

Wieviel **BIM** macht wirklich **Sinn**?



Die Digitalisierung gehört seit einiger Zeit zu den wichtigsten Trends der Baubranche, wie z.B. das Thema BIM: Unter Building Information Modeling versteht man die vernetzte Planung, Konstruktion und Bewirtschaftung von Gebäuden und anderen Bauwerken mithilfe von Software. Dabei werden alle relevanten Daten digital erfasst, kombiniert und modelliert, das Bauwerk wird als virtuelles Computermodell visualisiert. Building Information Modeling findet sowohl bei der Bauplanung und Bauausführung (Architektur, Ingenieurwesen, Haustechnik, Tiefbau, Eisenbahnbau, Straßenbau, Geotechnik) als auch im Facility-Management Anwendung ... von Tobias Heller

Ein großer Vorteil der BIM-Methodik ist, daß nahezu alle beteiligten Gewerke von den erfaßten Daten profitieren und interdisziplinär zusammenarbeiten können – angefangen von Architekten und Bauingenieuren bis hin zu Elektroinstallateuren, Dachdeckern, Fensterbauern und Facility Managern. Durch die unmittelbare Verfügbarkeit aller aktuellen und relevanten Daten wird ein steter Informationsaustausch zwischen allen beteiligten Gewerken möglich, was wiederum zu erhöhter Produktivität und Qualitätssteigerung führt, aber auch zu Zeit- und Kostenersparnis.

Ein Beispiel: In der klassischen Bauplanung erstellt ein Architekt mithilfe von CAD-Systemen einen Entwurf und teilt die Pläne mit Fachingenieuren und Handwerkern. Auf Basis der Zeichnungen werden sämtliche Kalkulationen und Prozesse abgeleitet. Ändern sich die Planungen, erhalten alle Beteiligten aktualisierte Zeichnungen und müssen diese mit ihren Fachplanungen abgleichen. Dieser Aufwand läßt sich mit BIM deutlich reduzieren: Hier nimmt der Architekt Änderungen

direkt am virtuellen Modell vor, das für alle Beteiligten einsehbar ist. Ändert sich beispielsweise aufgrund von Anpassungen im Grundriß die Anzahl der Fenster, werden die neuen Maße und Stückzahlen sowie die damit verbundenen Kosten automatisch aktualisiert. Möglich wird die BIM-Methode durch eine Reihe interoperabler Soft- und Hardware, mit deren Hilfe verschiedene Gewerke effizient zusammenarbeiten können. Doch auch wenn dieser Ansatz für größere Projekte immer mehr Standard wird, ist das Thema BIM für kleinere Handwerksbetriebe in seiner Gänze noch sehr komplex in der Umsetzung. Für die überwiegende Anzahl stellt sich daher die Frage, wie sich mit überschaubarem Aufwand von den Vorteilen profitieren läßt – kurz: Wieviel BIM ist für jeden einzelnen tatsächlich sinnvoll? Ein Fensterbauer oder Elektroinstallateur wird für die meisten seiner Kunden keine ähnlich komplexe BIM-Infrastruktur benötigen wie Architekten und Bauleiter, die für Großprojekte mit internationalen Teams zusammenarbeiten. Einzelne digitale Lösungen können aber bereits eine Vielzahl an Funktionen abdecken und damit für Handwerker wirklich meßbare Vorteile >>

» liefern. So spielen z. B. Aufmaßsysteme in vielen Gewerken eine tragende Rolle. Die manuelle Vermessung von Räumen ist zeitaufwendig und fehleranfällig. Digitale 3D-Aufmaßsysteme liefern hingegen im Handumdrehen hochpräzise Basisdaten und damit das Fundament für eine genaue Bestandsaufnahme örtlicher und materieller Gegebenheiten. Das erleichtert und beschleunigt nicht nur die Angebotserstellung, sondern auch die Durchführung der Arbeiten und deren Dokumentation. In den letzten

Jahren wurden solche Technologien zudem immer ausgereifter, erschwinglicher und einfacher im Handling. Heute finden Anwender benutzerfreundliche und vielseitig kompatible Lösungen vor. Die Funktionsweise der handlichen Helfer in Sachen 3D-Aufmaß ist dabei durchaus unterschiedlich: So können relevante Daten mittels klassischen Laserentfernungsmessern,

wie zum Beispiel einem Leica DISTO, oder mit Laserscannern erfaßt und verarbeitet werden. Aber auch die moderne Fototechnik bietet mittlerweile umfangreiche Möglichkeiten.

Als Beispiel für einen handlichen Laserscanner sei der Leica BLK360 genannt: Er ist das kleinste und leichteste Gerät seiner Art und funktioniert unkompliziert über Ein-Tasten-Bedienung. Jeder Tablet-Nutzer kann damit auf Knopfdruck auch komplexe räumliche Situationen mit hochauflösenden 3D-Panoramabildern erfassen, die über eine Punktwolke gelegt werden. Mithilfe zugehöriger Apps streamt der Laserscanner dann Bild- und Punktwolken direkt an das Tablet. Im Anschluß

an die Echtzeit-Erfassung ermöglicht die Software zudem den Datentransfer an eine Vielzahl von CAD-, BIM-, VR- und AR-Anwendungen. Der 3D-Imager Leica BLK3D hingegen basiert auf modernster Fototechnik. Das kom-

pakte und mobile Gerät vereint eine Stereokamera, Meßsensoren, Datenverarbeitung und Software und ermöglicht damit detaillierte 3D-Messungen in einem Foto in Echtzeit – und zwar noch vor Ort, ohne daß eine Netzwerkverbindung oder ein Cloud-Service erforderlich sind. Jedes aufgenommene Bild entspricht einem vollständigen und präzisen 3D-Meßprotokoll. Ein Foto knipsen und alles darin messen – einfacher geht es kaum. Verbunden mit einem Laptop oder Desktop-Computer werden die Dateien dann automatisch über WLAN oder USB-Kabel synchronisiert – und können neuerdings sogar völlig unkompliziert mit anderen geteilt werden, ohne daß die Empfänger ihrerseits über die zugehörige Software verfügen müssen.

So verbessert der 3D-Imager die Produktivität vieler Abläufe erheblich. Für viele Handwerker bedeuten digitale 3D-Aufmaßsysteme also eine Zeitersparnis, die sich sehen lassen kann. Einer unserer Kunden hat kürzlich einen Vergleich durchgeführt und eine etwas kompliziertere Baustelle zuerst mit einem Laserdistanzmesser, dann mit dem BLK3D aufgemessen. Mit dem Distanzmesser wurden 1 Stunde 15 Minuten benötigt, mit dem BLK3D nur 8 Minuten. Das ist fast 10 Mal effizienter!* Alleine unter diesem Aspekt betrachtet, amortisiert sich das Gerät daher sehr schnell. Neben einer Erhöhung der Produktivität geht der Einsatz digitaler Reality Capture-Lösungen aber auch mit größerer Präzision, genaueren Kalkulationsmöglichkeiten und Qualitätssteigerungen einher – was sich letztendlich entscheidend auf die Kundenzufriedenheit und damit den Erfolg eines Betriebs auswirkt. Am Beispiel BIM läßt sich gut erkennen, daß die Digitalisierung für Handwerksbetriebe nicht nur eine Herausforderung, sondern vor allem auch eine Chance darstellt. Jeder Betrieb sollte jedoch für sich entscheiden, wieviel Digitalisierung Sinn macht und welche Lösungen den individuell größten Nutzen liefern. So kann der Einstieg in neue Prozesse relativ einfach und für alle Seiten gewinnbringend gelingen. <

entscheidend auf die Kundenzufriedenheit und damit den Erfolg eines Betriebs auswirkt. Am Beispiel BIM läßt sich gut erkennen, daß die Digitalisierung für Handwerksbetriebe nicht nur eine Herausforderung, sondern vor allem auch eine Chance darstellt. Jeder Betrieb sollte jedoch für sich entscheiden, wieviel Digitalisierung Sinn macht und welche Lösungen den individuell größten Nutzen liefern. So kann der Einstieg in neue Prozesse relativ einfach und für alle Seiten gewinnbringend gelingen. <

* siehe Anwenderbericht Gerüstbau Kolb <https://connect.hexagongeosystems.com/geruestbau-case-study-de>



Professionelle 3D-Messung im Foto – in Echtzeit. Die wichtigsten Fakten zum 3D-Imager Leica BLK3D

Stereokamera: 2 x 10 MP, Sichtfeld: 80°
2 x synchroner LED-Blitz

Datenverarbeitung: Intuitives Android-Betriebssystem, 64 GB Speicher: Platz für tausende von 3D-Bildern, schneller Datentransfer mit USB-C und WLAN, Akkulaufzeit: ein Tag, WLAN, Bluetooth, GPS, BLK3D Mobile & Desktop Software

Laserspezifikationen: Genauigkeit: $\pm 1,0$ mm
Reichweite: 250 m, kleinste dargestellte Einheit: 0,1 mm

Größe und Gewicht: 180 x 77 x 27 mm, 480 g

Hochwertige Materialien: Produktion in Österreich, Aluminiumgehäuse für Stabilität und Haltbarkeit, chemisch gehärteter, im Sonnenlicht sichtbarer Multi-Touch-Bildschirm, schützender Hartgummiüberzug für Stoßdämpfung und Griffbarkeit

Preis: 4.100 Euro www.blk3d.de



Tobias Heller, Senior Product Manager Leica Geosystems:

„Bei Leica Geosystems glauben wir, daß die digitale Transformation im Handwerk nur mit bezahlbaren, unkompliziert zu handhabenden Lösungen funktionieren wird – vor dem Hintergrund haben wir unsere BLK-Produktreihe entwickelt.“

Alle Bilder: Leica