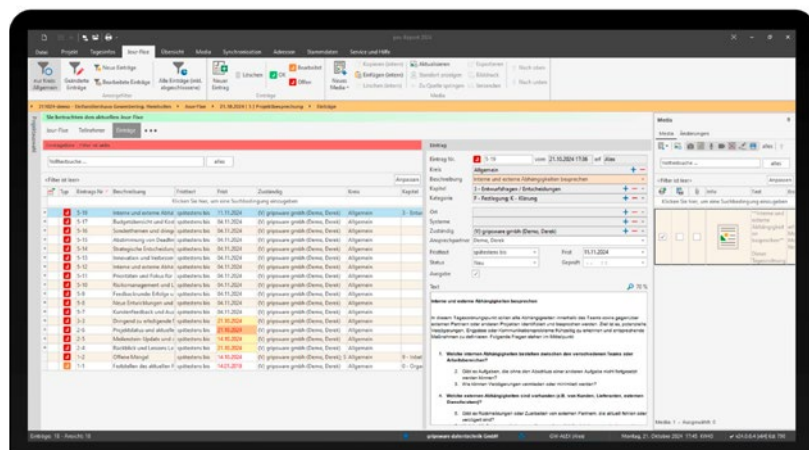


Bild oben: Alle hinterlegten Besprechungsprotokolle eines laufenden Bauprojekts.

Bild unten: Einblick in den Bearbeitungsmodus einer Tagesinfo nach Baustellenbegehung auf dem Desktop.

Büro. Bedienbarkeit, Datensicherheit und Kompatibilität mit bestehenden Systemen spielen eine zentrale Rolle. Die Einführung neuer Prozesse erfordert zudem Schulungen und die Bereitschaft, gewohnte Abläufe zu hinterfragen. Praxisbeispiele zeigen jedoch: Der initiale Aufwand zahlt sich schnell aus. Bereits nach kurzer Zeit reduziert sich der Zeitbedarf für die Mängeldokumentation spürbar. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gewinnen Freiräume für anspruchsvolle Aufgaben, und das gesamte Projektmanagement wird transparenter und effizienter.

FAZIT: WENIGER BÜROKRATIE, MEHR ARCHITEKTUR

Digitale Checklisten und spezialisierte Baudokumentationssoftware sind längst mehr als technisches Beiwerk – sie entwickeln sich zum Standard für das Mängelmanagement im Architekturbüro. Die Vorteile sind überzeugend: weniger Zeitverlust am Schreibtisch, weniger Fehlerquellen und eine höhere Qualität der Dokumentation. Durch die zentrale Erfassung und Nachverfolgung von Mängeln wird die Kommunikation mit allen Beteiligten vereinfacht, und der Überblick über den Projektstand bleibt jederzeit erhalten.

So bleibt mehr Zeit für das, was Architekten wirklich tun möchten: Gebäude gestalten, Qualität sichern und Projekte erfolgreich zum Abschluss bringen. Die Digitalisierung der Baudokumentation ist dabei ein entscheidender Schritt in Richtung einer effizienten, transparenten und zukunftsfähigen Arbeitsweise

AUTORIN

Alice Dettner ist Produktmanagerin bei Gripware Datentechnik GmbH.

INTELLIGENTE HILFE DIREKT AUS DEM ERP

Seit einem Vierteljahrhundert begleitet Visuplus planende Ingenieure und Architekten mit dem Ziel, komplexe, datengetriebene Prozesse effizient, transparent und sicher zu steuern. Heute wird dieser Weg durch eine neue technologische Qualität bestätigt: vpGPT markiert als erstes vollständig systemnatives KI-Modul im Visuplus-ERP den Einstieg in eine neue Phase intelligenter Systemunterstützung.

VON MARTIN HILMER

AUTOR

Martin Hilmer
Vertriebsingenieur
bei Visuplus GmbH,
Gräfenhainichen.

Was einst als spezialisierte ERP-Lösung für Planungsbüros begann, hat sich konsequent weiterentwickelt hin zu einem modularen System für mittlere und große Organisationen. vpGPT von Visuplus ist ein Werkzeug für die tägliche ERP-Arbeit: ein KI-Modul, das gezielt auf datenbankbasierte Fragestellungen innerhalb des Systems reagiert – sicher, präzise und kontextbezogen. Die Lösung richtet sich an Unternehmen mit komplexen Projekt- und Verwaltungsstrukturen

– dort, wo strukturierte Datenmodelle, klare Prozessketten und tiefes Anwenderwissen zusammenspielen. Genau in diesem Spannungsfeld setzt das Programm an: Es erkennt die Logik hinter den Daten, übersetzt Fachsprache in verständliche Hilfestellungen und ermöglicht eine sofortige Reaktion auf konkrete Eingaben. Schon heute ermöglicht vpGPT eine KI-gestützte Echtzeitauswertung innerhalb des ERP. Die künstliche Intelligenz ist vollständig in die ERP-Datenbank eingebettet und analysiert



tabellenbezogene Anfragen ebenso wie Benutzerkontexte oder systeminterne Abhängigkeiten. Dabei werden nicht nur Informationen abgerufen, sondern aktiv Hinweise gegeben in einer Sprache, die technisches Verständnis mit Klarheit verbindet. Anwender können künftig gezielt Fragen zu Projekten, Kunden oder Angeboten mit Bezug auf Positionsnummern oder zu Leistungsphasen stellen. Auch bei Fehlermeldungen, Gliederungssystemen oder erforderlichen Bearbeitungsschritten bietet die KI hilfreiche Unterstützung – und verweisen bei Bedarf auf relevante Passagen im offiziellen ERP-Handbuch. So kann vpGPT beispielsweise durch das Angebotsmodul inklusive Erläuterungen führen (nach Einfügen einer Zwischenposition).

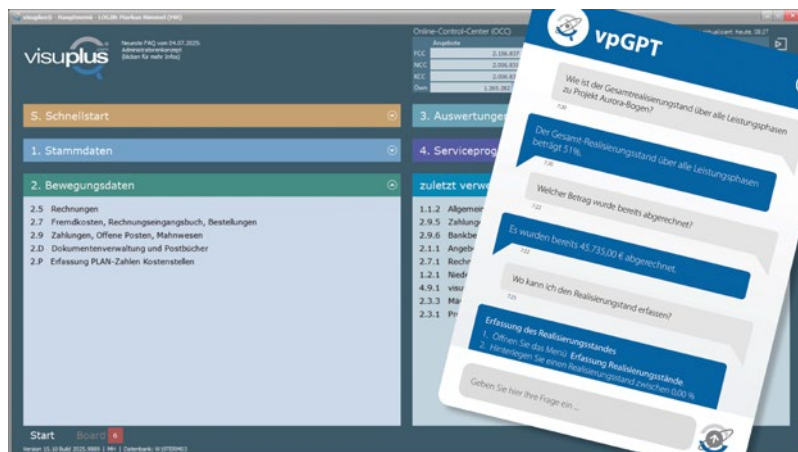
Die technologische Tiefe beruht auf zwei Säulen: einerseits auf der strukturierten internen Dokumentation des ERP-Systems, andererseits auf den berechtigungsbezogenen Inhalten der Datenbank selbst. Jede Antwort berücksichtigt die individuelle Rolle des Nutzers und seine Zugriffsebene. vpGPT ist vollständig mandantenfähig, nativ in das ERP eingebunden und wurde so konzipiert, dass die Datenhoheit stets beim Kunden bleibt. Für das Sprachverständnis wird GPT-Technologie genutzt – jedoch ausschließlich zur sprachlichen Verarbeitung.

DATENHOHEIT

Es erfolgt keine Ausleitung von ERP-Inhalten, keine externe Speicherung und keine systemfremde Analyse der betrieblichen Daten. Diese Architektur steht stellvertretend für die Philosophie, mit der Visuplus seit 25 Jahren Marktpräsenz zeigt: höchste Produkttiefe durch klare Spezialisierung, kontinuierliche Weiterentwicklung und ein enger Dialog mit den Anwendern. Die Datenhoheit bleibt wie gewohnt bei dem Anwender. Module wie DMS, Auditmanager oder Benutzerrollenmanagement wurden in enger Abstimmung mit Praxisanforderungen realisiert. vpGPT setzt diesen Weg fort – allerdings auf einer neuen Ebene: der intelligenten Begleitung, Kontextauswertung und perspektivisch sogar Handlungsempfehlung.

AUSBLICK

Bereits heute sind Erweiterungen vorgesehen: automatische Plausibilitätsprüfungen, kontextuelle Vorschläge zur Vervollständigung von Eingaben oder Hinweise bei inkonsistenten Daten. Auch die Früherkennung von Projektstillständen, Übertragungsfehlern oder Terminabweichungen gehört dazu. Zusätzlich ist die Verknüpfung mit dem Modul vpTask, der mobilen Projekt- und Arbeitszeiterfassungssapp geplant – etwa zur intelligenten Auswertung von



Mockup, vpGPT und Visuplus-Startbildschirm.

Bilder: Henning Pätz, Medienwissenschaftler, im Auftrag für Visuplus

Fotodokumentationen. Perspektivisch soll auch das Text- und Sprachverständnis erweitert werden, um mit Rückmeldungen, Protokollen und Tagesberichten effizient zu arbeiten. Mit diesem Schritt zeigt Visuplus zum Jubiläumsjahr nicht nur Rückgrat, sondern Zukunftsfähigkeit: Während viele Systeme auf generische Chatbot-Integrationen setzen, bietet vpGPT ein datensicheres, rollenbasiertes und systemverstehendes Assistenzmodul, das tief im ERP verankert ist.

ra •



CaliforniaX
AVA-Software by G&W



**AVA und Kostenplanung
in Zeiten von BIM –
auch in der Cloud**

CaliforniaX im BIM-Prozess





www.gw-software.de



Die künstliche Intelligenz ist vollständig in die ERP-Datenbank eingebettet und analysiert tabellenbezogene Anfragen ebenso wie Benutzerkontexte oder systeminterne Abhängigkeiten.

GEOBASISDATEN FÜR DIGITALES BAUEN

Building Smart Deutschland (BSD), die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (ADV) und der Bund der öffentlich bestellten Vermessungsingenieure (BDVI) haben im Mai 2025 ein gemeinsames Positionspapier unter dem Titel „Amtliche Geobasisdaten als Basis für digitale Prozesse beim Planen, Bauen und Betreiben“ veröffentlicht. **VON CHRISTIAN FEHRINGER**

Die drei Organisationen haben ihre Kräfte gebündelt, um die Integration von Geobasisdaten in digitale Bauprozesse voranzutreiben. Ihr gemeinsames Ziel ist die Schaffung einheitlicher Standards für den Datenaustausch zwischen Geoinformationssystemen (GIS) und Building Information Modeling (BIM), um die Digitalisierung der Baubranche zu beschleunigen und effizienter zu gestalten.

„Die Baubranche bewegt sich mit großen Schritten in Richtung Digitalisierung. Der daraus resultierende Paradigmenwechsel geht mit neuen Anforderungen an das Vermessungswesen einher und hat Effekte auf die meisten geodätischen Fachverfahren, die direkt oder indirekt an den Prozessen von Planen, Bauen und Betreiben partizipieren“, heißt es im Positionspapier. Die drei Organisationen sehen in der Zusammenarbeit die Chance, ihre jeweiligen Kompetenzen zu vereinen: BSD als Kompetenznetzwerk für digitales Planen und Bauen, ADV als Koordinator des amtlichen deutschen Vermessungswesens und BDVI als Vertreter der öffentlich bestellten Vermessungsingenieure.

DIGITALE ZWILLINGE FÜR DIE BIM-GIS-INTEGRATION

Kernpunkt des Papiers ist die Vision digitaler Zwillinge, die integrierte GIS- und BIM-basierte Planungen ermöglichen sollen. Die drei Organisationen erklären, dass dafür „Geobasiszwillinge“ der Vermessungsverwaltungen mit „Fachzwillingen“ (etwa Leitungskataster, Straßenkataster, Flächennutzungspläne) verbunden werden, um mit diesen Zwillingen konkrete Fragestellungen beantworten zu können.

Das Positionspapier enthält zudem konkrete Wünsche, die sich aus den Erfahrungen der Anwender durch die Nutzung amtlicher Geobasisdaten ergeben: darunter die Vereinheitlichung von Datenstrukturen, flächendeckende und interoperable Bereitstellung von Geobasisdaten sowie die Entwicklung von Standards für die Rückführung semanti-

scher Bauwerksmodelle in Geoinformationen. In den kommenden Schritten wird es darum gehen, zu prüfen, was, wie, wann und mit welchem Aufwand effizient und wirkungsvoll realisiert werden kann.

Prof. Dr. Cornelius Preidel (Vorstandsvorsitzender Building Smart Deutschland e. V.), vertreten durch Geschäftsführer Gunther Wölflle, Karin Schultze (ADV) und Clemens Kiepe (BDVI), vertreten durch Vizepräsident Rainer Brügge-mann unterzeichneten das Positionspapier, das einen wichtigen Meilenstein für die digitale Transformation der Bau- und Vermessungsbranche darstellt.

Mit diesem gemeinsamen Positionspapier schaffe man die Grundlage für einen standardisierten Datenaustausch zwischen der GIS- und BIM-Welt, so Cornelius Preidel. Die erfolgreiche Digitalisierung der Baubranche erfordere eine nahtlose Integration von Geobasisdaten in BIM-Prozesse. „Nur durch die enge Zusammenarbeit aller Beteiligten können wir den digitalen Zwilling Realität werden lassen und damit die Effizienz beim Planen, Bauen und Betreiben nachhaltig steigern. Unser Ziel ist es, offene Standards zu entwickeln, die allen Akteuren zugutekommen und die digitale Transformation der gesamten Branche vorantreiben“, ergänzt er.

SCHRITT FÜR DIE BAU- UND VERMESSUNGSBRANCHE

Für Ministerialdirigentin Karin Schultze, Vorsitzende der ADV, sind Geobasisdaten in der in allen gesellschaftlichen Bereichen laufenden digitalen Transformation ein wichtiger strategischer Baustein. In die Gestaltung der Digitalisierung der Baubranche bringe sich die ADV mit den standardisierenden Geobasisdaten und mit ihren jahrzehntelangen Erfahrungen im Umgang mit digitalen Daten und Prozessen aktiv ein. Zudem habe man sich zur Schlüsselrolle beim Aufbau digitaler Zwillinge in Deutschland bekannt und werde anwendungsneutrale Basisbausteine in Form von Geobasisdaten, Geobasiswerkzeugen und Geobasisapplikationen für digitale Zwillinge in Bund, Ländern und Kommunen bereitstellen. „Dabei erzeugt der enge Austausch aller Beteiligten Transparenz über unterschiedliche fachliche Perspektiven, sensibilisiert für die Bedarfe und Zwänge des anderen und schafft somit die Voraus-



Bild: bsd Verlag

Karin Schultze (ADV), BDVI-Vizepräsident Rainer Brüggemann und BSD-Geschäftsführer Gunther Wölfl (v. l. n. r.) unterzeichnen am 23. Mai 2025 das Positionspapier „Amtliche Geobasisdaten als Basis für digitale Prozesse beim Planen, Bauen und Betreiben“.



Bild: DVW e. V.

setzungen für eine erfolgreiche Zusammenarbeit. Der Grundstein ist gelegt, lassen Sie uns gemeinsam gestalten“, sagt Karin Schultze.

GRUNDLAGE DIGITALER PLANUNGS- UND BAUPROZESSE

„Die Digitalisierung im Bauwesen verlangt nach präzisen, verlässlichen und interoperablen Geobasisdaten, wofür die öffentlich bestellten Vermessungsingenieure stehen. Mit dem vorliegenden Positionspapier haben wir gemein-

sam aufgezeigt, wie amtliche Geodaten zur tragfähigen Grundlage digitaler Planungs- und Bauprozesse werden können“, sagt Clemens Kiepke, Präsident beim BDVI.

Der Beitrag der ÖbVI läge nicht allein in der Bereitstellung dieser Daten, sondern auch in ihrer rechtssicheren Erhebung und qualifizierten Integration in digitale Modelle. Wer über den digitalen Zwilling spreche, müsse die reale Grundlage verstehen.

Das Positionspapier steht beim BSD-Verlag zum kostenfreien Download (<https://buildingsmart-verlag.de/produkt/amtliche-geobasisdaten>) bereit.

ra •



Film ab und erleben,
wie NOVA AVA Spaß in
deine Arbeit bringt.



nova-ava.de/erfahrungen

KANN
BAUKOSTEN-MANAGEMENT
SPASS MACHEN?

”

MIT DEM ALLPLAN
3D-MODELL
DIREKT IN DIE
KOSTENPLANUNG:
GENAU SO HABEN
WIR UNS DAS
VORGESTELLT “

Tim David Lemmler, Architekt
Geschäftsführer
von Canal Architektur + Generalplanung, Koblenz



IMMOBILIEN IM ZEICHEN DES KLIMAWANDELS

Im Immobilieneigentum und -betrieb sorgt der Klimawandel für besonderen Handlungsbedarf. So gilt es, die Resilienz von Gebäuden gegenüber Umwelteinflüssen zu erhöhen und gleichzeitig CO₂ einzusparen. Gebäudeautomation erreicht beide Ziele und steigert zudem den Marktwert einer Immobilie.

VON ANALISA CRESSO

Mit innovativen und individuellen Lösungsansätzen auf dem Weg zu Net Zero von Immobilien.

Stranded Asset
2050
2040
2030
Net Zero



Die integrierte und kompakte Bauform vom Smart Sensor viaSens spart Platz und Installationsaufwand.

Das Umweltbundesamt und Robert-Koch-Institut haben vier Jahre lang in Deutschland Daten analysiert zu Todesfällen durch hohe Temperaturen. In den Sommern 2023 und 2024 gab es demnach jeweils rund 3.000 Hitzetote. In erster Linie waren die so genannten „vulnerablen Gruppen“ betroffen: Menschen über 75 Jahre, mit Vorerkrankungen wie Demenz, Herz-Kreislauf- oder Lungenproblemen. Selbst Kinder bekamen die Auswirkungen des menschengemachten Klimawandels sehr deutlich zu spüren, zum Beispiel in der „Glutofen-Schule“. Im Erweiterungsbau des Genoveva-Gymnasiums im Kölner Stadtteil Mülheim erreichte die Raumtemperatur in Unterrichtsräumen zuweilen 46 Grad Celsius, wie Focus online berichtet hat. Die in Europa und somit ebenso in Deutschland rasant ansteigende Klimaerhitzung zwingt die Immobilienbranche zum Umdenken: Bei Neubauten gilt es, allzu „lichtdurchflutete“ Konzepte zu überarbeiten. Bei Bestandsgebäuden werden verstärkt Kühlsysteme Einzug halten. Ineffiziente Lösungen sind allerdings wenig effektiv und noch dazu echte Stromfresser, die den Klimawandel im wahrsten Sinne des Wortes anheizen. Denn Elektrizität wird hierzulande immer noch zu großen Teilen aus fossiler Primärenergie gewonnen. Wer die Resilienz steigern will, sollte zu integrativen Lösungen mit durchdachter Regelungstechnik greifen. Intelligente Raum- und Gebäudeautomation, bei Nichtwohngebäuden längst obligatorischer Standard, wird auch für andere Gebäude immer attraktiver.

HOCHKOMPLEXE SENSORIK UND AKTORIK

Grundlage jeder Regeltechnik und damit einer effizienten Gebäudeautomation, ist die präzise und kontinuierliche Ermittlung des Ist-Zustands in den jeweiligen einzelnen Räumen. Dies betrifft sowohl klassische Parameter wie Temperatur und Luftfeuchte als auch die Raumbelegung. Hierfür gibt es effiziente und einfach nachzurüstende Multisensoren, etwa den Smart Sensor viaSens von Sauter. Er beinhaltet zudem einen CO₂-Sensor und kann damit die Luftqualität sehr genau messen. Die so gewonnenen Messergebnisse über Raumklima und -auslastung werden zunächst an die Gebäudeautomation über-

tragen, die sich auch in der Cloud befinden kann. Diese ermittelt aus der umfassenden Datenbasis Steuerbefehle an die Aktorik. Hierzu zählen Lüftung, Kühlung oder Heizung bis hin zu Verschattungssystemen. Der Automatisierungsrechner nutzt sogar Daten aus der Wettervorhersage. So kann er nicht nur wie jeder klassische Regelkreis reagieren, sondern ebenfalls vorausschauend agieren. Wird ein Hitzetag prognostiziert, schließt das System die Jalousien bereits vor Sonnenaufgang. Bei Sturmwarnungen werden die Verschattungssysteme in eine sichere Parkposition gefahren – bevor erste Böen Schäden anrichten können. Wetterprognosen sind heutzutage für 24 Stunden sehr präzise, so lässt sich mittels digitalen Zwillings des Gebäudes und entsprechenden Regelalgorithmen bestmöglich auf die Konditionierung des Gebäudes effizient Einfluss nehmen.

Voraussetzung für ein solches Cloud-basiertes System ist allerdings eine gesicherte Datenverbindung. Mit BACnet/SC steht aber bereits ein zuverlässiger Transport-Layer für den mittlerweile fest etablierten BACnet-Standard zur Verfügung, der das System nachhaltig vor unbefugtem Zugriff schützt.

Das System hat in puncto Effizienz gegenüber herkömmlicher Technik einen klaren Vorteil: Die kostbare Energie wird beispielsweise nur in Räumen eingesetzt, die wirklich genutzt werden. Die Raumbelegung ermittelt das System klassisch-reaktiv, aus Bewegungsdaten oder CO₂-Gehalt der Luft, aber auch vorausschauend, etwa über die Vernetzung mit Raumbelegungsplänen oder Terminkalendern.

MEHR EFFIZIENZ UND KOMFORT

Moderne Gebäudeautomation bietet zahlreiche Vorteile für die Nutzung. Über eine App lassen sich viele Raumparameter einstellen, selbst wenn man nicht vor Ort ist. Wer etwa bei der Arbeit ankommt, findet beim Eintreffen ein optimales Raumklima vor, ohne dass nachts unnötig geheizt oder gekühlt wird. Die sparsame Technik macht sich bei der Energiekostenabrechnung positiv bemerkbar. Noch wichtiger: Bei Nichtnutzung der Räume werden diese auch in den Energiesparmodus versetzt.

Welche Kostenvorteile eine Modernisierung mit zeitgemäßer Gebäudeautomation bringt, lässt sich anhand eines Beispiels aus dem Nichtwohnbereich gut verdeutlichen: So konnte Sauter Deutschland bei einem knapp 18.500 m² großen Bürogebäude durch gezielte Energieaudits und Modernisierungen der Gebäudeautomation jährliche Einsparungen von 498.000 Euro erzielen.

Der Wert einer Immobilie wird also zunehmend durch Energieeffizienz und Klimaresilienz sowie durch Nutzungsqualität und -dauer bestimmt. Wer Räume mit proaktiver Gebäudeautomation anbietet, wird höhere Erlöse bei Vermietung und Verkauf erzielen. Wer auf energieeffiziente Technik setzt, bekämpft damit den Klimawandel. ra ●

AUTORIN

Analisa Cresso
Content-Managerin bei
Sauter-Cumulis in
Freiburg.

ARCHITEKTUR IM WANDEL

Die Digitalisierung im Bauwesen ist ein viel diskutiertes Thema – doch schreitet sie in Deutschland teils nur zögerlich voran.

Dabei entscheidet sich heute, welche Architektur- und Bauunternehmen auch in fünf bis zehn Jahren noch wettbewerbsfähig sind – und Technologie spielt eine zentrale Rolle.

VON PETR MITEV



3D-Zeichnung in Enscape 4.1.

Für die Architekturbranche begann in den frühen 1980er-Jahren ein rasanter Wandel: Der postmoderne Stil hielt Einzug; man öffnete sich zunehmend internationalen Märkten und technologischen Neuerungen. Mit CAD war es erstmals möglich, digitale Zeichnungen zu erstellen und zu bearbeiten – zunächst in 2D, bald jedoch auch in 3D.

Damit gewann auch die 3D-Visualisierung an Bedeutung: Erste digitale Renderings erlaubten, Entwürfe realistischer als je zuvor darzustellen. Diese Entwicklung war allerdings oft mit hohen Hardwarekosten, langen Renderzeiten und einem hohen Bedarf an technischem Know-how verbunden, was zahlreiche Architekturbüros abschreckte. Heute sind viele dieser Hürden überwunden – dennoch zögern einige Büros immer noch, das volle Potenzial der 3D-Visualisierung auszuschöpfen.

Witze über die ausbleibende Digitalisierung gibt es zuhauf, aber tatsächlich bedingen verschiedene kulturelle und wirtschaftliche Faktoren diese Zögerlichkeit. Der digitale Wandel verläuft in Deutschland traditionell langsamer. So kommt die Planung in 2D-CAD immer noch häufig zum Einsatz und reicht oft, vor allem bei kleineren, klassischen Projekten, auch aus.

Voraussetzung für 3D-Visualisierung ist die Modellierung in 3D. Dafür müssten sich Architekten und Designer aber auch mit diversen 3D-Anwendungen bekannt machen.

Die Einführung neuer Software – und des damit verbundenen Workflows – erfordert zunächst neue Kompetenzen und Investitionen. Effizienzgewinne zeigen sich meist erst nach einer gewissen Eingewöhnungszeit und genau diese Zeit (und Geduld) fehlt vielen Unternehmen.

3D ZAHLT SICH AUS

3D-Modellierungen und -Visualisierungen bieten langfristig zahlreiche Vorteile. Nach Überwindung der anfänglichen Hürden ermöglicht die 3D-Planung nicht nur eine schnellere und kosteneffizientere Umsetzung, sondern auch eine verbesserte Qualitätskontrolle. Planungsentscheidungen lassen sich in Echtzeit einarbeiten, was die Abstimmung mit allen Beteiligten erleichtert. Zudem kann die BIM-Integration einen erheblichen Mehrwert bringen. Auch strategisch gewinnt 3D-Planung an Bedeutung: In Dänemark oder den USA etwa sind 3D-Modelle bereits Standard und werden entweder von Auftraggebern oder sogar gesetzlichen Vorgaben eingefordert. In Deutschland ist der Einsatz bislang nur punktuell verpflichtend, zum Beispiel bei Infrastrukturprojekten des Bundes oder einigen privaten Großprojekten. Doch auch bei internationalen Ausschreibungen sind 3D-Modelle oft Voraussetzung. Zudem ist nicht auszuschließen, dass kommende Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsrichtlinien auch hierzulande



Rendering eines Hauses mit Landschaft in Chaos Envision.

künftig die Nutzung von 3D-Modellen zu einer Pflichtmaßnahme machen. Denn Architektur- und Planungsbüros, die auf 3D-Visualisierung setzen, qualifizieren sich für anspruchsvollere Projekte und stärken zugleich ihre Position im Wettbewerb um Fachkräfte. Die nächste Generation an Architekten wird im Studium durchaus auf den Einsatz von 3D-Modellen vorbereitet und dementsprechend geschult. Junge Talente erwarten daher auch moderne, digitale Workflows in ihrem Berufsalltag.

„3D-Modelle sind längst mehr als schöne Bilder. Sie sind datenreiche Werkzeuge für Planung, Gestaltung und Kommunikation. Viele meiner Schulungsteilnehmer sind anfangs überrascht, wie sich Änderungen in Echtzeit, hochwertige Visualisierungen und datengestützte Entscheidungen mit wenigen Klicks umsetzen lassen“, sagt Matthias Elbracht, Tischlermeister, Dozent und Fachbuchautor.

3D-VISUALISIERUNG SCHAFFT KLARHEIT

Die 3D-Visualisierung verhilft Architekturbüros zu einer völlig neuen Unabhängigkeit und Effizienz: Statt Entwürfe umständlich an externe Designer zu schicken und hohe Honorare zu zahlen, können sie fotorealistische Bilder und Animationen im eigenen Haus erstellen. Auch die Umgebung der jeweiligen Konstruktionen lässt sich mit den richtigen Tools und wenigen Klicks zum Leben erwecken und an die herrschenden Gegebenheiten anpassen. Dafür gibt es bereits umfangreiche Datenpools mit verschiedenen Assets wie Pflanzen, Autos und natürlich Menschen. Visualisierungstools ermöglichen es, Perspektiven flexibel zu wechseln und hochwertige Bilder oder sogar Videos einfach zu exportieren.

Ein weiterer bedeutender Vorteil, der für eine In-House-Visualisierung spricht: Änderungen lassen sich per Knopfdruck und in Echtzeit einpflegen – Materialwechsel oder Lichthanpassungen werden sofort übernommen und sind nachvollziehbar. Architekten können ihre Vision präzise kommunizieren, da jede Designentscheidung sichtbar und bis ins Detail dargestellt wird.

Deshalb eröffnet eine moderne Visualisierungssoftware für Architekturbüros aller Größen neue Möglichkeiten, ihre Effizienz zu steigern, unter anderem durch die Integration von künstlicher Intelligenz. Das Thema KI ist mittlerweile in der Architekturbranche angekommen; beispielsweise kann sie bei der Ideengeneration unterstützen, oder bereits existierende Designs und Visualisierungen verfeinern. Perspektivisch werden KI und neue aufkommende Technologien eine größere Rolle einnehmen. Um an diesem Fortschritt teilhaben zu können, braucht es passende Soft- und Hardware, wie beispielsweise moderne 3D-Lösungen.

SO GELINGT DER SPRUNG ZU 3D

Die Umfrage „State of Architectural Visualization“, die Chaos gemeinsam mit Architizer durchgeführt hat, zeigt, dass gerade kleinere und mittelgroße Firmen KI und neue Technologien nutzen wollen, aber oft unsicher sind, was die Umstellung betrifft. Für Architekturbüros, die den Wandel anpacken und somit auch 3D-Technologie umfassend nutzen wollen, sind folgende Punkte entscheidend:

- **technische Infrastruktur:** leistungsfähige Rechner und Netzwerke
 - **Teamstruktur:** erfahrene Mitarbeiter, die den Umstieg anleiten und Schulungen durchführen
 - **Budget und Zeit:** finanzielle und organisatorische Investitionen
 - **strategische Planung:** Wo soll 3D eingeführt werden? Welche Projekte bieten den besten Ausgangspunkt?
- Architekturbüros, die auch in fünf oder zehn Jahren noch relevant sein wollen, kommen also an der 3D-Technologie nicht vorbei. Die Investition, die man in Technologien, Kompetenzen und neue Prozesse tätigen muss, ist es wert. Denn es geht nicht nur um schönere Visualisierungen, sondern um effizientere Planung, optimierte Bauqualität sowie neue Geschäftsmodelle, die für den Bestand eines Unternehmens (gerade im kleinen oder mittelständischen Bereich) essenziell sein können.

ra ●

AUTOR

Petr Mitev
VP Product Solutions
for Designers,
Chaos.

WAS INHALTE UND MODELLE BESSER ZUSAMMENBRINGT



Bild: © Paramet, stock.adobe.com

Bei der Digitalisierung von Bau- und Infrastrukturprojekten stehen zwei Technologien im Zentrum: Building Information Modeling (BIM) und Geoinformationssysteme (GIS). Ihre Verknüpfung eröffnet neue Möglichkeiten, birgt aber auch Herausforderungen.

VON PAUL-CHRISTIAN MAX

Baufirmen und Ingenieure profitieren von der Verknüpfung von BIM und GIS durch eine verbesserte Planungsqualität, weniger Fehler und eine effizientere Zusammenarbeit. Öffentliche Auftraggeber können durch die Integration von BIM und GIS ihre Infrastrukturprojekte besser steuern, den Lebenszyklus von Bauwerken optimieren und die Nachhaltigkeit erhöhen. Die gemeinsame Nutzung von Daten ermöglicht zudem eine bessere Entscheidungsfindung und Transparenz.

Auf dem Weg dorthin gilt es jedoch, ein paar Hürden zu überwinden. Dabei hilft es, sich die Gemeinsamkeiten und Unterschiede bewusst zu machen.

BIM und GIS spielen in nahezu allen Projekten der Baubranche mittlerweile eine entscheidende Rolle – jedoch in unterschiedlichen Projektphasen. Während BIM die Planung und Ausführung von Bauwerken unterstützt, liefert GIS den räumlichen Kontext und ermöglicht die Einbettung in größere Zusammenhänge. Bei BIM ist der Fokus damit lokal begrenzt, während GIS den übergeordneten Kontext – also alles außerhalb des konkreten Bauwerks – beleuchtet. Diese unterschiedliche Skalierung ist zentral: BIM adressiert das Objekt selbst, GIS dessen Einbettung in die Umgebung.

INHALTE UND DATENMODELLE

Das offene Datenschema von BIM ist seit 1997 die Industry Foundation Class (IFC), die eine hierarchische Gliederung von Objekten, Informationen und Beziehungen bietet. Während frühe Versionen von IFC eher Hochbau-Objekte umfassen, kam mit der aktuellen Version IFC4.3 (2024) eine umfangreiche Sammlung von Infrastruktur-Objekten hinzu. Im GIS-Bereich dominieren vor allem shp- und xml-Formate, die sich flexibel exportieren und importieren lassen. Grundsätzlich ist die BIM-Welt noch stark von dateibasierten Arbeitsweisen geprägt, während GIS-Daten seit Jahren als dynamische Web-Services bereitgestellt werden. Somit lassen sich GIS-Daten nahezu in Echtzeit aktualisieren und teilen – ein Vorteil, von dem BIM in Zukunft profitieren könnte.

Die Geometriedarstellung erfolgt in BIM mit ShapeRepresentationTypes, während GIS auf 2D-Karten mit Raster- und Vektordarstellungen setzt. BIM kann 3D-Geometrien implizit und explizit beschreiben, GIS ist hier (noch) auf explizite Darstellungen beschränkt. Die Detaillierung von Modellen wird in BIM durch das LOIN-Konzept (Level of Information Need) beschrieben, das Anforderungen an

Geometrie (LoG) und Information (LoI) definiert. In GIS erfolgt die Detaillierung durch Zoomfunktionen auf Karten oder Globen.

KOORDINATENSYSTEME UND GEOREFERENZIERUNG

Ein zentrales Thema ist die Koordinatenreferenzierung. BIM arbeitet traditionell mit lokalen Koordinaten, GIS hingegen mit globalen, georeferenzierten Systemen (zum Beispiel EPSG-Codes). Die Georeferenzierung von BIM-Daten ist wichtig, da Fehler in diesem Bereich zu Problemen führen können. GIS-Tools können Verzerrungen und unterschiedliche Maßstäbe berücksichtigen, während BIM-Tools hier noch Nachholbedarf haben.

Die Verortung von Bauwerken erfolgt in BIM mit Maßen und relativen Bezügen, in GIS mit absoluten Koordinaten (zum Beispiel GPS). Während BIM zwar häufig als 3D-Modellierung beschrieben wird, bieten die meisten gängigen Tools bisher nur eine 2D+1D-Modellierung (projizierte Lage + Höhe). GIS-Daten lassen sich dagegen in allen Dimensionen abbilden und verwenden.

Aufgrund der unterschiedlichen Höhenlagen und projizierten Abbildungen kann es zu Verzerrungen kommen. BIM-Tools können mit Maßstäben ungleich 1 nur schwer umgehen, GIS-Tools können diese hingegen berücksichtigen. Die Ausdehnung von BIM-Modellen ist begrenzt, während GIS unbegrenzte räumliche Daten bereitstellt.

TOOLS UND LÖSUNGEN

Es etablieren sich OpenBIM- und OpenGIS-Ansätze für verbesserte Interoperabilität. Afry als Ingenieur- und Beratungsunternehmen setzt auf Standards wie IFC für BIM und OGC-Standards für GIS und nutzt Schnittstellen sowie Konvertierungstools zur Integration. Hier einige der von Afry angewendeten oder getesteten Lösungen:

- FME (Feature Manipulation Engine): Tool zur Konvertierung, Transformierung und Harmonisierung von BIM- und GIS-Daten aller Formate, Dimensionen und Koordinatenreferenzsysteme;
- Autodesk InfraWorks / Forma: Kombinieren BIM- und GIS-Funktionen für Infrastrukturprojekte in einem 3D Globe Viewer.
- Esri ArcGIS Enterprise: 2D-Kartendarstellung und 3D Globe Viewer möglich. Ermöglicht die Einbindung von BIM-Daten in GIS-Umgebungen durch Umwandlung in ein eigenes Online-Format.
- Esri und Autodesk GeoBIM: 2D-Kartendarstellung und 3D Globe Viewer möglich. Erlaubt die Einbindung von BIM-Daten in GIS-Umgebungen durch integrierte oder separierte Ansichten.
- Esri und ACCA GeoTWIN: Kombinieren BIM- und GIS-Funktionen für Infrastrukturprojekte in einem 3D Globe Viewer.
- Google Earth: einfache Darstellung von BIM-Modellen in einem 3D Globe Viewer ohne weitere Informationen;
- Vektor.io: performanter und intuitiv bedienbarer 3D Globe Viewer mit georeferenzierter IFC-Integration, umstellbar auf 2D-Kartendarstellung;
- Bentley OpenRoads / OpenCities / Caesium: Bieten umfassende Integration von BIM und GIS.
- Dalux Infrafield: IFC-Modellviewer mit 2D-Kartendarstellung im Hintergrund;
- Open-Source-Lösungen: QGIS mit Plug-ins für BIM-Integration, IFC-Viewer und weitere Tools

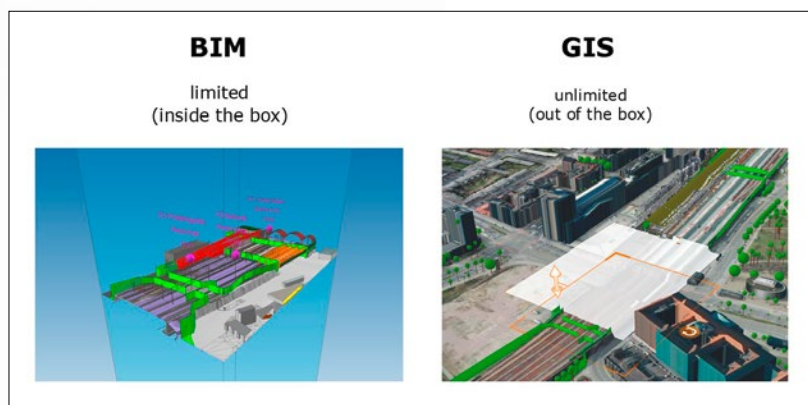
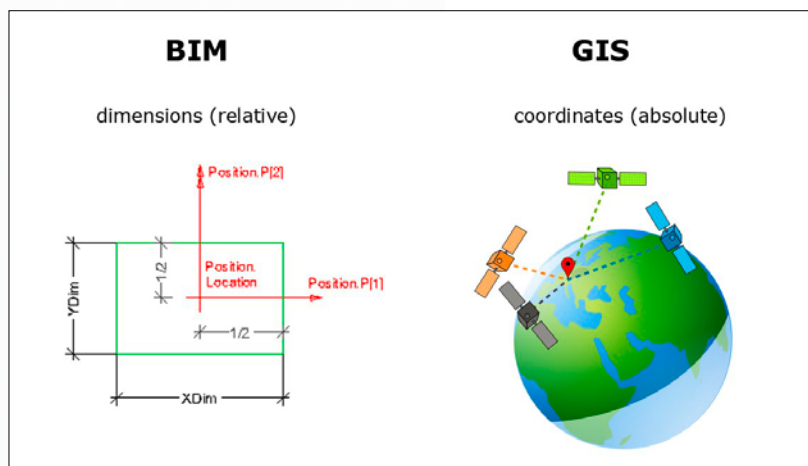


Bild oben: BIM basiert auf lokalen Koordinaten, GIS auf georeferenzierten Systemen.

Bild unten: Wo BIM-Modelle streng begrenzt sind, lassen sich GIS-Modelle unbegrenzt räumlich erweitern.

Bilder: Afry

HÜRDEN

Die Integration von BIM und GIS erfordert häufig eine Konvertierung und Harmonisierung von Datenformaten. Zudem können unterschiedliche Koordinatensysteme zu Fehlern führen, werden sie nicht sorgfältig behandelt. Viele BIM- und GIS-Tools sind hier noch nicht optimal aufeinander abgestimmt.

Hinzu kommt der Faktor Mensch: Eine intensive Zusammenarbeit zwischen GIS-Experten von Planenden, Bauunternehmen, Auftraggebern und Behörden kann dazu beitragen, organisatorische und kulturelle Barrieren abzubauen. Dies könnte etwa durch die standardmäßige Bestellung eines GIS-Dashboards in Projekten erfolgen, so dass nicht nur Modelldaten geprüft werden können, sondern auch der Kontext der Projektumgebung interaktiv dargestellt und ausgewertet werden kann.

VORTEILE

Die Verbindung von BIM und GIS kann gerade in der Infrastruktur für eine optimale Kombination aller relevanten Projektdaten sorgen. Es werden nicht nur Bauwerksdaten selbst zugänglich gemacht. Die Visualisierung kann vielmehr auch in der jeweiligen Umgebung erfolgen. Diese kombinierte Darstellung bildet die Grundlage eines digitalen Zwillings und bietet insofern einen Mehrwert, als sie der Öffentlichkeit die Komplexität großer Bauvorhaben und die Betroffenheiten Dritter einfach verständlich veranschaulicht. Auch die fachlich im Projekt beteiligten Personen profitieren von einer schnellen Übersicht. Besonders die anwachsende Datenmenge lässt sich mit visuellen Hilfsmitteln intuitiv und performant abbilden. anm •

AUTOR

Paul-Christian Max

Digital Transformation Manager, Projektleiter und BIM-Koordinator, Konstruktiver Ingenieurbau bei Afry Deutschland GmbH.

VOM 3D-STADTMODELL ZUR SCHLÜSSELTECHNOLOGIE

Ansicht eines
3D-Strukturmodells.

Digitale Stadtentwicklung ist längst mehr als smarte Straßenlaternen oder vernetzte Ampeln. Vielmehr steht sie für den grundlegenden Wandel, Städte zunehmend digital zu planen, betreiben und weiterzuentwickeln. Eine Schlüsselrolle nehmen hier so genannte urbane digitale Zwillinge ein. Sie vereinen Daten, Modelle und intelligente Analysen, um neue Perspektiven für resiliente, lebenswerte und nachhaltige Städte zu eröffnen.

VON NINA MÜLLER UND ANNE-MARIE KILPERT

Ein urbaner digitaler Zwilling geht über ein virtuelles Abbild der Stadt hinaus und ermöglicht eine Testumgebung für vielfältige Anwendungsfälle. Er verknüpft statische, dynamische und bidirektionale Datenströme – etwa aus Building Information Modeling (BIM) und Geoinformationssystemen (GIS) – und macht diese durch Simulationen oder Künstliche Intelligenz (KI) tiefgehend analysierbar. Dies bietet die Möglichkeit, das

sowohl integrierte Stadtentwicklung als auch kommunale Entscheidungen datenbasiert und dynamisch unterstützt werden.

PLANUNG, MOBILITÄT UND BETEILIGUNG

Das weltweite Interesse am Einsatz urbaner digitaler Zwillinge steigt. Laut einer Studie von ABLresearch könnten



Bild: iStock.com/Akacn Phonsawat/Fraunhofer IESE

freepik.com/pools.art; Fraunhofer IESE

Planen in der virtuellen Realität.

global bereits 500 Städte digitale Zwillinge implementiert haben – vor allem zur Bewältigung des Klimawandels, zur Optimierung von Verkehrsflüssen oder zur Luftqualitätsüberwachung (ABResearch, 2021). Die Plattform „Virtual Singapore“ etwa gilt als globales Vorzeigemodell: ein datenbasierter Zwilling, der in Echtzeit Flutrisiken analysiert oder urbane Hitzeinseln sichtbar macht (OODA, 2023).

Ein zentrales Einsatzfeld liegt in der Quartiersplanung und im Energiemanagement. Digitale Zwillinge ermöglichen es, definierte Räume wie Quartiere hinsichtlich Planungen und unter Berücksichtigung von Klima-, Lärm- oder Energiedaten zu analysieren. Städte können damit belastbare Entscheidungen treffen – lange bevor der erste Bagger rollt. Ein anschauliches Beispiel für den Bereich Klima ist das Projekt ENSTADT:Pfaff in Kaiserslautern, in dem ein klimaneutrales Quartier digital geplant, simuliert und im Betrieb optimiert wird (Stadt Kaiserslautern).

Ein zweites wichtiges Anwendungsfeld betrifft die Verkehrs- und Mobilitätsplanung. Anhand realer Daten können Kommunen Verkehrssituationen simulieren, Engpässe identifizieren und Alternativen – etwa neue Ampelphasen oder Umleitungen – virtuell durchspielen. So geschehen im Projekt des Fraunhofer IESE mit der hessischen Stadt Hattersheim, wo die Konzeption eines digitalen Zwillings half, die Verkehrsführung effizienter zu planen, um teure Fehlentscheidungen im realen Raum zu vermeiden. Für die urbane Logistikplanung bietet der urbane digitale Zwilling ebenfalls Mehrwerte. Im Forschungsprojekt, 5GAPS, untersuchte das Fraunhofer IESE, wie 5G-Technologie und digitale Zwillinge die urbane Logistik effizienter und nachhaltiger gestalten können – unter anderem durch digitales Flächenmanagement und mobile Echtzeitdaten (5GAPS).

Auch in der Beteiligungsphase, etwa zu Bauverfahren bieten digitale Zwillinge neue Chancen für Partizipation. Über leicht zugängliche 3D-Visualisierungen lassen sich geplante Vorhaben transparent und nachvollziehbar kommunizieren. In Städten wie Herrenberg wurde dieses Potenzial bereits genutzt, um Bürger aktiv in Planungsprozesse einzubinden. Das CUT-Projekt überträgt diese Erfahrung mit Touchtables sogar ins Analoge (DIPAS, 2024).

DATEN, STANDARDS UND STRUKTUREN ALS ERFOLGSFAKTOREN

Der Weg zur flächendeckenden Nutzung solcher urbanen Zwillinge ist anspruchsvoll. Im Fokus steht dabei die Datenintegration: BIM-, GIS- und IoT-Daten liegen oft in semantisch inkompatiblen Formaten vor, was den Aufbau konsistenter interoperabler Modelle erschwert. Hinzu kommt, dass viele kommunale Daten veraltet oder unvollständig sind. Gepflegte Datenquellen sind Grundvoraussetzung zur Umsetzung von Anwendungsfällen und der Nutzbarkeit urbaner digitaler Zwillinge.

Neben der technischen Implementierung ist auch die Einführung organisatorischer Prozesse ein Erfolgsfaktor: Es braucht ein Datenmanagement mit definierten Zuständigkeiten und technische wie personelle Kompetenzen im Umgang mit unterschiedlichen, teilweise sensiblen Datenarten, verarbeiteten Daten bis hin zu KI-gestützten Auswertungen und Plattformtechnologien. Projekte ohne offene Standards (etwa CityGML, IFC, OGC) oder klare Strategien scheitern oft schon in der Pilotphase, da Interoperabilität wichtig ist für die Adaptierbarkeit und langfristige Nutzbarkeit.

PARADIGMENWECHSEL FÜR LEBENSWERTE UND RESILIENTE STÄDTE

Als aktives Werkzeug für datengetriebene Stadtentwicklung bietet der urbane digitale Zwilling enormes Potenzial. Mit offenen Standards, modularen Plattformarchitekturen und kooperativen Projektstrukturen lassen sich auch in kleineren Kommunen Lösungen verstetigen. Wichtig ist, ihn als iteratives System zu verstehen: Er wächst mit jeder Dateneinspeisung, verbessert sich durch Analysen und Modellierungen und öffnet sich über interaktive Anwendungen auch für die Stakeholderbeteiligung und Bürgerpartizipation.

So steht er exemplarisch für einen Paradigmenwechsel in der Stadtplanung. Projekte wie Enstadt:Pfaff oder 5GAPS zeigen, was möglich ist – wenn Daten, Technologie und Governance zusammenspielen. Der nächste Schritt ist die breite Überführung dieser Ansätze in den kommunalen Alltag – von der Vision zur gelebten, digitalen Realität. ra ●

AUTOREN

Nina Müller

Smart City Engineer, Fraunhofer IESE.

Anne-Marie Kilpert

Leitung Abteilung Smart City Design, Fraunhofer IESE.

EINFACHER ALS MAN DENKT

Im Laufe der nächsten Jahre und Jahrzehnte wird sich die Mehrzahl der Städte nach und nach in Smart Cities verwandeln. Nach Schätzungen der Vereinten Nationen werden bereits 2030 über 60 Prozent der Weltbevölkerung in Städten leben, bis 2050 sollen es etwa zwei Drittel werden. Die mit dieser Konzentration verbundenen Herausforderungen werden nur durch Smart Cities zu bewältigen sein.

VON DR. DANIEL TRAUTH

Die zu den Vereinten Nationen gehörende International Telecommunication Union (ITU) hat aus über 100 verschiedenen Definitionen zu Smart City die folgende Festlegung getroffen: „Eine smarte nachhaltige Stadt ist innovativ und nutzt Informations- und Telekommunikationstechnologien und Weiteres, um die Lebensqualität, Effizienz der städtischen Betriebe und Services sowie die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern, und dadurch die Anforderungen der heutigen und künftiger Generationen in Bezug auf Wirtschaft, Soziales und Umweltbelastung zu erfüllen. Der Begriff Smart City beschreibt also ein umfassendes Kon-

zept für eine Stadt, in der Daten eine Schlüsselrolle spielen in Form von smarten – ‚intelligenten‘ – Infrastrukturen. Dazu zählen Gebäude, Mobilität, Energie, Wasser, Entsorgung, Gesundheitswesen und digitale Infrastrukturen. Als Grundlage dient ein kommunales Betriebssystem, urbanOS. Ähnlich wie moderne Smartphone-Betriebssysteme wie iOS für das iPhone ist auch urbanOS mit einem AppStore ausgestattet. Kommunale Versorgungsbetriebe und privatwirtschaftliche Unternehmen können ihre Services im AppStore anbieten, so dass diese von Leistungsträgern gegen Entgelt in Anspruch genommen werden können.

Vom Sensor zur App

So unterstützt dataMatters Smart Cities



Bild: Data Matters GmbH

MEHR-SCHICHTEN-MODELL

Das Betriebssystem für eine Smart City muss auf einem Mehr-Schichten-Modell basieren: Sensorik, kommunaler Datenraum, Künstliche Intelligenz (KI), datenbasierte Entscheidungsfindung und optimierte Dienstleistungen für Bürgerschaft und Verwaltung. Die Funktionsweise lässt sich vereinfacht wie folgt beschreiben: Ein breites Spektrum an Sensoren erfasst, was in der Stadt vor sich geht. Diese Informationen werden in einen kommunalen Datenraum übertragen und dort mittels KI verarbeitet. Die Ergebnisse werden in einem urbanen Cockpit angezeigt, so dass die Entscheidungsträger einen minutenaktuellen Überblick erhalten, was in ihrer Stadt tatsächlich vor sich geht, vergleichbar einem Piloten, der ein Flugzeug steuert.

Die KI blickt sogar in die Zukunft, so dass am urban Cockpit nicht nur die aktuelle, sondern auch die künftige Lage detailliert dargestellt wird. Das verschafft der Kommune eine nie dagewesene faktische Grundlage für urbane Entscheidungsträger. Dazu ein Beispiel: Durch Kameras in Bussen und Bahnen lässt sich genau erfassen, wie viele Sitz- und Stehplätze zu welchen Zeiten auf welchen Linien belegt sind. Die KI kann darauf basierend Empfehlungen zur Optimierung des ÖPNV erarbeiten, die auch Ereignisse wie etwa Stadtfeste, Fußballspiele, Kulturveranstaltungen oder verkaufsoffene Sonntage berücksichtigt. Im Ergebnis führt das zu einer höheren ÖPNV-Akzeptanz bei den Bürgern, einem zielgenaueren Personaleinsatz und Reduzierungen bei den Kosten und der Umweltbelastung.

SMART CITIES MIT FÖDERIERTER KI

Bei einer Smart City spielt die Balance zwischen der Datenerfassung durch Sensoren auf der einen Seite und dem berechtigten Interesse der Bürgerschaft an Privatsphäre auf der anderen Seite eine Schlüsselrolle für die Akzeptanz bei der Bevölkerung. Die beiden entscheidenden Technologien in diesem Zusammenhang heißen föderierte KI (Federated Learning) und Edge Computing. Schließlich wollen die Kommunen eine Smart City, aber keine Überwachungsstadt schaffen.

Föderiertes Lernen bedeutet, dass ein KI-Modell über zahlreiche Geräte hinweg trainiert wird, ohne dass sensible Daten zentralisiert werden. Edge Computing heißt, dass die Verarbeitung von Daten am Ort der Erfassung stattfinden. Ein gutes Beispiel ist die Personenzählung in einer Fußgängerzone durch Kameras, um dadurch Informationen zur stärkeren Belebung von Innenstädten zu erlangen. Die Zählung erfolgt mittels KI in der Kamera und nur das Ergebnis, aber nicht die Gesichter der Passanten, werden weiter übermittelt. Dieser konzeptionell integrierte Datenschutz durch die Entpersonalisierung der Daten am Punkt der Erfassung stellt einen zentralen Bestandteil der datenschutzkonformen „Smartisierung“ von Städten und Kommunen dar. Ebenso unerlässlich ist, dass alle Daten durchweg in Rechenzentren verarbeitet werden, die sich in Deutschland befinden und dem deutschen Rechtssystem unterliegen. Eine Übertragung in ausländische Datenclouds muss ausgeschlossen werden.

KI MIT FUNKANBINDUNG

Genauso muss es im Entscheidungsbereich der städtischen Gremien – Gemeinde-/Stadt- oder Landrat respektive (Ober-)Bürgermeister(in) – liegen, ob die KI in einem kom-



**Sensorbox
im Einsatz.**



Bild: Data Matters

AUTOR

Dr. Daniel Trauth
ist Gründer und
Geschäftsführer
der Data Matters
GmbH, Köln.

munalen Rechenzentrum betrieben werden soll oder extern über einen Cloudservice bezogen wird. Gleiches gilt für den Datenraum, in dem alle städtischen Informationen zusammenfließen, um zur KI-Auswertung bereitzustehen. Für die Funkanbindung der Sensoren empfehlen sich Long Range Wide Area Networks (LoRaWAN). Diese ermöglichen die Datenübermittlung über lange Strecken mit minimalem Energieaufwand. Der Funkstandard LoRa wurde speziell für das „Internet der Dinge“ (IoT) entwickelt, wozu die in Smart Cities eingesetzten Sensoren aller Art gehören.

KEIN BUDGET, KEINE RESSOURCEN, KEINE FACHKRÄFTE ...

Die Erfahrung zeigt: Viele Kommunen haben die Chance einer Smart City erkannt, sind sich aber unsicher bei der Realisierung. Die kommunalen Entscheidungsträger sind bereit für die ersten Schritte in Richtung Smart City, haben aber kein Budget und scheuen auch den Aufwand, von Genehmigungsverfahren bis zu Engpässen in der örtlichen Handwerkerschaft. Daher gibt es Generaldienstleister für Smart Cities wie Data Matters, die sich um alles kümmern, von der ersten Beratung bis zur fix und fertigen Umsetzung. So lässt sich ein Einstiegsprojekt binnen drei bis vier Monaten realisieren. Eine Schlüsselrolle spielt dabei neben der IT auch das Handwerk. Ein guter Generaldienstleister bringt daher eine „smarte Handwerkerschaft“ mit. ra ●

AN DER BERLINER ZUKUNFT BAUEN

Ein Blick in den östlichen Berliner Stadtteil Karlshorst im Bezirk Lichtenberg zeigt: Moderner Neubau ist möglich – aber nur dann, wenn Stadt, Projektentwicklung und Mieter gemeinsam agieren.

VON SASCHA KLUPP

AUTOR

Sascha Klupp

Berliner Immobilienexperte und Vorstand des Projektentwicklers Inter Stadt AG.

Von außen betrachtet wirkt Berlin derzeit wie ein Paradebeispiel für die Widersprüche urbaner Entwicklung. Eine Art Wikipedia der Dinge, die nicht klappen. Die Stadt wächst, aber der Wohnungsbau schrumpft. Die Menschen drängen in die Metropole. Aber Baugrundstücke und Mietwohnungen werden rarer. Und dort, wo noch Platz ist, sind die Hürden höher denn je: Bürokratie, Kostenexplosionen, politische Unsicherheiten. All das mündet in eine ernüchternde Zahl: Nur noch 9.772 Wohnungen wurden im Jahr 2024 in Berlin genehmigt. Zehn Jahre zuvor waren es noch über 14.000. Der starke Kontrast zwischen zu wenig Wohnraum einerseits und massivem Bevölkerungswachstum andererseits, drückt die Nachfrage an den Berliner Märkten kontinuierlich nach oben.

Und doch: Ein Projekt in Berlin-Karlshorst im östlichen Bezirk Lichtenberg zeigt, wie es besser geht. In der Walkürenstraße 17-22, 10318 Berlin, nicht weit von Rummelsburger Bucht und Tierpark, entsteht bis 2028 ein Wohnkomplex mit 234 geförderten Mietwohnungen.

Zielgruppe des fünfstöckigen Wohnprojektes mit 10.870 m²-Fläche, sind vor allem Menschen mit Wohnberechtigungsschein, also Mietergruppen, die auf dem brodelnden Markt keine guten Chancen haben, schon gar nicht in Top-Lagen. Entwickelt und verkauft wird das Projekt von der Inter Stadt AG – einem Projektentwickler, der sich bewusst für ein individuelles Grundstück in einem anspruchsvollen Markt entschieden hat. Abnehmer ist die landeseigene Wohnungsbau-gesellschaft Stadt und Land. Die Geschichte hinter dem Projekt ist ein reales Beispiel dafür, wie Stadtentwicklung 2025 funktioniert. Grenzen der Machbarkeit werden in Zeiten von Rezession und Baukrise ebenso deutlich.

BERLIN WÄCHST, WOHNUNGEN BLEIBEN AUS

Zwischen 2014 und 2024 wuchs die Bundeshauptstadt um circa 12 Prozent an. Rund 400.000 neue Einwohner notierten die Behörden in diesem Zeitraum an der Spree. Gleichzeitig sinkt die Zahl der genehmigten Wohnungen in Berlin kontinuierlich. Das Ergebnis: Ein angespanntes Preisgefüge, das auch einkommensschwache Haushalte unter Druck setzt. In dieser Gemengelage zu bauen, ist in erster Linie eine wirtschaftliche Herausforderung. Baukosten erhöhen sich seit 2020 um rund 40 Prozent. Allein die gestiegenen Zinsen machen viele Projekte unrentabel. Hinzu kommen verschärfte Energiestandards, Genehmigungsstaus und eine enorm gestiegene Komplexität in der Planung. Überhaupt eine Baugenehmigung zu bekommen, stellt heute so manchen Projektentwickler vor eine nervliche Belastungsprobe.

- Wie werden Projekte für neuen Wohnraum also heute pünktlich fertig?
- Welche Sicherheiten gibt es in der Projektentwicklung?
- Was für eine Rolle spielt der Bezirk?

In der Walkürenstraße in Berlin, nicht weit von Rummelsburger Bucht und Tierpark, entsteht bis 2028 ein Wohnkomplex mit 234 geförderten Mietwohnungen.





Das Konzept rückt die Harmonisierung von sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Faktoren in den Fokus.

GOLDGRUBE IM BERLINER OSTEN?

Lichtenberg gilt unter Projektentwicklern als eines der wenigen Berliner Gebiete, in denen noch größere zusammenhängende Grundstücke zu finden sind. Gleichzeitig bietet die Lage eine moderne Infrastruktur. Zuverlässige S-Bahn- und U-Bahntaktungen mit den Stationen Karlshorst, Rummelsburg und Tierpark, Kitas, Schulen und viel Grün. Auch das Freizeitangebot kommt mit Sportplätzen und Kultureinrichtungen nicht zu kurz. Singles sowie jungen Familien kann Lichtenberg somit einiges bieten. Ein solider Standort mit komfortablen Zukunftsaussichten im Vergleich zu verdichteten und teuren Lagen, ist es aber schon.

Das Grundstück in der Walkürenstraße war ursprünglich Teil eines heterogenen Gebietes. Die Inter Stadt AG sicherte sich das Areal bereits vor mehreren Jahren. lange bevor sich abzeichnete, wie dramatisch sich die Rahmenbedingungen verändern würden. Doch anstatt das Projekt einzustellen oder umzuwidmen, entschloss man sich für den Dialog mit der Stadt. In Gesprächen mit „Stadt und Land“ sowie dem Bezirk entstand ein Konzept, das die Harmonisierung von sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Faktoren in den Fokus rückte.

Die Entscheidung, das Grundstück an Stadt und Land zu verkaufen und ein gefördertes Wohnprojekt zu ermöglichen, war nicht leicht. Zielgruppe, Lage und Umsetzung erfordern ein hohes Maß an Expertise. Mit Blick auf das Jahr der Fertigstellung im Jahr 2028 lebt das Wohnprojekt zudem von seiner Langfristigkeit.

Die 234 Wohnungen richten sich explizit an Haushalte mit Wohnberechtigungsschein beziehungsweise WBS 220. Diesem Mieterklientel bleibt der Zugang zu leistbaren Wohnungen in derartig attraktiven Lagen oft versperrt. Meist aus wirtschaftlichen Gründen. Pflegepersonal, Studenten oder Rentner müssen mehr und mehr in die Rand-

lage. Für die Stadt ist das Projekt so gesehen ein großer Glücksfall. Auch im Bereich Nachhaltigkeit kann es punkten. Traditionell setzt der Entwickler auf umweltfreundliche Dämmstoffe sowie eine sparsame und nachhaltige Energieversorgung.

WAS KOSTET EIN STÜCK BERLIN?

Die Rahmenbedingungen bleiben jedoch angespannt. Ohne öffentliche Hand wäre das Projekt deutlich komplexer. Die Bodenpreise in Berlin liegen teils immer noch auf Vorkrisenniveau, während die Baukosten sich nahezu verdoppelt haben. Dass die Stadt ihre Wohnungsbaugesellschaften als Käufer positioniert, ist aus Entwicklersicht ein wichtiger Hebel.

Interessant ist auch die strategische Positionierung: Während viele Investoren inzwischen auf innerstädtische A-Lagen verzichten, weil Rendite und Risiko nicht mehr in einem sinnvollen Verhältnis stehen, verfolgt die Inter Stadt AG genau dort gezielt Projekte mit sozialem Fokus. Das Credo: Wir wollen zeigen, dass nachhaltige Stadtentwicklung kein Luxusprodukt sein muss.

LEHREN FÜR DEN MARKT

Geförderter Wohnungsbau muss nicht nur auf Restflächen oder außerhalb des Rings stattfinden. Und eine enge Zusammenarbeit zwischen Kommune und Entwickler kann Synergien schaffen.

Zudem zeigt das Projekt, wie wichtig langfristige Planungen sind. Ohne das frühzeitige Engagement und das Durchhaltevermögen des Entwicklers Inter Stadt AG hätte die Fläche womöglich jahrelang brachgelegen. In Zeiten, in denen viele Projekte wegen Margenknappheit eingestellt werden, braucht es Akteure, die bereit sind, Verantwortung zu übernehmen. Und eine Verwaltung, die bereit ist, mitzugehen. Die Walkürenstraße ist ein Beispiel, das Mut macht. anm ●

INTERGEO®

2025
OCT. 7–9
FRANKFURT

INSPIRATION
FOR A SMARTER
WORLD

WWW.INTERGEO.DE



GET YOUR

TICKET NOW!

VOUCHER CODE:

IG25-WINVERLAG



SPONSORS:



Host: DVW e.V.
Conference organiser: DVW GmbH
Expo organiser: HINTE Expo & Conference GmbH

PROFESSIONELL UND STRUKTURIERT

HEIDELBERG
CONGRESS
CENTER

Bild: Wireworx, Stuttgart

Medientechnik im
Heidelberger
Congress Center.

Digitale Technologien sowie Medien-, Veranstaltungs- und Beschallungstechnik sind heute nicht mehr wegzudenken. Für die Planung ist theoretisches Wissen in Verbindung mit praktischer Erfahrung unerlässlich. Die Stuttgarter Wireworx GmbH bietet ihren Auftraggebern hierfür eine maßgeschneiderte Fachplanung. Um die Kosten im Griff zu behalten, setzt das Ingenieurbüro auf das AVA- und Baukostenmanagementsystem California. **VON HEIKE BLÖDORN**

AUTORIN

Heike Blödorn
ist Freie Journalistin,
Duisburg.

Für Universitäten, Theater, Opernhäuser und Kongresszentren, aber auch für Kliniken, Fernseh- und Rundfunkstudios, Justizgebäude sowie Corporate-Kunden planen die schwäbischen Ingenieure von Wireworx audiovisuelle Medientechnik. Angefangen hat das im Jahr 2000 gegründete Büro mit Anlageninstallationen und Studiobau. Da die Medientechnik mit der IT- und Gebäudeleittechnik rasant zusammenwächst und gebäudeintegriert gebaut werden will, haben sich die Ingenieure ganz der Fachplanung für dieses Gewerk verschrieben und sitzen heute mit TGA- und Elektropplanern an einem Tisch. Das Investitionsvolumen des bisher größten geplanten Projekts beträgt allein für die Medientechnik 16 Millionen Euro.

Das Ingenieurbüro plant zum großen Teil für öffentliche Auftraggeber. Johannes Sprondel, Ingenieur für audiovisuelle Medientechnik und einer der Geschäftsführer von Wireworx erklärt: „Bei öffentlichen Projekten existiert in den meisten Fällen eine Budgettrennung, die aber zu Projektbeginn nicht unbedingt immer klar ist.“ Oftmals planen die Ingenieure eine Gesamtanlage, die inhaltlich nicht aufteilbar ist, aber von verschiedenen Kostenträgern bezahlt wird. So kann es vorkommen, dass das Land zum Beispiel fest montierte Beschallungsanlagen nur in Hörsälen mit ansteigender Bestuhlung bezahlt. Die Kosten für identische Anlagen in Seminarräumen ohne ansteigende Bestuhlung sind jedoch von der Universität zu tragen.

Bild oben: Medientechnik im Radio-studio des SWR 1 in Stuttgart.

Auch die Gliederung nach Kostengruppen entsprechend DIN 276, oder eigenen Gliederungsformen, sind im Zweifelsfall je Kostenträger zu definieren.

Hatte das Büro in den Anfangsjahren die Kosten der damals noch kleineren Projekte mit einer Tabellenkalkulation verwaltet, so ist heute vor allem bei Großprojekten der Einsatz eines durchgängigen, flexiblen, aber dennoch strukturierten AVA- und Baukostenmanagementsystems alternativlos. Denn bei Projektlaufzeiten von bis zu zehn Jahren, unterschiedlichen Kostenträgern und Kostengruppen in mehreren Gewerken, lassen sich die Kosten nur mit einer professionellen Software transparent darstellen und verfolgen. Entschieden hat sich das Ingenieurbüro für California der Münchner G&W Software AG, da die Software alle Anforderungen der Medienspezialisten abdeckt.

ABBILDUNG IM RGB

Zunächst bilden die Ingenieure das Projekt im RGB von California ab, um Gebäude und einzelne Räume geschossweise darzustellen. Dabei gruppieren sie diese in Modultypen wie zum Beispiel Seminarräume und Hörsäle für Universitäten oder kleine Besprechungsräume und große Konferenzräume für Firmenkunden. Für eine erste Kosten-schätzung greifen die Spezialisten auf die Kosten bereits abgeschlossener Projekte zurück und passen diese dem aktuellen Projekt an. Die Ausstattung der Medienprojekte ist individuell sehr unterschiedlich. So kann das Bauteil Videokonferenzanlage etwa von einer kleinen USB-Webcam bis zu einer großen Anlage mit Deckenmikrofonen und eingebauten Kameras, Bildmischer usw. reichen. Die dazu erforderlichen Standards definiert der zuständige Projekttechniker.

Spätestens bei der Kostenberechnung legen die Medientechniker für jeden Raum die notwendigen Bauteile mit den dazugehörigen Positionen an. Für die Kostenberechnung übernehmen sie die relevanten Daten aus dem Stamm-LV ins Projekt-LV. Im Stamm-LV sind Preisgruppen für unterschiedliche Projektgrößen hinterlegt, die nach Vorliegen der Ausschreibungsergebnisse durch die Projekt-ingenieure automatisiert aktualisiert werden. Darüber hinaus erstellen die Ingenieure auch Jahrespreisgruppen, die sich als Median aus dem Vorjahr und den neu erzielten Ergebnissen zusammensetzen.

ZUORDNUNG ZU KOSTENGRUPPEN

Viel Wert legen die Ingenieure auf die Präsentation und ausführliche Erläuterung der berechneten Kosten, damit die Komplexität der audiovisuellen Medientechnik für den Auftraggeber nachvollziehbar ist. In dieser Phase entsteht beim Auftraggeber häufig Diskussionsbedarf darüber, wer was bezahlt und welcher Kostengruppe die Kosten zuzuordnen sind.

Die audiovisuelle Medientechnik ist in der DIN 276 standardmäßig der Kostengruppe 455 zugeordnet. Allerdings haben manche Auftraggeber das Bedürfnis, durch eine davon abweichende Zuordnung haushalterische Abhängigkeiten oder Kostenträgerzuordnungen abzubilden. Auch wenn das aufgrund der in California parallel verfügbaren Kostenträger-Dokumentation technisch nicht nötig wäre, kann diesem Kundenwunsch einfach entsprochen werden, ohne das ganze Projekt neu zu strukturieren.



Bild: Frank Bayh & Steff Rosenberger-Ochs, Stuttgart

Position	Bezeichnung	Einheit	Preis	Summe
10	Medienbank	Stück	821.367,24	821.367,24
11	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
12	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
13	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
14	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
15	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
16	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
17	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
18	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
19	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
20	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
21	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
22	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
23	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
24	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
25	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
26	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
27	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
28	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
29	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
30	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
31	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
32	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
33	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
34	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
35	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
36	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
37	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
38	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
39	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
40	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
41	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
42	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
43	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
44	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
45	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
46	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
47	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
48	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
49	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78
50	Digital Display	Stück	88.046,78	88.046,78

Bild: G&W Software AG, München

Johannes Sprondel legt dazu im Raum- und Gebäudebuch eine neue Dokumentationsgliederung an und weist die Kosten den entsprechenden Gruppen zu.

KOSTEN IMMER AKTUELL

Da die Zyklen in der Medientechnik im Vergleich zu den langen Projektlaufzeiten kurz sind, können geplante Produkte zum Zeitpunkt der Beschaffung nicht mehr verfügbar sein und müssen durch Folgeprodukte ersetzt werden. In dieser Phase dokumentieren die Ingenieure akribisch die Kosten der einzelnen Projektstände und schreiben die Stadien zu Dokumentationszwecken fest.

Da für die Medientechnik kein Standard-Leistungsbuch existiert, wurde im Stamm-LV eine Langtextdatenbank mit eigenen produktneutralen Langtexten und dazugehörigen Preisgruppen aufgebaut. Ein positiver Nebeneffekt: Bereits in der Entwurfsplanung liegen parallel zum Raum- und Gebäudebuch die Grundlagen für die Leistungsverzeichnisse zur Ausschreibung vor. Die Ingenieure nutzen California auch für eine detaillierte Nachtragsverwaltung und die Rechnungsprüfung. Sie erstellen und buchen automatisch Zahlungsanweisungen für Abschlagszahlungen sowie Teil- und Schlussrechnungen. Eine lückenlose, transparente Historie der Stadienentwicklung vom Planungs-LV und der Kostenberechnung über den Kostenanschlag, den Hauptauftrag und Nachtragsstadien bis zur Kostenfeststellung ist ein „Muss“ für Wireworx.

Zusammenfassung aller Ausstattungen in einem LV mit Verknüpfung zur Mengenermittlung im RGB.



WIR SIND IHR PARTNER FÜR BIM ...

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

Beratung +Training auch online

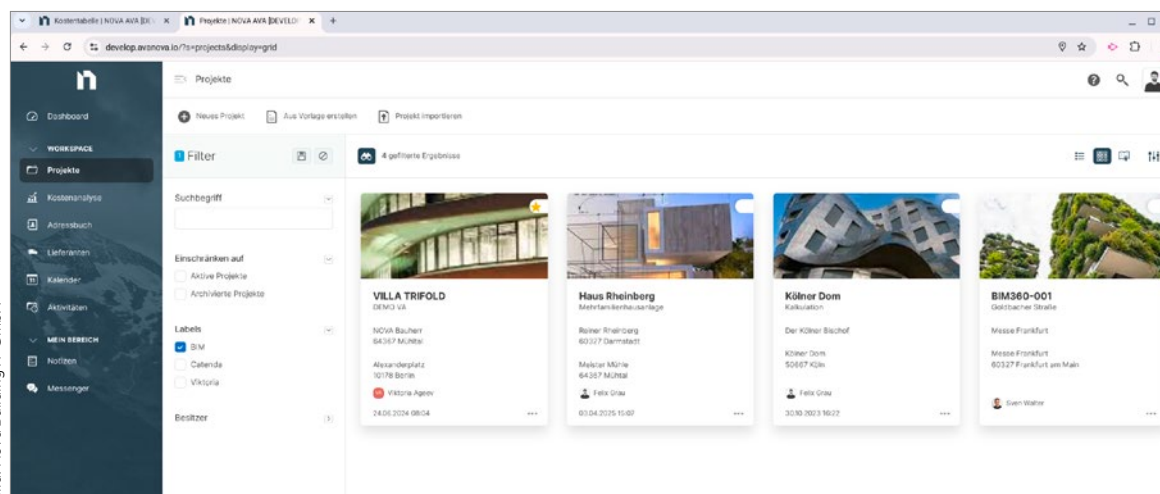
BIM BAUEN 4.0

BCS CAD + INFORMATION TECHNOLOGIES® GmbH
BIM SERVICECENTER
 Rippiner Str. 19
 01217 Dresden • Germany
 +49.351.40423300
 bim@bcs cad.de
 www.bcs cad.de

WER DIE BAUKOSTEN WIRKLICH BEHERRSCHT

Die neue Version von Nova AVA BIM verspricht, Nutzerfreundlichkeit mit praktischen Funktionen bei der Baukostensteuerung zu verbinden. Die Cloud-Anwendung steht jetzt auch mit einer verbesserten Kostenanalyse und Kostenplanung bereit. **VON DANA KAPSALIS**

Bild: Nova Building IT GmbH



Im neuen Kachelmodus erscheinen Elemente als einzelne Kacheln, was den Zugriff beschleunigt.

Die Online-Plattform Nova AVA wird seit zehn Jahren stetig ausgebaut. Sie benutzerfreundlich und einfach zu gestalten, steht für den Anbieter Nova Building IT im Vordergrund. Daher wurde die Nutzeroberfläche jetzt durchgängig neugestaltet. „Du beherrschst die Baukosten, nicht die Baukosten dich! Das ist unser Anspruch mit Nova AVA“, erklärt Felix Grau, Geschäftsführer der Nova Building IT GmbH. „Mit dem aktuellen Update bieten wir unseren Anwendern eine aufgeräumte, sehr intuitive Oberfläche und setzen neue Maßstäbe bei der Nutzerfreundlichkeit.“

OBERFLÄCHE SORGT FÜR MEHR ÜBERSICHT

In der neuen Nutzeroberfläche von Nova AVA wurden Informationen auf das Wesentliche reduziert, ohne an Klarheit zu verlieren: Kürzere Texte und größere Abstände verbessern die Lesbarkeit; aktivierte Optionen erscheinen kontrastreicher. Aussagekräftige Symbole helfen den Nutzern, schneller das Richtige zu erkennen und anzuklicken. Alle Übersichtslisten, etwa für Projekte, Adressen und LV, wurden optisch und funktional aufgewertet. Sie lassen sich zudem per Mausklick filtern, und die Filter lassen sich speichern, um lange Listen zu ordnen und langes Scrollen zu vermeiden.

Weitere Neuerungen sind:

- mehr Übersicht im Menü der Seitenleiste durch aufklappbare Rubriken
- schnellerer Zugriff auf Projekte durch neuen Kachelmodus
- individuell sinnvolle Ansicht durch neue Spaltenauswahl

KOSTENANALYSE UND KOSTENPLANUNG

Die neue Version bietet auch verbesserte Funktionen. Die wichtigste Neuerung betrifft die Kostenanalyse, die in Nova AVA als große Klammer beim Baukostenmanagement fungiert: So lassen sich nun mehrere Kostenanalysen in einem Projekt anlegen und parallel nutzen, zum Beispiel nach verschiedenen Kostengliederungen. Ein Projekt kann also eine Kostenanalyse nach DIN 276 und eine nach Gewerken enthalten. Zudem lassen sich Kostenanalysen jetzt als Versionen archivieren. Anwender können damit den Projektstatus festhalten und den Projektfortgang besser nachvollziehen. Der aktuelle Datenstand ist immer deutlich hervorgehoben. Die neue Kostenanalyse kann außerdem Kostenkennwerte protokollieren, die sich für Kostenschätzungen anderer Projekte verwenden lassen.

NEUHEITEN BEI DER KOSTENPLANUNG

Bei der Kostenplanung verspricht die neue Spalte A (für „aktiviert“) mehr Klarheit und Vergleichbarkeit und zeigt, was in die Kostensumme einfließt. Zeilen oder Bereiche können hier aktiviert oder deaktiviert werden. So können die Anwender Varianten (Alternativ, Eventual) direkt in einer einzigen Kostenplanung durchspielen und diskutieren – oder dem Bauherrn live präsentieren.

Was den Umgang mit Preisen aus externen Quellen oder vorherigen Projekten betrifft, lassen sich mit „Preise verändern“ Einheitspreise prozentual anpassen und runden. Nova AVA speichert die Quellpreise in einer eigenen Spalte, um den Überblick zu behalten und wieder auf den ursprünglichen Preis zurückgreifen zu können. *anm* ●

AUTORIN

Dana Kapsalis
PR, Beratung, Text;
Freelancerin für
Agenturen.

INNENRÄUME PROJEKTIEREN

Im August hat das Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern (BKI) den zweiten Objektdatenband für Innenräume (IR2) veröffentlicht. Der neue Band zielt auf die besonderen Anforderungen bei der Planung.

BAUKOSTEN IM BILD FÜR INNENRÄUME



Der neue Objektdatenband für Innenräume.

Beispiel: vier von 37 Referenzobjekten.

Der zweite Objektdatenband für Innenräume (IR2) des BKI enthält aktuelle Baupreise und Kostenkennwerte für eine Vielzahl an Innenraumobjekten – darunter auch Arztpraxen, Büroräume, Bildungs- und Kulturbauten, Wohngebäude sowie denkmalgerechte Umbauten.

Der neue BKI-Objektband enthält 37 aktuelle, vollständig abgerechnete Innenraum-Projekte, die umfassend dokumentiert sind – mit farbigen Fotos, Grundrissen, zeichnerischen Darstellungen sowie ausführlichen Beschreibungen und exakten Kostenaufstellungen. Die Baukosten sind nach DIN 276 bis zur 3. Ebene detailliert nach Leistungsbereichen dargestellt. Die Kostenkennwerte beziehen sich etwa auf Brutto-Rauminhalt (BRI) und -Grundfläche (BGF), Nutzungsfläche (NUF) oder Nutzereinheit (NE).

Der neue Band enthält über 8.400 aktuelle Baupreise für 2025 – gegliedert nach Leistungsbereichen. Die Positionen eignen sich ideal für die Angebotsprüfung sowie die Bepreisung von Leistungsverzeichnissen. Die Baupreise sind mit Minimal-, Von-, Mittel-, Bis- und Maximalpreisen ausgewiesen und enthalten Kurztexte sowie Angaben zur Ausführungs-

dauer – ein Plus für die sichere Termin- und Ablaufplanung.

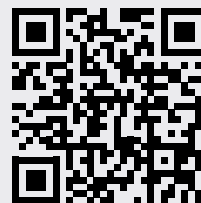
Anwender profitieren von einer gezielten Auswahl von Innenraum-Positionen für Rohbau, Ausbau und Technische Gebäudeausrüstung – basierend auf 48 Leistungsbereichen. Ergänzt wird der Band durch einen Fachbeitrag von Prof. Dr.-Ing. Wolfdietrich Kalusche zum Thema: „Gebäude und Innenräume – Schnittstellen von Leistungsbildern und Kostenermittlung.“

Mit den neuen BKI-Baukosten-Regional-faktoren 2025 lassen sich die ermittelten Werte gezielt an das regionale Baupreisniveau anpassen – für alle Stadt- und Landkreise in Deutschland, die Nord- und Ostseeinseln sowie für unterschiedliche Baukostenniveaus in Österreich und im europäischen Raum.

UMFANG, PREIS UND BESTELLUNG

Der neue Objektdatenband für Innenräume umfasst 960 Seiten und ist zum Preis von 99 Euro als Fachbuch oder eBook erhältlich. BKI bietet das Werk vier Wochen zur Ansicht mit Rückgabegarantie an. Weitere Informationen: www.bki.de/bki-objektdaten-ir2.

anm •



Build digital

**Sichern Sie sich jetzt
Ihr exklusives Abonnement!**

www.bauen-aktuell.eu/abonnement

Bauen  aktuell

WIN
VERLAG

MIT DIGITALEM ZWILLING ZUR RESTAURIERTEN WINDMÜHLE

Bei der Digitalisierung einer holländischen Windmühle, die es anschließend unter schwierigen Bedingungen zu restaurieren galt, zeigte sich abermals, wie wichtig absolute Präzision in der Architektur ist. 3D-Scan-Lösungen und KI-Photogrammetrie von Artec 3D konnten diesen hohen Ansprüchen genügen.

VON PAUL HANAPHY



Das endgültige 3D-Modell der Windmühle Roelofarendsveen von 4C.

Präzision ist in der Welt der Architektur absolut unerlässlich, vor allem wenn es um die Renovierung historischer Gebäude und anderer wertvoller Bau- und Denkmäler geht, die alle mit großer Sorgfalt behandelt werden müssen.

Übliche Infrastruktur-„Lifting“-Verfahren wie Aufstockung, Erweiterung, Verstärkung oder Facelifting können geschwächte, brüchige und ungleichmäßige Strukturen schlimmstenfalls zum Einsturz bringen, werden sie nicht ordnungsgemäß ausgeführt. Daher führen Ingenieure vor Beginn der Arbeiten Vermessungen durch, um mögliche Risiken abzuwägen.

In der Regel handelt es sich dabei um ein terrestrisches Laser- oder Lidar-Scanning. Viele Geräte sind jedoch auf die Erfassung von Geometrien (ohne Farben) beschränkt. Außerdem liefern sie in der Regel datenintensive Punktwolken und keine Polygonnetze, und das erschwert die Arbeit mit Software von Drittanbietern. Und das größte Problem von allen? Die Sichtlinienmessung, die die Erfassung auf das beschränkt, was sie sehen können.

Bei der Erstellung eines 3D-Modells eines kleinen Alltagsgegenstands wäre dies kein Problem. Doch um industrielle Infrastruktur zu erfassen, ist das Scannen von hoch ge-

legenen, unerreichbaren Oberflächen eine echte Notwendigkeit, und die Arbeit mit unvollständigen digitalen Zwillingen kann zu kostspieligen Projektfehlern führen.

Mit genau diesem Problem konfrontiert, wandte sich ein niederländischer Restaurierungsexperte an 4C Creative CAD CAM Consultants (4C) und erkundigte nach einer Lösung, mit der das Innere und Äußere einer Windmühle im Maßstab 1:1 erfasst werden konnte, um eine weitere Renovierung vorzubereiten. Die Lösung? Digitalisierung des Außenbereichs mit dem LiDAR Artec Ray II, des Innenbereichs mit Ray II und dem kabellosen Artec Leo sowie des Dachs durch Einspeisung von Drohrendaten in den KI-Photogrammetrie-Algorithmus von Artec Studio.

3D-MODELLE SCHWER ZUGÄNGLICHER OBJEKTE

Scans des LiDAR-Scanners Ray II mit seiner großen Reichweite lassen sich mit KI-Photogrammetriedaten kombinieren, um vollständige 3D-Modelle massiver, schwer zugänglicher Objekte zu erstellen. Der drahtlose Leo kann anschließend für die Erfassung feiner Details eingesetzt werden. So entstehen digitale Zwillinge mit großer Detailtreue, die zumal leicht und einfach zu exportieren sind.

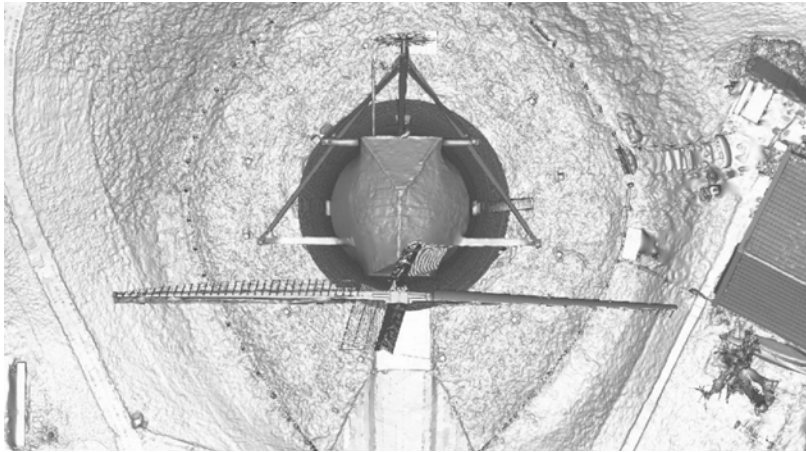


Bild links oben: Das Dach der Windmühle, digital rekonstruiert mit KI-Photogrammetrie.

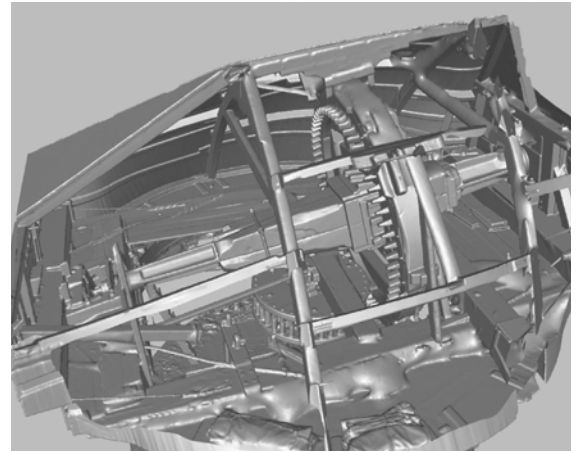
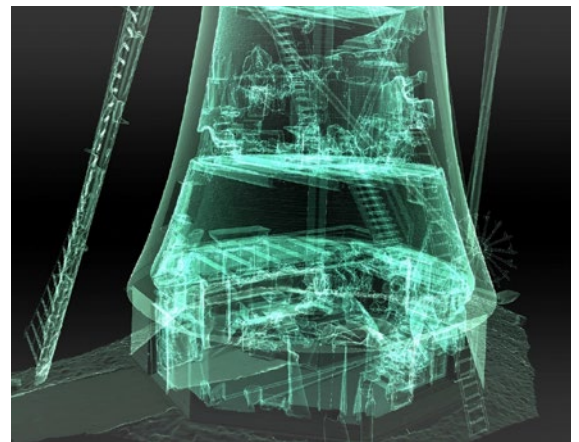


Bild rechts oben: Das fertige 3D-Modell von 4C zeigt das Innere der Windmühle Roelofarendsveen.



Das Windmühlenmodell von 4C im Röntgenmodus in Artec Studio.

Nachdem das 4C-Team beauftragt worden war, einem Kunden bei der Renovierung einer historischen Windmühle in den Niederlanden zwischen Amsterdam und Den Haag zu helfen, traf es Anfang 2025 vor Ort ein. Um das Äußere des Gebäudes zu erfassen, setzten die Experten zunächst Artec Ray II ein. Mit einer Reichweite von bis zu 130 Metern kann das auf einem Stativ montierte Gerät leicht aufgestellt werden, um ganze Szenen zu scannen und mithilfe seines visuellen Trägheitssystems das Tracking selbständig aufrechtzuerhalten. In diesem Fall lieferte Ray II einen sehr detaillierten Scan des Schaufelrads und der Ziegelfassade der Mühle, doch fehlte noch das Dach.

DATENERFASSUNG

Der Eigentümer von 4C, Edwin Rappard, entschloss sich daher zum Einsatz einer DJI-Drohne. Die Videokompatibilität von KI-Photogrammetrie machte die Erfassung des Daches dabei sehr einfach. Selbst als Drohnen-Amateur entdeckte Rappard, dass es möglich war, brillante Ergebnisse zu erzielen, indem er einfach um das Gebäude herumflog und auf „Aufnahme“ drückte.

Der schließlich entstandene Datensatz umfasste jedoch nicht das Innere der Windmühle mit einem komplizierten System von Zahnrädern. Um dies alles noch zu digitalisieren, kam Artec Leo zum Einsatz, ein kabelloses tragbares Gerät, das 35 Millionen Datenpunkte pro Sekunde erfasst. Leo ermöglichte es, direkt in den beengten Raum zu klettern und schnell und genau zu scannen.

Dort, wo sich im Inneren der Mühle etwas Platz fand, setzte das Team auch Ray II ein, um Daten in Höchstgeschwindigkeit zu erfassen. Das Team wusste, dass die Daten verschiedener Scanner in Artec Studio kombinierbar sind. Laut Bart Wever, einem 3D-Scanspezialisten bei 4C, der in das Innere der Windmühle kletterte, erfassten die Artec-3D-Scanner alle erforderlichen Präzisionsprüfdaten.

ZUSAMMENFÜHRUNG VON DATENSÄTZEN

Man könnte meinen, dass die Zusammenführung von drei sehr unterschiedlichen Datensätzen schwierig sein würde, doch in Artec Studio ist der gesamte Ablauf unkompliziert. Der Algorithmus der Software für die Fusion von Scans mit mehreren Auflösungen ermöglichte es dem Team von 4C, ein unglaublich detailliertes Modell zu erstellen, wobei aus jedem Scan jeweils die Daten mit der höchsten Auflösung verwendet wurden. Mit Hilfe der Photogrammetrie wurde

dann ein Polygonnetz des Daches erstellt, das mit dem detaillierteren Datensatz zusammengeführt wurde.

Wever stellte fest, dass er mit den Werkzeugen in Artec Studio die erfassten Daten in zusammenhängende Teile zerlegen und diese nach dem Import wieder zusammenfügen konnte. Somit waren die Daten für die Verarbeitung nicht zu dicht. Die Scan-Reduzierung von Artec Studio lässt sich ebenfalls für einen ähnlichen Effekt nutzen: Durch reduzierte Polygonanzahl lässt sich das 3D-Modell leichter verarbeiten und nutzbar machen.

Zudem konnten die Photogrammetrie-Daten auf die Größe der Ray II Scans skaliert werden, was zu einem echten originalgetreuen Modell mit lebendigen Texturen führte. Insgesamt lieferte die Kombination der Datensätze eine beeindruckende Detailerfassung. Von den schmalen Lücken zwischen den Schaufelblättern bis hin zu den einzelnen Zahnrädern und den drei einzelnen Etagen des Windrads ist alles deutlich zu erkennen. Bei einer allfälligen Wartung des Mühlensystem könnten die Daten laut Wever so genau erfasst werden, dass sie für das Reverse Engineering und die Fertigung von Ersatzteilen verwendbar seien.

WEITERE MÖGLICHKEITEN IN DER ARCHITEKTUR

Das 4C-Team konnte genaue Daten für die Renovierung der Windmühle erfassen. Aber die Spezialisten sehen noch in anderen Bereichen der Infrastruktur Potenzial. Rappard beschreibt KI-Photogrammetrie als „die perfekte Ergänzung zum 3D-Scannen“ und sagt, dass „kein anderes Paket auf dem Markt“ 3D-Datensätze so gut kombinieren könne wie Artec Studio. Mit hochdetaillierten 3D-Polygonnetzen würden Architekten und Bauingenieure die Vermessung bald auf ein neues Niveau heben können. *anm* ●

AUTOR

Paul Hanaphy schreibt als Journalist für Artec 3D.

SCHNELL UND EINFACH INSTALLIERT

Flir bietet PV-Prüflösungen an, um die Installation und Wartung von Solarmodulen zu beschleunigen. Mit einer Stromzange, einem Messgerät für die Sonneneinstrahlung und einem I-V-Kennlinien-Tracer lassen sich die Leistung und Sicherheit installierter Solarsysteme überprüfen, aber auch größere Solarkraftwerke überwachen und warten.

VON MICHAEL MENDE



Mit der Flir-Meterlink-App lassen sich viele elektrische und Umgebungsbedingungen überwachen und bis zu sieben kompatible Messgeräte gleichzeitig verbinden.

Wer sich mit der Installation, Wartung und Herstellung von Solarmodulen beschäftigt, sieht sich mit zahlreichen Herausforderungen konfrontiert. Dazu gehören auch erweiterte Testverfahren für die Einhaltung der neuesten Solar-Sicherheitsvorschriften, die einfache Dokumentation und Weitergabe der Ergebnisse (auch vor Ort) sowie die Beschaffung von robusten Produkten mit Bildschirmen, die auch bei direkter Sonneneinstrahlung gut ablesbar sind. Dafür bietet Flir, ein Unternehmen von Teledyne Technologies, eine

neue Produktreihe speziell für den PV-Sektor. Dazu gehören:

- CM78 -PV-CAT III-1500 V-Stromzange für Solaranlagen mit integriertem IR-Thermometer und Meterlink-Anbindung
- PV78-Messgerät für Sonneneinstrahlung und Temperatur mit Neigungssensor und Meterlink-Anbindung
- PV48-Solarmodultester und I-V-Kennlinien-Tracer mit Temperaturmessfunktion

Mit unterschiedlichen Flir-Testgeräten können PV-Installateure die korrekte Ausrichtung und Funktion einer Solaranlage sicherstellen.

- PV-KIT-1 Solar-Fehlerbehebungs-Kit für Photovoltaikanlagen mit Stromzange, Einstrahlungsmessgerät und Messleitungen
- PV-KIT-2 Profi-Solar-Fehlerbehebungs-Kit für PV-Anlagen mit Stromzange, Einstrahlungstärkemesser, Modulprüfgerät und Wärmebildkamera

STROMZANGE FLIR CM78-PV

Die Stromzange CM78-PV wurde für elektrische Inspektionen im gewerblichen und industriellen Bereich ausgelegt. Sie unterstützt Gleichstrommessungen von Photovoltaikanlagen (PV) bis zu 1.500 kVA bei einer Nennspannung von 1.500 V nach CAT III und kann bis zu 1.000 A Gleich- oder Wechselstrom über die Klemmzange für Gleichstrommessungen verarbeiten. Das Gerät ist mit Funktionen wie Einschaltstrom, Frequenzumrichterbetrieb (VFD-Modus), Echt-Effektivwert (TRMS) und Niederohm-Modus (LoZ) ausgestattet, um auch anspruchsvolle elektrische Prüf- und Messanforderungen zu erfüllen. Das eingebaute berührungslose IR-Thermometer und der Laserpointer helfen bei der Fehlersuche an Schalttafeln, Leitungen und Motoren und unterstützen die Fehlerdiagnose durch Kontaktmessungen oder durch die Erfassung von intermittierenden Fehlern über die Datenprotokollierungsfunktion. Das Stromzangemessgerät CM78-PV unterstützt die drahtlose Verbindung mit der Flir-Meterlink-App für eine schnelle Datenerfassung und -weitergabe im Feld.

FLIR-PV78-MESSGERÄT

Das kompakte Solarpanel-Messgerät für Sonneneinstrahlung PV78 ist für die Vermessung von Solarstandorten, die Installation von Solarmodulen und die Wartung von Photovoltaikanlagen ausgelegt. Es ermöglicht sofortige Messungen zur Bestimmung der Sonneneinstrahlung (Bestrahlungsstärke in Watt pro Quadratmeter) von 0 bis 1400 W/m², wie in der Norm IEC 62446-1 „Elektrische Sicherheit von PV-Anlagen“ gefordert. Anwender können die Temperatur messen, indem Sie das Messgerät direkt auf das Panel legen oder einen externen Messfühler für kontinuierliche Messungen anschließen. Das Gerät verfügt außerdem über einen Kompass zur Bestimmung der Himmelsrichtung und eine Neigungsfunktion zur Überprüfung des Winkels eines Dachs oder eines Panels. Das kontrastreiche, große LCD-Display ist auch bei direkter Sonneneinstrahlung gut ablesbar, und die drahtlose Verbindung zur Flir-Meterlink-App ermöglicht eine schnelle Datenerfassung und -weitergabe vom Einsatzort aus.

SOLARMODULTESTER UND I-V-KENNLINIEN-TRACER

PV48 ist ein hocheffektives Werkzeug, das zur Bewertung der maximalen Leistung und Effizienz von Solarmodulen entwickelt wurde. Es misst schnell kritische Parameter wie maximale Leistung, Spannung, Strom, Leerlaufspannung (VOC), Kurzschlussstrom (ISC) und Umgebungstemperatur. Mit seinem I-V-Kennlinien-Tracer bietet es eine intuitive, visuelle Analyse von bis zu 800 W pro Panel und ge-



währleistet so die maximale Leistung der Solarmodule. Das Gerät verfügt über einen eingebauten Lithium-Ionen-Akku und einen großen, kontrastreichen LCD-Bildschirm, der auch bei direkter Sonneneinstrahlung gut ablesbar ist. Solartechniker profitieren auch von der Möglichkeit, die Leistungsver schlechterung von Solarmodulen zu dokumentieren. Mit zunehmendem Alter der Module nimmt die erwartete Leistung ab. Mit dem PV48-Prüfgerät lässt sich jedoch nachweisen, dass der Grad der Leistungsver schlechterung den Erwartungen entspricht. Die Dokumentation der Leistung auf diese Weise spart im Falle von Garantiansprüchen viel Zeit und Mühe.

SOLAR-FEHLERBEHEBUNGSKITS FÜR PHOTOVOLTAIKANLAGEN

Außerdem hat das Unternehmen zwei Solar-Fehlerbehebungs-kits für Photovoltaikanlagen vorgestellt, die einen vollständigen und umfassenden Ansatz für die Prüfung und Verifizierung von Solarmodulen bieten:

- Das Solar-PV-KIT-1 für Photovoltaikanlagen zur Fehlersuche bei Solarmodulen besteht aus der Stromzange CM78-PV mit 1.500V DC, einer flexiblen 3.000A-Universalstrommesszange, dem Messgerät für Sonneneinstrahlung PV78 und Messleitungen.
- Das Profi-Solar-Fehlersuche-PV-KIT-2 besteht aus dem CM78-PV 1.500V DC-Zangenmessgerät, einer flexiblen 3.000A-Universalstrommesszange, dem PV78-Messgerät für Sonneneinstrahlung, dem PV48- Solar-modultester mit I-V-Kennlinien-Tracer und der FLIR-Wärmebildkamera.

Zum Flir-PV-Kit 1 gehört die Stromzange CM78-PV für TRMS-Messwerte, das PV78-Messgerät für Sonneneinstrahlung und Temperatur mit Neigungssensor sowie die flexible Universalstrommesszange TA74 (von links nach rechts).

AUTOR

Michael Mende ist Technical-Sales-Spezialist bei Flir in Frankfurt.

ra ●

KÄLTE SMART GEREGET

Mit einem digitalen Zwilling und der Software von Factor4Solutions konnten die Stadtwerke Karlsruhe den Jahresenergieverbrauch der bestehenden Kälteanlage des GartenCarée-Areals senken – und zwar in ersten sechs Monaten Betriebszeit schon um 20 Prozent. Und das Potenzial ist längst noch nicht ausgeschöpft.

VON STEFAN PETERSEN

Synus-Gebäude des GartenCarée,
Außenansicht.

Als kommunales Unternehmen mit rund 1.100 Mitarbeitenden versorgen die Stadtwerke Karlsruhe über 400.000 Menschen mit Strom, Erdgas, Fernwärme und Trinkwasser. So auch das Karlsruher GartenCarée, dessen Kälteversorgungsanlage die Stadtwerke betreiben. „Was den Energieverbrauch unserer Anlage betraf, befanden wir uns mehr oder weniger im Blindflug“, erinnert sich Jürgen Weiß, Teamleiter Bau- und Technik bei den Stadtwerken Karlsruhe an die Situation vor der Einführung der Lösung. „Ende des Jahres konnten wir nur sehen, wie viele Megawattstunden Kälte wir produziert hatten und wie viel Strom und Fernwärme wir dafür verbraucht hatten. Nicht mehr, nicht weniger.“

MEHR TRANSPARENZ UND EFFIZIENZ

Das sollte sich ändern. Die Stadtwerke wollten Einsparpotenziale zu identifizieren und realisieren. „Dazu haben wir mit dem Anbieter ein automatisiertes Energie-Systemmanagement installiert, das eine bessere Steuerung der Komponenten vornimmt und zudem ein detailliertes Controlling ermöglicht. Dadurch werden jetzt alle Energieflüsse im Detail sichtbar und die Optimierung direkt umgesetzt

und analysiert. Die Transparenz, die wir dadurch erzielen, ist ein großer Vorteil“, so Weiß. Dabei werden Parameter wie Volumenstrom von Kalt- und Kühlwasser gemessen und ausgewertet, um zu prüfen, inwieweit es wirtschaftlich ist, die Absorber oder die freie Kühlung in Bezug auf die Außentemperatur zu betreiben. Ein beispielhaftes Ergebnis: Pumpen, die durchgehend auf 100 Prozent Volumenstrom laufen, obwohl situationsabhängig gegebenenfalls 60 Prozent oder weniger genügen, bieten erhebliche Effizienz- und Einsparpotenziale.

Tatsächlich ist es bei der Kälteerzeugung ein großes Problem, dass Pumpen und Rückkühlwerke unerkannt oft genauso viel Strom verbrauchen wie die Kälteerzeuger selbst. Zudem findet die Optimierung des Strombedarfs häufig nur auf Komponentenebene und genauso oft nur für einen in der Planung definierten Betriebszustand statt. Dieser Zustand liegt typischerweise in weniger als drei Prozent aller Betriebsstunden vor. Die Folge ist ein unnötiger Verbrauch an Elektroenergie während vieler Betriebsstunden. Die Software von Factor4Solutions betrachtet den Betrieb aller für die Kältetechnik relevanten Komponenten und damit deren energetische Betriebsaufwendungen gemeinsam. Dazu nutzt die Lösung digitale Zwillinge der Komponenten und des jeweiligen Kältesystems, über die sich in

AUTOR

Stefan Petersen
ist Geschäftsführer bei
Factor4Solutions.



**Kompressions-
kälteanlage,
Kältezentrale
Synus-Gebäude.**

**Absorptionskälteanlagen,
Kältezentrale
Synus-Gebäude.**



Echtzeit während des Betriebs oder auch situativ errechnen lässt, wie sich die Komponenten verhalten müssen, um die maximale Effizienz des Systems zu erzielen. Die Kälteerzeuger sowie alle Hilfsaggregate werden somit nicht mehr nach fester Reihenfolge (Grund- und Spitzenlast) eingesetzt, sondern effizienzbasiert – abhängig von Witterungsbedingungen und geforderter Leistung – über standardisierte Protokolle von dem Systemmanagement freigegeben und geregelt. Damit erreicht die Lösung in jeder Lastsituation den effizientesten Systembetrieb. Dass dies auch für ihre Anlage stimmt, konnten die Stadtwerke bereits nach Abschluss der Testphase sehen. „Wir haben allein schon in diesen sechs Monaten über 20 Prozent an elektrischer Jahresenergie eingespart, was in Bezug auf den finanziellen Aufwand einem fünfstelligen Bereich entspricht“, freut sich Weiß. Und das ist wohl erst der Anfang, denn auf ein ganzes Jahr gesehen gibt es noch viel Optimierungspotenzial, unter anderem, weil die verschiedenen Komponenten der Kälteanlage zu jeder Jahreszeit – abhängig vom Kältebedarf und der Umgebungstemperatur – für das Optimum anders zusammenarbeiten. Jürgen Weiß ist sich sicher: „Die anderen sechs Monate lief die Anlage ja noch nach unserer herkömmlichen Regelung, das heißt, wir können noch deutlich mehr Energie einsparen. Laut Berechnung von Factor4Solutions mehr als 40 Prozent. Und genau da wollen wir ja auch hin.“

100 PROZENT BETRIEBSSICHERHEIT

Ein weiterer Vorteil für die Stadtwerke ist, dass die Anlage beziehungsweise Software auch nach der Installation vom Anbieter permanent überwacht, geprüft und optimiert wird. Weiß meint dazu: „Wir überwachen die Anlage zwar auch, aber für uns ist es ein großer Vorteil, dass das Team des Kältetechnik-Spezialisten mit seinem fundierten Know-how im Bereich Kältetechnik die Anlage per KI-gestützter Fernwartung betreibt und wir sofort erfahren, wenn irgendwas nicht funktionieren sollte.“ Factor4Solutions kann mit digitalen Zwillingen sowie Echtzeit-Abgleich von

**Überblick: Kältezentrale im
Synus-Gebäude.**



Betriebsdaten seine Kunden sogar schon im Vorfeld über Abweichungen und drohende Ausfälle informieren, wodurch sich diese prädictiv vermeiden lassen.

„Dass die Betriebsfähigkeit zu jeder Zeit gewährleistet ist, ist für uns besonders wichtig, weil wir verpflichtet sind, die Kälte zu liefern. Denn im GartenCarée versorgen wir ja nicht nur Büro- und Wohneinheiten mit Kälte, sondern unter anderem auch ein Rechenzentrum“, so Weiß.

Nach der Einführungsphase gefragt, meint Weiß: „Das lief alles problemlos. Wir haben in Zusammenarbeit mit dem Dienstleister, der unsere Mess- und Regeltechnik betreut, die entsprechenden Daten, die der Anbieter für den Setup der Lösung benötigt, freigegeben. Danach ging es schnell: Innerhalb eines Tages war die Software entsprechend eingestellt, nach vier bis sechs Wochen stand die erste Analyse bereit. Anhand der gewonnenen Daten war dann erkennbar, welche Datenpunkte zusätzlich noch nötig sind, und das System wurde entsprechend feinjustiert.“ Diese einfache Installation macht die Lösung branchenübergreifend für alle Anwendungen interessant, in denen Kühlsysteme zum Einsatz kommen.

FAZIT UND AUSBLICK

Auch hinsichtlich der Amortisierung des Systems ist der Teamleiter sehr zufrieden. „Die jährlichen Kosten für die Kooperation mit den Kältetechnik-Spezialisten amortisieren sich durch die Energieeinsparungen jeweils bereits nach den ersten fünf Monaten.“

Die Stadtwerke Karlsruhe können sich daher eine Ausweitung der Zusammenarbeit gut vorstellen. „Mittlerweile lassen wir bereits eine weitere Anlage von Factor4Solution betreuen. Und wir betreiben noch weitere Kälteanlagen, die potenziell in Frage kommen“, so Weiß. Da sich die Lösung in fast alle Systeme integrieren lässt, stehen die Chancen gut, dass die KI-Lösung auch dort die gewünschten Analysen und Einsparpotenziale realisieren kann. *anm* ●



„Dass die Betriebsfähigkeit zu jeder Zeit gewährleistet ist, ist für uns besonders wichtig, weil wir verpflichtet sind, die Kälte zu liefern. Denn im GartenCarée versorgen wir ja nicht nur Büro- und Wohneinheiten mit Kälte, sondern unter anderem auch ein Rechenzentrum“. Jürgen Weiß

VÖLLIG ANTRIEBSLOS

Die Aufzugsanlagen einer zwischenstaatlichen Einrichtung in München mit über 3.000 Mitarbeitenden sind täglich stark frequentiert. Um den Komfort zu erhöhen und die Energieeffizienz signifikant zu verbessern, entschied sich die Leitung der Organisation zur umfassenden Modernisierung von 21 Aufzugsanlagen.

VON KATRIN HANDELSHAUSER UND MICHAEL HASE



Bild: © Kodmy, stock.adobe.com

Die bestehenden Aufzüge verfügten über Nennlasten zwischen 1.250 und 2.000 kg, erreichten Geschwindigkeiten von bis zu 1,6 m/s und Förderhöhen bis zu 31,7 m. Aufgrund des hohen Besucheraufkommens war eine dauerhaft hohe Verfügbarkeit unerlässlich.

Zunächst empfahl der beauftragte Aufzugsfachplaner den Einsatz bewährter Antriebstechnik mit Getriebe. Doch das ausführende Unternehmen, Butz Aufzüge, erkannte das Potenzial für mehr Nachhaltigkeit und schlug eine zukunftsweisende Alternative vor: getriebelose Aufzugsantriebe, auch Direktantriebe genannt.

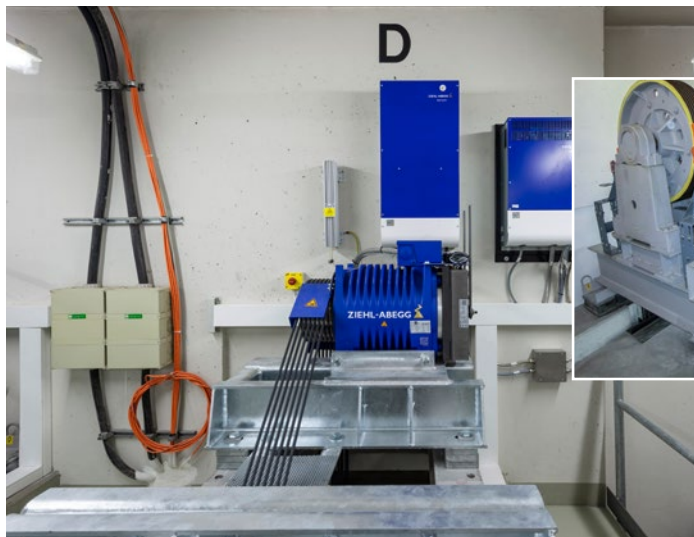
Diese Antriebe arbeiten besonders im häufig genutzten Teillastbereich deutlich effizienter. Ergänzend kamen kunststoffummantelte Seile zum Einsatz, die eine kompakte und ressourcenschonende Antriebseinheit ermöglichen. Das zusätzlich eingesetzte Balancesystem sorgt für einen

hundertprozentigen Lastausgleich der Seile untereinander. Statt herkömmlicher Bremswiderstände wurden zudem Netzzurückspeiseeinheiten installiert.

Normalerweise wird die bei generatorischer Fahrt die entstehende Energie in Wärme umgewandelt, heizt dann aber den Maschinenraum unnötig auf. Die neue Rückspeisetechnik führt diese Energie stattdessen direkt ins Gebäudenetz zurück, wo sie anderen Verbrauchern zugutekommt.

DIE UMSETZUNG

Der Bauherr und die Fachplaner folgten dem zukunftsorientierten Konzept des Aufzugherstellers – jedoch ohne Kompromisse bei Qualität, Zuverlässigkeit und Service zu machen. Deshalb kamen auch ausschließlich Komponenten namhafter Hersteller zum Einsatz.



**Alt und neu:
Antriebstechnik
mit Getriebe und
Stahlseilen sowie
neuer Zatop-
Antrieb mit kunst-
stoffummantelten
Seilen.**

**Neues Balance-
system zum Aus-
gleich von Seil-
spannung und
Netzrückspeise-
einheit Zarec.**

Die getriebelosen Zatop-Antriebe und schützlosen Zadyn-Umrichter der Firma Ziehl-Abegg haben sich bereits vielfach in der Praxis bewährt. Für eine störungsfreie Integration in die bestehende Gebäudetechnik wurden Netzrückspeiseeinheiten vom Typ Zarec gewählt – mit einem besonders sauberen Stromrückfluss (nur fünf Prozent Oberwellenanteil). Zudem lassen sich aktuelle Stromwerte und der kumulierte Rückspeisewert jederzeit bequem auslesen.

Die Installation der Systeme verlief unkompliziert – der Betrieb erfolgt vollautomatisch.

WISSENSCHAFTLICH EVALUIERTE ENERGIEEINSPARUNG

Die Ergebnisse wurden von einer der forschungsstärksten Hochschulen für angewandte Wissenschaften unabhängig bestätigt: Vor der Modernisierung lag der Energieverbrauch bei 13.262 kWh pro Seilaufzug und Jahr, insgesamt 278.502 kWh jährlich bei 21 Anlagen. Nach der Erneuerung reduzierte sich dieser Wert auf lediglich 2.225 kWh pro Aufzug, also insgesamt 46.725 kWh pro Jahr.

Das entspricht einer Einsparung von rund 231.800 kWh jährlich – also über 80 Prozent weniger Energieverbrauch. Ein ökologischer und wirtschaftlicher Erfolg gleichermaßen: Die jährliche CO₂-Einsparung beträgt rund 85 Tonnen, die monetäre Einsparung etwa 81.200 Euro, basierend auf einem Strompreis von 35 ct/kWh.

Das Projekt belegt eindrucksvoll, wie sich durch den intelligenten Einsatz klug gewählter Komponenten in der Aufzugstechnik nicht nur nachhaltige Vorteile erzielen, sondern auch erhebliche Betriebskosten dauerhaft senken lassen.

ra ●

AUTOREN

Katrin

**Handelshäuser
Marketing-Kommunikation,
Butz Aufzüge GmbH**

Michael Hase

**Teamleiter Vertrieb
DACH + Benelux,
Antriebstechnik
Ziehl-Abegg SE**

Impressum

Herausgeber und Geschäftsführer:
Matthias Bauer, Günter Schürger



Bauen aktuell im Internet:
www.bauen-aktuell.eu

So erreichen Sie die Redaktion:

Chefredakteur: Andreas Müller (v.i.S.d.P.)
(andreas.mueller@win-verlag.de, Tel. 089/3866617-11)

Redaktion: Regine Appenzeller
(regine.appenzeller@win-verlag.de, Tel. 089/3866617-17)
Autoren dieser Ausgabe: Heike Blodorn, Analisa Cresso, Alice Detter, Christian Fehrer, Paul Hanaphy, Katrin Handelshäuser, Michael Hase, Martin Hilmer, Lina Jessen, Dana Kapsalis, Anne-Marie Kilpert, Sascha Klupp, Paul-Christian Max, Michael Mende, Petr Mitev, Nina Müller, Stefan Petersen, Laura Schmitt, Dr. Daniel Trouth, Denise Wenzel

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung:

Anzeigengesamtleitung:
Martina Summer (089/3866617-31,
martina.summer@win-verlag.de) anzeigenverantwort.

Mediaberatung:
Manuela Gries (089/3866617-25, manuela.gries@win-verlag.de)

Anzeigenendisposition:
Auftragsmanagement@win-verlag.de
Chris Kerler (089/3866617-32, Chris.Kerler@win-verlag.de)

Abonnentenservice und Vertrieb

Tel.: +49 89 3866617 46
bauen-aktuell.eu/hilfe
oder E-Mail an
abovetrib@win-verlag.de mit Betreff „Bauen aktuell“
Gerne mit Angabe Ihrer Kundennummer vom Adressetikett

Layout und Titelgestaltung:

Design-Concept, Viktoria Horvath
Bildnachweis/Fotos: falls nicht gekennzeichnet: Werkfotos,
AdobeStock, shutterstock.com,
Titelbild: KI-generiert

Druck:

Vogel Druck und Medienservice GmbH
Leibnizstraße 5
97204 Höchberg

Produktion und Herstellung:

Jens Einloft (jens.einloft@vogel.de,
Tel.: 089/3866617-36)

Anschrift Anzeigen, Vertrieb und alle Verantwortlichen:

WIN-Verlag GmbH & Co. KG,
Chiemgaustr. 148, 81549 München
Tel.: 089/3866617-0
E-Mail: info@win-verlag.de; www.win-verlag.de

Bezugspreise:

Einzelverkaufspreis: 9,50 Euro, weitere EU-Länder: 11,70 Euro;
im Ausland zuzüglich Versandkosten

Verlagsleitung:

Martina Summer (martina.summer@win-verlag.de,
Tel.: 089/3866617-31)

Objektleitung:

Rainer Trummer (rainer.trummer@win-verlag.de,
Tel.: 089/3866617-10)

Zentrale Anlaufstelle für Fragen zur Produktsicherheit:

Martina Summer (martina.summer@win-verlag.de,
Tel.: 089/3866617-31)

Erscheinungsweise: 6-mal jährlich

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

Copyright © 2025 für alle Beiträge bei der
WIN-Verlag GmbH & Co. KG.

Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages vervielfältigt oder verbreitet werden. Unter dieses Verbot fallen insbesondere der Nachdruck, die gewerbliche Vervielfältigung per Kopie, die Aufnahme in elektronische Datenbanken und die Vervielfältigung auf CD-ROM und allen anderen elektronischen Datenträgern.

Ausgabe: 04/2025 (ET 28.08.2025)

ISSN 2195-5913

Unsere Papiere sind PEFC zertifiziert
Wir drucken mit mineralölfreien Druckfarben



Außerdem erscheinen bei der WIN-Verlag GmbH & Co. KG:
Magazine: AUTOCAD Magazin, DIGITAL BUSINESS,
DIGITAL ENGINEERING Magazin, DIGITAL MANUFACTURING,
e-commerce Magazin, r.energy, PLASTVERARBEITER,
KGK Rubberpoint



123erfasst.de GmbH
Korkenstraße 8
49393 Lohne
Tel.: +49(0) 4442 / 88869-0
E-Mail: info@123erfasst.de
Internet: www.123erfasst.de

123erfasst ist aus einer Idee des Unternehmensgründers und Bauunternehmers Jürgen Bruns entstanden, der schon seit längerer Zeit auf der Suche nach einer mobilen Zeiterfassung für sein Unternehmen war und keine passende Lösung fand – also entwickelte er sie selbst.

Heute zählt 123erfasst zu den Marktführern im mobilen Baustellenmanagement. Was mit zwei hochmotivierten Experten begann, hat sich zur modernen Firma mit Silicon Valley-Atmosphäre im Norden Deutschlands entwickelt.



a.b.jödden gmbh
Europark Fichtenhain A 13a
47807 Krefeld
Tel.: 0049 2151 516259-0
info@abjoedden.de
www.abjoedden.de

Seit 1999 versorgt das Kompetenzteam für partnerschaftliche Zusammenarbeit – bestehend aus der Schreiber Meßtechnik GmbH und der a.b.jödden gmbh - mit vollem Engagement seine Kunden mit Sensoren zum Messen von Weg, Winkel, Neigung, Druck, Temperatur, Beschleunigung, Vibration, Durchfluss und Niveau, nebst passenden Anzeigen und Auswertelektroniken.

Neben dem breiten Programm hochwertiger Standardprodukte werden auch individuelle Sonderanfertigungen entwickelt.



Bau-Software Unternehmen GmbH
Wietze-Aue 72
30900 Wedemark
Tel.: 05130/6075-0
Mail: info@bausuu.de
Webseite: www.bausuu.de

Die Bau-Software Unternehmen GmbH ist Spezialist für Geschäftsprozesse und Bausoftware.

BauSU unterstützt Baubetriebe mit einer eigenen und unabhängigen Bausoftware, Beratung, Schulungen und Seminaren. Im Fokus stehen dabei der Baulohn, die Prozess-Digitalisierung und die Steigerung der Effizienz bei der Abwicklung von Bauvorhaben.



CEMEX Deutschland AG
Frankfurter Chaussee
15562 Rüdersdorf b. Berlin
Tel. +49(0) 33 00 90
kundenservice.de@cemex.com
www.cemex.de

Die CEMEX Deutschland AG ist eines der leistungsstärksten Baustoffunternehmen in Deutschland mit Sitz in Rüdersdorf bei Berlin. Wir liefern hochwertige Produkte und bieten umfassende Serviceleistungen für unsere Kunden. Wir sind ein Tochterunternehmen von CEMEX S.A.B. de C.V., einem der weltweit führenden Baustoffkonzerne mit der Unternehmenszentrale in Monterrey, Mexiko. Hier erfahren Sie mehr über CEMEX Deutschland und CEMEX weltweit.



Chaos Software GmbH
An der RaumFabrik 33b
76227 Karlsruhe, Germany
www.enscape3d.de
sales@enscape3d.com

Enscape ist der führende Anbieter für Echtzeit-Visualisierungen, 3D-Rendering und Technologie für virtuelle Realität. Das in Karlsruhe gegründete Software-Unternehmen hat ein Plugin entwickelt, das sich nahtlos in die gängigsten Planungstools, wie Autodesk Revit, SketchUp, Rhino, Archicad und Vectorworks einfügt. Architekten können mit Enscape erstmals gleichzeitig Planen und Visualisieren - schnell, einfach und auf Knopfdruck. Enscape wird von mehr als 500.000 Nutzern weltweit eingesetzt.



Connect2Mobile GmbH
Schützenweg 68 - 70
48703 Stadthagen
Deutschland
kontakt@connect2mobile.de
02563/209509-0
www.bau-mobil.de

Mit der Bausoftware „bau-mobil“ trägt die Connect2Mobile GmbH maßgeblich zur Digitalisierung der Baubranche bei.

Sowohl Bauleiter, Vorarbeiter und Mitarbeiter auf der Baustelle als auch das Verwaltungspersonal profitieren von der smarten Softwarelösung. Sie verknüpft Disposition, Arbeitsschutz sowie Zeit- und Gerätedatenerfassung mit einem intelligenten Kostenmanagement und sorgt für ein papierloses Arbeiten.



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

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



Graphisoft Deutschland GmbH
Landaubogen 10
D-81373 München
integralesplanen@graphisoft.de
www.integralesplanen.de

Integrales Planen für Ingenieure

Stellen Sie sich einen Workflow vor, in dem Ingenieure und Architekten nicht mehr neben- oder nacheinander planen, sondern gemeinsam an einem Modell.

Wo Konflikte gelöst werden, bevor sie auftreten. Wo keiner unnötig auf den anderen warten muss. Wo unliebsame Überraschungen ausbleiben, dafür die Qualität der Gebäudeplanung von der ersten Minute an steigt. Das ist Integrales Planen mit Archicad.



G&W Software AG
 Rosenheimer Straße 141 h
 81671 München
 Telefon: +49 89 51506-4
 info@gw-software.de
 www.gw-software.de

G&W legt mit der Bausoftware CaliforniaX den Fokus auf den Bereich AVA und das Kostenmanagement von Baumaßnahmen. Vom ersten Kostenrahmen bis zur Abrechnung und Dokumentation unterstützt G&W die Prozesse seiner Kunden durchgängig. Das Modul BIM2AVA visualisiert, analysiert und verknüpft 3D-Modelldaten aus CAD-Systemen zur automatisierten Mengenermittlung und Kostenplanung. Mit AVA4CLOUD arbeiten Sie in der Cloud. Mit dem kostenfreien Invoice-Viewer visualisieren und validieren Sie E-Rechnungen.



Hertek GmbH
 Landsberger Straße 240
 12623 Berlin
 +49 (0)30 93 66 88 950
 info@hertek.de
 https://www.hertek.de/

Hertek ist eine der führenden Unternehmen im Bereich Brandschutzsysteme und vereint branchenspezifisches Fachwissen mit hochwertigen Brandschutzkomponenten zu einem sicheren und verlässlichen Brandschutz. Flankiert wird dies mit Fachschulungen und einen umfangreichen, lösungsorientierten Kundenservice, wie z.B. der Pre-Konfiguration von Brandmelderzentralen.

Hertek, zuverlässiger Partner der Facherrichter, Planer, Architekten und Brandschutzverantwortlichen.



Lumon Deutschland GmbH
 Nikolaus-Otto-Str. 13
 70771 Leinfelden-
 Echterdingen
 Telefon: 0711 - 945 608 20
 E-Mail: kontakt@lumon.de
 Web: www.lumon.de

Mit über 40 Jahren handwerklichem Know-how und 1 Million Kunden auf der Welt, gehört Lumon zu den Marktführern rahmenloser Dreh-/Schiebeverglasungen für Balkon und Terrasse. Die maßgeschneiderten Systeme reduzieren Lärm, Wartungs- und Energiekosten und schaffen mit ihrem nordischen Design stillvolle Gestaltungsmöglichkeiten für Gebäudefassaden.



MWM Software & Beratung GmbH
 Combahnstr. 43
 D - 53225 Bonn
 T +49 228 400 680
 info@mwm.de
 www.mwm.de

MWM hat sich auf Bausoftware für die Bereiche Aufmaß, Mengenermittlung, Bauabrechnung, XRechnung und grafische Mengenermittlung spezialisiert. Das Unternehmen bietet u.a. MWM-Libero für Aufmaß, freie sowie REB-Mengenermittlung und Bauabrechnung, Aufmaß 365 für beliebige Endgeräte (Apple, Android, etc. als Browser-Lösung), das GAEB-Konvertierungstool MWM-Primo, MWM-Pisa für die Angebotsbearbeitung, MWM-Rialto für die Umwandlung von GAEB- in Excel-Dateien und den DAII-Konverter MWM-Ponto.



NEVARIS Bausoftware GmbH
 Hanna-Kunath-Straße 3
 28199 Bremen
 +49 (0) 421 59660 0
 info@nevaris.com
 https://www.nevaris.com/

Die NEVARIS Bausoftware GmbH entwickelt als Teil der Nemet-schek Group integrierte Software für die Baubranche. Die NEVARIS Produktfamilie bietet ganzheitliche Software-Lösungen, die Sie über den gesamten Bauprozess begleiten. NEVARIS Build ist die umfassende Projektsoftware für Planer und Bauunternehmen und bietet alles von AVA bis Kalkulation und BIM. Und das ERP-System NEVARIS Finance deckt alle Bauspezi-fika in Buchhaltung, Materialwirtschaft und Baulohn ab.



R+S Group GmbH
 Washingtonallee 13-17
 D-36041 Fulda
 Tel.: +49 (661) 50080-0
 kontakt@rs-group.de
 www.rs-group.de

Die R+S Group vereint seit 35 Jahren Know-How von zukunftsweisenden Lösungen für eine grünere Zukunft. Mit ganzheitlicher Erfahrung in nachhaltiger Versorgungstechnik, Handel und zukunftsicherer Facharbeit agiert die Unternehmensgruppe weltweit an 26 Standorten. Mit bis zu 3.000 Mitarbeitenden in der Spitze, bündelt sie einzigartiges Fachwissen, Innovation und bietet exzellente Synergien für Kunden und Bewerber.



SAUTER Deutschland
 Hans-Bunte-Str. 15
 79108 Freiburg
 +49 761 5105 0
 sauter-cumulus@
 de.sauter-bc.com
 www.sauter-cumulus.de

SAUTER Deutschland ist mit 100 Jahren Expertise spezialisiert auf Gebäudeautomation, Systemintegration sowie Facility Management und beschäftigt über 1.500 Mitarbeitende. Die Technologien und Services begleiten den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes und werden sowohl bei Neubauten als auch bei Modernisierungsmaßnahmen eingesetzt. Wesentliches Ziel der SAUTER Lösungen: Immobilien werthaltig, energieeffizient und somit fit für die Zukunft machen.



Schneider Digital
 Josef J. Schneider e.K.
 Konrad-Zuse-Straße 1
 83607 Holzkirchen
 +49 (0) 8025 9930 0
 info@schneider-digital.com
 www.schneider-digital.com

Als Full-Service-Hardwarelieferant mit besonders engen Kontakten zu den führenden Softwareherstellern liefern wir maßgeschneiderte Workstation und VR/AR Lösungen. Mit 30 Jahren Erfahrung im professionellen B2B entwickeln wir mit unserem innovativen Portfolio Lösungen die perfekt die Kundenanforderungen erfüllen. Unsere hohe Kundennähe, persönliche Beratung und ausgeprägte Dienstleistungsphilosophie machen uns zu einem starken Partner für komplexe und anspruchsvolle Anforderungen.

thinkproject

think lifecycle. think know-how.

Thinkproject Deutschland GmbH

Mühlendorfstraße 8
81671 München
Deutschland
dach@thinkproject.com
www.thinkproject.com/de

Thinkproject ist Europas führender SaaS-Anbieter für Construction Intelligence-Lösungen. Durch die Kombination von Praxiserfahrung und der intelligenten Nutzung von Daten entsteht für Kunden ein entscheidender Wettbewerbsvorteil. Mit weltweit 500 Mitarbeitern bietet Thinkproject 2.750 Kunden und mehr als 250.000 Anwendern in über 60 Ländern digitale Lösungen an, die sich über den gesamten Lebenszyklus eines Bauprojekts erstrecken.



TRIC GmbH

Rheingaustraße 88
65203 Wiesbaden
Tel. +49 611 18 361 0
cs@tric.de
www.tric.de

Die **TRIC GmbH** wurde aus der **MERVISOFT GmbH** gegründet und programmiert / vertreibt die GA / MSR Software TRIC.

TRIC hat sich in den vergangenen Jahren zunehmend als Standard für Planer und ausführende Unternehmen etabliert. Sie ist das optimale Werkzeug für Planung und Abrechnung von Projekten auf Basis der **DIN EN ISO 16484-3** bzw. der **VDI 3814-1**. Zusätzlich ermöglicht sie eine einfache und sichere Raumautomation nach **VDI 3813**.



Vandersanden Deutschland GmbH

Unter den Eichen 13
D-31226 Peine
Tel. +49 5171 8016520
www.vandersanden.com
verkauf@vandersanden.com

Bei Vandersanden stehen Nachhaltigkeit, Fachkompetenz und Innovation rund um die Ziegelherstellung im Vordergrund. Vandersanden bietet Ziegelprodukte für die Planung und Verwirklichung von Gebäuden, Gärten, Parks und im Straßenbau an. Die „Vandersanden-Familie“ besteht aus über 800 Mitarbeitern mit insgesamt neun Produktionsstätten für Vormauerziegel und Klinker, Pflasterklinker, Riemchen und gedämmte Fassadensysteme. Vandersanden der größte familiengeführte Ziegelproduzent Europas.



XEOMETRIC GmbH

Hamoderstraße 4
4020 Linz | Österreich
T: +43 732 341574
E: office@xeometric.com
www.elitecad.eu

Die neue Freiheit des Planens: ELITECAD Architecture – vom Softwarehaus XEOMETRIC – begeistert seit drei Jahrzehnten durch Usability und Effizienz in der professionellen Gebäudemodellierung. Intelligente Automatisierungen erleichtern den Planungsalltag, ohne die Gestaltungsfreiheit einzuschränken. Dank zukunftsorientierter Möglichkeiten in der Planausfertigung, Konnektivität sowie Kompatibilität, erweist sich die innovative 2D/3D CAD-Software als erstklassige Komplettlösung für die Architekturplanung.



KI im Bauwesen mit Expertentalk

Auch im Bauwesen revolutioniert die KI gegenwärtig Planungs- und Ausführungsprozesse. Wir befragen Experten zu Herausforderungen, Innovationen und erfolgreichen Implementierungen und erörtern die Zukunftspotenziale künstlicher Intelligenz in der Branche. Wie sich große Datenmengen analysieren lassen, um Vorhersagen über Projektzeiten und -kosten zu treffen, oder welche Erkenntnisse etwa für den Baufortschritt oder durch Überwachung in Sachen Sicherheit zu gewinnen sind.

Weitere Themen:

- Building Information Modeling (BIM)
- Software für die Baustellenplanung
- Projektcontrolling
- Stahl- und Betonbau
- Tragwerksplanung

Innenarchitektur

Die moderne Innenarchitektur fokussiert sich stark auf nachhaltige Materialien und umweltfreundliche Praktiken, um sowohl ästhetisch ansprechende als auch ökologisch verantwortungsvolle Räume zu schaffen. Flexible Raumgestaltung ist ein weiterer Trend, bei dem multifunktionale Möbel und modulare Elemente es ermöglichen, Räume je nach Bedarf umzugestalten und anzupassen. Technologische Innovationen wie smarte Beleuchtungs- und Klimatisierungssysteme werden integriert, um Komfort und Energieeffizienz zu steigern. Zudem gewinnen personalisierte Designs an Bedeutung, bei denen digitale Tools genutzt werden, um individuelle Kundenwünsche und -bedürfnisse optimal umzusetzen.



Abonnieren Sie den
WIN-verlagsübergreifenden

KI Newsletter!

Bleiben Sie auf dem Laufenden mit den neuesten Entwicklungen und Trends aus der Welt der Künstlichen Intelligenz. Unser kostenfreier Newsletter vom WIN-Verlag wird monatlich versendet und bietet Ihnen spannende Einblicke, exklusive Inhalte und Expertenmeinungen der verschiedenen Branchen.



**Melden Sie sich jetzt an und
verpassen Sie keine Ausgabe!**

Save the date

WIN
VERLAG

IWW
INSTITUT

BAUPROZESSE OPTIMIEREN – WIRTSCHAFTLICH & RECHTSSICHER DURCH DIE LEISTUNGSPHASE 8

FACHKONGRESS AM **28. JANUAR 2026** IN WÜRZBURG (VCC THE CURVE) & ONLINE IM LIVESTREAM

Effizient planen – souverän umsetzen:

Erleben Sie kompakt an einem Tag, wie Sie Bauprojekte in der Lph 8 erfolgreich steuern – technisch, wirtschaftlich und juristisch auf dem neuesten Stand.

Das erwartet Sie:

- Neue HOAI & Vertragsgestaltung
- Zusatzhonorare rechtssicher durchsetzen
- KI & Software in der Bauüberwachung
- Agil + Lean auf der Baustelle
- Aktuelle Rechtsprechung & Praxisbeispiele

Nähere Auskünfte bei
Manuela Gries
manuela.gries@win-verlag.de
Tel: 089 38666172

**Für Aussteller, Planer,
Projektsteuerer, Juristen &
Bauherrenvertretungen.**

Vor Ort oder online – Sie entscheiden.

www.bauen-aktuell.eu