



Für die Entwicklung der Frankfurter Skyline können durch den Einsatz parametrischer Modelle mehrere Planungsvarianten erstellt werden. Eingesetzt werden künstliche Intelligenz (KI) und Big Data aus dem AIT City Intelligence Lab

INNOVATIONEN IN DER BAUBRANCHE

SO WIRD IN ZUKUNFT GEBAUT

Die Bauwirtschaft wird in der Corona-Krise zwar mit einem blauen Auge davonkommen, doch schon vor der Krise zeichnete sich ab, dass es einen Paradigmenwechsel braucht, um im Wettbewerb bestehen zu können. Die Branche kämpft mit geringer Ertragskraft, Preiskämpfen aufgrund des Überangebots an austauschbaren Leistungen und geringer Integration von Planung und Ausführung. Ist die Trendwende mit digitalisierten Prozessen zu schaffen?

TEXT: SABINE MÜLLER-HOFSTETTER

Das AIT Center for Energy hat gemeinsam mit dem renommierten Frankfurter Architekturbüro Albert Speer & Partner den Zuschlag für die Ausarbeitung des Frankfurter Hochhausentwicklungsplans 2021 erhalten. Der Plan sieht vor, neue und bestehende Hochhausstandorte hinsichtlich der Aspekte Verschattung und Windeinflüsse zu evaluieren, zu prüfen und zu definieren. Dabei werden nicht nur die Stadtsilhouette und städtebauliche Qualitäten evaluiert, sondern auch die Eignung der Standorte aus klimatischer und verkehrstechnischer Sicht betrachtet.

Der Einsatz von parametrischen Modellen stellt dabei einen Paradigmenwechsel im Vergleich zu traditionellen Entwurfsprozessen bei Hochhausbebauungen dar. Für die Entwicklung der Frankfurter Skyline können so mehrere Planungsvarianten und Szenarien innerhalb kürzester Zeit erstellt werden. Die Innovationsleistung dahinter ist der Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) und Big Data für die Berechnung, die im AIT City Intelligence Lab entwickelt wurde. „Wir können mit unserem spezifischen Know-how eine Vielzahl an Hochhausplanszenarien erstellen“, erklärt Nikolas Neubert, Leiter der

Competence Unit Digital Resilient Cities am Center for Energy des AIT Austrian Institute of Technology. „Das bringt einen enormen Mehrwert für den Auftraggeber Stadt Frankfurt, da die Hochhausstandorte bereits zu Beginn einer vollständigen Leistungsübersicht und Performance unterzogen werden können“, so Neubert weiter.

Wertschöpfungskette Bau digitalisieren
Der Einsatz digitaler Technologien zur Effizienzsteigerung hat in der Bauwirtschaft schon vor Jahren begonnen, aber vor allem in Administration, Marketing oder Kommu-

nikation und immerhin in der Planung. Jetzt müssen Kernprozesse in Bau und Betrieb folgen, um die komplette Wertschöpfungskette Bau zu digitalisieren. Hauptthema der Bauwirtschaft im Bereich der Digitalisierung ist seit einiger Zeit Building Information Modeling (BIM). Zunächst bloß als neues digitales Planungswerkzeug bewertet, ist der digitale Zwilling mittlerweile in der kompletten Wertschöpfungskette – von der Planung über die Bauausführung, die Zulieferindustrie bis hin zur Immobilienwirtschaft und dem Facility Management – zum Thema geworden.

Digitalisierung wäre einfach, könnte man damit auf der grünen Wiese beginnen. Meist verbringen Verantwortliche ihre Zeit damit, das System am Laufen zu halten, tatsächlich innovative digitale Prozesse zu etablieren, ist dabei praktisch nicht machbar. Digitalisierungsexpertin Nicole Prieller (PwC Österreich) warnt jedoch vor einem Fleckerlteppich an digitalen Lösungen in Unternehmen und rät dazu, eine Digitalisierungsstrategie festzulegen (siehe dazu Interview auf Seite 14).

„In den vergangenen Jahren ist die Nachfrage nach smarten Lösungen stark gestiegen und hat zu einem großen Angebot geführt. Gefühlt existiert bereits für jedes vorhandene und zukünftige ‚Problem‘ eine eigene ‚Lösungs-App‘. Auch wenn diese weitestgehend über offene Schnittstellen verfügen, sind für die Bauindustrie aktuell keine ganzheitlichen Lösungen in Sicht“, bestätigt Hubert Wetschnig, CEO Habau Group: „Natürlich verfolgen auch wir das Ziel, unsere Digitalisierungsstrategie konsequent umzusetzen. Dadurch wollen wir nachhaltige Effizienzsteigerungen in unseren wertschöpfenden Prozessen erreichen. Hierfür haben wir mehrere Ansatzpunkte definiert. Beispielsweise arbeiten wir an der Harmonisierung und Optimierung unserer Prozesse innerhalb der gesamten Habau Group sowie der laufenden Vereinheitlichung und Modernisierung der IT-Infrastruktur. Des Weiteren wollen wir durch flexiblere und intuitivere Tools unsere Kommunikation verbessern sowie Standards rund um iTWO und BIM setzen – samt deren Umsetzung im täglichen Projektgeschäft. Uns ist bewusst, dass sich durch die Digitalisierung neue Anforderungen an unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ergeben. Deshalb unterstützen wir diese, wo wir nur können, bestmöglich. So



Auch wenn viele Lösungen weitestgehend über offene Schnittstellen verfügen, sind für die Bauindustrie aktuell keine ganzheitlichen Lösungen in Sicht.



HUBERT WETSCHNIG,
CEO Habau Group

gelingt es uns, in vielen Bereichen Innovationen stetig und erfolgreich umzusetzen.“

Nur wenige Unternehmen sind gerüstet, die neuen Chancen der Digitalisierung zu nutzen und die damit verbundenen Herausforderungen zu meistern. Neun von zehn CEOs glauben, dass ihre Organisation derzeit nicht optimal aufgestellt ist, wie aus der Digital Quotient-Umfrage von McKinsey (Stand April 2019) hervorgeht. Die meisten Unternehmen konzentrieren sich auf die Anpassung und Erweiterung ihrer Angebote, auf digital verbesserte Produkte oder Dienstleistungen. Dabei werden organisatorische Implikationen oft vernachlässigt.

Ein McKinsey-Artikel aus dem Jahr 2015 konstatiert, dass sich das Tempo des digitalen Wandels in letzter Zeit deutlich beschleunigt habe. Natürlich konnten die Autoren nicht wissen, dass schon ein halbes Jahrzehnt später aufgrund der Covid-19-Pandemie viele Unternehmen Jahre digitaler Entwicklung in Wochen oder sogar Tage komprimieren würden.

Digitale Schlüsseltechnologien wie Automatisierung, künstliche Intelligenz, fortschrittliche Analyse, das Internet der Dinge sowie

Augmented und Virtual Reality entwickeln sich ständig weiter. Diese Technologien bieten weitere wegweisende Anwendungsgebiete und werden zunehmend über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg eingesetzt. Vor diesem Hintergrund müssen Unternehmen ihre Organisationsstruktur grundlegend überdenken und die digitale Technologie in ihre DNA einbinden, um wettbewerbsfähig zu bleiben und die Vorteile neuer technologischer Möglichkeiten zu nutzen.

Datenbasiertes Handeln

Immer mehr Unternehmen integrieren digitale Prozesse in die internen Strukturen. Und generieren dabei ganz nebenbei immense Mengen an Daten. „Diese Daten gilt es nun zu nutzen“, so Patrick Christ, Geschäftsführer von Capmo, „denn wer datenbasiert arbeitet, kann Schwachstellen erkennen und seine Prozesse kontinuierlich verbessern.“ Das Münchner Start-up Capmo macht datenbasiertes Bauen mit einer Software für Smartphone und PC möglich. Mit der cloud-basierten Lösung können Architekten, Bauleiter, Ingenieure, Bau- und Subunternehmer sämtliche Prozesse auf der Baustelle sowie im Büro digital erfassen, steuern und koordinieren. Mit verknüpfter Mobile- und Web-App ermöglicht Capmo eine reibungslose Zusammenarbeit in Echtzeit und liefert »



80 Prozent der Bauprojekte werden zu teuer, 60 Prozent zu spät fertiggestellt. Datenbasiertes Bauen ist ein Weg, um diese Probleme zu lösen.



PATRICK CHRIST,
Geschäftsführer Capmo

datenbasierte Handlungsempfehlungen für effizientes und ressourcensparendes Bauen. Das moderne Baustellen-Betriebssystem befreit Fachleute am Bau von lästigem Papierkram sowie administrativen Aufgaben, sodass diese sich auf die wichtigen Dinge und den erfolgreichen Abschluss ihres Projekts konzentrieren können.

BIM für effizientes FM

Ohne digitale Tools wäre der Betrieb von komplexen Immobilien heute nicht möglich. Trotzdem gibt es häufig zwischen den einzelnen Lebenszyklusphasen Systembrüche. „Dann gehen Daten verloren. Aber auch innerhalb des Betriebsprozesses, beispielsweise bei Betreiberwechseln oder einfach, weil eine Immobilie schon in die Jahre gekommen ist“, berichtet Georg Stadlhofer, Geschäftsführer Drees & Sommer Österreich, die daher eine Zusammenarbeit mit PlanRadar eingegangen sind. „Es besteht die Notwendigkeit, Informationen in einem Modell zu verknüpfen, um eine noch eindeutige Informationsbasis im gesamten Ablauf zu schaffen. Die Herausforderung dabei ist, alle Phasen eines Immobilienprojekts abzudecken“, ergänzt Domagoj Dolinsek, Geschäftsführer von PlanRadar.

Ein konkretes Projekt ist eine Wohnhausanlage der Buwog in Wien, wo Drees & Sommer gemeinsam mit PlanRadar eine Anlagenaufnahme durchgeführt hat. Inner-



„Die vergangenen Monate haben gezeigt, dass innovatives Bauen auch bedeutet, ortsunabhängige Teams zu vernetzen. Damit ist die Bedeutung einer lückenlosen Kommunikation und Dokumentation in Bau- und Immobilienprozessen noch mehr gestiegen.“



DOMAGOJ DOLINSEK,
PlanRadar-GF, mit Porr-CEO Karl-Heinz Strauss

halb von zwei Tagen wurden über 3.000 Datenpunkte in PlanRadar erfasst und damit die Grundlage für ein effizientes und kostengünstiges Facility Management geschaffen. Das Spannende ist, diese Daten weiterzuverarbeiten. Stadlhofer: „Wir haben die Möglichkeit, direkt aus dem BIM-Modell per Knopfdruck Ausschreibungsunter-

lagen zu generieren. Damit kann der Facility-Management-Dienstleister unmittelbar ein Angebot erstellen. Das wird dazu beitragen, dass Planer künftig auch auf die Themen des Betriebs achten. Und wir werden darauf schauen, dass diese Daten auch in den Betrieb gelangen.“

Digitales Logbuch für die Baustelle

PlanRadar zählt auch zu den führenden Unternehmen am Markt für Baustellendokumentation. Die Erfassung und Kommunikation von Daten mit Hilfe von Software erweist sich in der Praxis als großer Effizienzgewinn für die Baubranche. Alle wichtigen Ereignisse im Zuge eines Bauvorhabens sollten von den verantwortlichen Personen im Bautagebuch dokumentiert werden. PlanRadar-Geschäftsführer Domagoj Dolinsek: „Tatsache ist, dass pro zehn Quadratmeter mindestens ein Schadensfall auftritt. In Summe summiert sich der Dokumentationsaufwand.“

Das sieht man auch beim Baukonzern Porr so, der die Software bereits seit 2014 für das Mängelmanagement und die Dokumentation seiner Bauprojekte international einsetzt. Im September wurde die Zusammenarbeit mit PlanRadar langfristig besiegelt. Karl-Heinz Strauss, CEO der Porr AG: „Wir setzen auf digitale Methoden und Tools, die völlig neue Perspektiven entlang der gesamten Wert-

„Digitalisierung braucht strategische Ausrichtung“

Die Baubranche ist dezentral und kleinteilig – was Vor- und Nachteile hat. Beide Aspekte machen uns robuster gegen Krisen, was wir gerade jetzt sehen, und sie bergen meiner Meinung nach viel Innovationspotenzial. Andererseits führen sie auch dazu, dass parallel an denselben Problemen gearbeitet wird. Ich sehe daher auch jedenfalls den Bedarf nach einer Digitalisierung geht. Konkret heißt das für mein neues Vorstandssegment, dass wir das Innovationspotenzial der dezentralen, operativen Einheiten, die tagtäglich mit ihrer Kreativität und Innovationsfreude Lösungen finden, noch besser und schneller heben wollen. Sie werden von einer zentralen Einheit bei der Suche nach den richtigen Anwendungen bestmöglich unterstützt, dadurch wird der Prozess auch beschleunigt. Denn unsere Wettbewerbsfähigkeit hängt in großem Maße davon ab, wie schnell wir uns auf neue Kundenanforderungen einstellen können.



Klemens Haselsteiner,
Vorstand Digitalisierung Strabag

schöpfungskette eröffnen. Projekte innerhalb zeitlich und budgetär vorgegebener Rahmen erfolgreich und in bester Qualität durchzuführen, hat für uns oberste Priorität.“

In der cloudbasierten Lösung von Plan-Radar können während der Besprechung oder unterwegs neue Aufgaben erstellt, auf Knopfdruck Projektteilnehmern zugewiesen, Arbeitsaufträge direkt auf digitalen Plänen verortet und mit Kommentaren, Fotos und anderen Informationen versehen werden. Das Werkzeug zur Baudokumentation und für das Mängelmanagement funktioniert mobil als App sowohl auf dem Smartphone als auch auf dem Tablet (iOS, Android, Windows) oder in der Webversion für den Desktop-PC.

„Wer nicht dokumentiert, ist schnell der Verlierer“, bringt es Walter Fürthauer auf den Punkt. Er ist Baumeister und langjähriger Projektleiter am Bau und hat aus dem operativen Bauprojektmanagement heraus die Baudokumentationssoftware BauMaster entwickelt. Eine ordentliche Dokumentation im Bauablauf ist enorm wichtig. Die ÖNORM B 2110 gibt für Auftragnehmer und Auftraggeber einen verpflichtenden Standard vor, der im Detail von den Vertragsparteien festzulegen ist. Bei kleinen Bauprojekten wird dies häufig versäumt. Bei größeren Bauvorhaben gibt es oft genaue vertragliche Bestimmungen zur Dokumentationspflicht. Fürthauer:

„Sachverhalte im Nachhinein zu klären ist mühsam bis unmöglich. Missverständnisse führen zu Streitfragen. Wer für die durch Baumängel entstandenen Kosten und Zeitverzögerungen verantwortlich ist, kann oft nur noch vor Gericht geklärt werden.“

Der Markt für Baustellendokumentation ist heiß umkämpft. Die Insolvenz von Pionier docu tools im Juli dieses Jahres hinterließ keine Lücke, denn das Unternehmen wurde von der DDSG Digital Documentation Systems GmbH fortgeführt. Die Software Modocu verwaltet unkompliziert Fotos, Sprachnotizen oder Kommentare zu einzelnen Projekten und ist speziell fürs Bau- und Bauneben-gewerbe ausgelegt. Die Daten werden automatisch in der Cloud synchronisiert und zum Projekt oder dem Auftrag abgelegt. Auch die Projektdaten der Kollegen stehen damit überall zur Verfügung.

Doch nicht nur Baufortschritt und Baumängel werden digital dokumentiert, auch der Austausch von Plänen und Dokumenten erfolgt natürlich über digitale Plattformen wie beispielsweise Planfred, eine Plattform für organisierten Plan- und Dokumentenaustausch, die gemeinsam mit Architekten entwickelt wurde. Planfred läuft auf jedem Computer, Tablet oder Smartphone im Web-Browser. Durch die selbsterklärende und intuitive Oberfläche ist Planfred auch für Handwerker leicht zu bedienen. ■



Der European Green Deal wird in den nächsten ein bis zwei Jahren der BIM-Integration einen wahn-sinnigen Booster versetzen, weil diese Thematik ohne umfassenden Einsatz von BIM gar nicht umsetzbar sein wird. Die Immobilien-Halter sind gezwungen, ganz andere Aussagen über ihre Immobilien zu liefern, die ohne digitale Erfassung unserer Gebäude im Detail gar nicht möglich sind.



CHRISTOPH M. ACHAMMER

Vorstandsvorsitzender ATP architekten ingenieure