

Prozessoptimierung im Straßen- und Tiefbau

Modelle mit Augenmaß einsetzen

Siegen (ABZ). – Das Ziel der Anwendung von Building Information Modeling (BIM) ist es, Prozesse bei der Abwicklung von Baustellen zu optimieren. Bei einigen Anwendungsfällen sind Modelle jedoch eher hinderlich. Darauf weist Frank Kocher hin, Gründer und Inhaber des auf Bausoftware spezialisierten Unternehmens isl-kocher aus Siegen. Das gelte vor allem dann, wenn sehr große Datenmengen bewältigt werden müssten oder sich Anwender überfordert fühlen würden. „Ich bin der Meinung, dass die Nutzung von Modellen grundsätzlich förderlich ist bei dem Streben nach sicheren und schnellen Prozessen“, so Kocher. „Aber eben nur grundsätzlich.“

messung direkt vor Ort nicht wichtig, zum Beispiel alle Schichten unter der sichtbaren Oberfläche als 3D-Modell jederzeit im Zugriff zu haben.

„Aus den oben genannten Gründen ist es nicht nur zulässig, sondern auch überaus sinnvoll, umfassende 3D-Modelle von Bauvorhaben temporär für notwendige



Frank Kocher ist Gründer und Inhaber des auf Bausoftware spezialisierten Unternehmens isl-kocher aus Siegen.

FOTO: ISL-KOCHER

Beispiel dafür sei ein Bauprojekt der Deutschen Bahn, in das sein Softwarehaus involviert war. „Bei diesem gab es – sehr früh und damit auch fortschrittlich – ausschließlich ein 3D-Modell. Bei der Ausführung hatten die Poliere auf der Baustelle keine klassischen Pläne mit Bemaßung mehr, sondern mussten sich mit einem komplexen 3D-Viewer abmühen, um dort die notwendigen Maße abzugreifen.“ Damit sei vorprogrammiert, dass Ausführende auf der Baustelle frustriert würden. „Eine solche Arbeitsweise kann nur dazu beitragen, die Akzeptanz von BIM zu torpedieren“, meint Kocher. Aus seiner Sicht sei es in dem beschriebenen Fall viel sinnvoller, die tatsächlich notwendigen Daten digital in einer Form zu präsentieren, die den klassischen – und damit bekannten – Papierplänen entspreche.

Es könne der Sache durchaus dienlich sein, wenn in Teilprozessen bei der Bauausführung die Modelle „abgespeckt“ würden. Damit würden Datenmengen in Grenzen gehalten. Zudem sei es möglich, Anwendern auf der Baustelle Pläne zu liefern, damit sie in einer gewohnten 2D-Umgebung arbeiten könnten.

„Bei einem derzeit in Ausführung befindlichen Infrastrukturprojekt eines unserer Kunden besteht das 3D-Modell aus mehreren zehntausend Bauteilen“, so Kocher weiter. Derart riesigen Datenmengen könnten jedoch von keinem handelsüblichen Controller am Vermessungsgerät bewältigt werden. „Solche mobilen Geräte sind nun mal keine CAD-Workstations.“ Zudem sei es für die Ver-

Prozess-Schritte auf einfachere Geometrien in 2D mit Höhenangaben zurückzuführen.“ Bei intelligenter Verknüpfung der verschiedenen Sichten auf das Modell entstünden keine Nachteile. Denn ein 3D-Modell könne auch über die Verschiebung von Eckpunkten in der 2D-Grafik verändert werden. Allerdings sei zu beachten, dass die vereinfacht präsentierten Geometrien eine Verbindung zum Modell haben und dieses verändern beziehungsweise ergänzen – je nach Bedarf des Anwenders.

Gut für die soeben beschriebene Nachführung und Ergänzung von Modellen geeignet ist die Cloud-Technologie. Frank Kocher hat sich aus diesem Grund für eine Kooperation mit dem Unternehmen vH software tools aus Oldenburg entschieden. Denn mit dem von der Firma angebotenen cloudbasierten Software-Produkt arbeiten Poliere auf der Baustelle mit vertrauten Geräten wie Smartphone oder Tablet und führen so

in Kombination mit ihren Vermessungsgeräten die notwendigen Arbeiten auf Grundlage einer 2D-Grafik mit Höheninformation aus. Durch die Cloud-Technologie sowie die stete Internetverfügbarkeit sind die Daten auf der Baustelle und im Büro jederzeit synchron. Gemessene Punkte, Flächen oder linienförmige Objekte – optional verknüpft mit Fotos – kommen in Echtzeit beim Bauleiter beziehungsweise Abrechner im Büro an. Der lästige und fehleranfällige Datenaustausch per USB-Stick oder E-Mail entfällt. Einziger Nachteil bei dieser Arbeitsweise ist, dass auf der Baustelle eine mobile Internetverbindung zwingend benötigt wird.

Sicherheitsbedenken gegen das Arbeiten mit der Cloud sind aus Sicht von Frank Kocher nicht angebracht. Denn jedes Bauunternehmen bekommt eine eigene Domain beziehungsweise Internetadresse für die Daten. Der Name dieser Domain ist nur der Firma bekannt. Darüber hinaus werden alle Daten verschlüsselt übertragen und abgerufen. Der Zugriff auf die Daten erfolgt über Benutzer, Kennwort und zusätzlich eine Identifikation, die nur dem Unternehmen bekannt sind. Zusätzlich sollte beachtet werden, dass die in der Cloud stehenden Daten allein stehend nicht wirklich wertvoll sind. Denn erst im Kontext mit dem Modell im Büro kann man weitergehende Schlüsse ableiten.

Die Arbeitsabläufe zwischen Baustelle und Büro können in ausführenden Bauunternehmen durch die neue Vorgehensweise eine neue Dynamik entwickeln. Insbesondere durch die mit dem Modell verknüpften Fotos, die in Echtzeit von der Baustelle zum Büro gesendet werden, werden Entscheidungen viel schneller getroffen. Die Bauleiter im Büro sehen auf ihren Computern anhand von Fotos, wie sich die Situation vor Ort darstellt und können einzelne Arbeitsbereiche genau lokalisieren. Vom Schreibtisch aus können sie Entscheidungen treffen, wie etwa Material bestellen oder einen Anruf bei einem Versorgungsunternehmen als Leitungseigentümer tätigen.

Die Dokumentation der tagesaktuell fertig gestellten Leistungen auf der Baustelle ist ein weiterer Pluspunkt einer Cloud-Anbindung. Voraussetzung dafür ist allerdings ein im Büro vorhandenes modellbasiertes System, welches den Baufortschritt an Modellen dynamisch darstellen kann. Hierbei bedeutet dynamisch, dass 3D-Körper nicht nur vollständig, sondern zudem mit Zeitbezug auch teilweise dargestellt werden.

Frank Kocher ist positiv gestimmt, dass sich BIM und Cloud im Bauwesen durchsetzen werden: „Die Akzeptanz bei den Entscheidern und den Mitarbeitern für neue Techniken steigt, wenn ihre Bedenken tatsächlich berücksichtigt werden. Und – eine schnelle Umsetzung der Digitalisierung können wir nur erreichen, wenn wir die Möglichkeiten optimal und intelligent verknüpfen. Missionarisch grundsätzlich alles in die Cloud zu legen beziehungsweise immer und überall voll in 3D arbeiten zu wollen, erscheint mir derzeit kontraproduktiv.“



Ausschnitt eines 3D-Abrechnungsmodells einer Erschließungsmaßnahme. ABB.: ISL-KOCHER

E-Mail-Ablage

Informationen können sicher ausgetauscht werden

Ulm (ABZ). – Kernbereich von Scherr+Klimke sind die Generalplanung mit Architektur, Tragwerksplanung, Planung der technischen Gebäudesysteme sowie Fabrik- und Anlagenplanung. Dabei werden die Aufgaben von Gutachtern und Engineering-Partnern, Projektmanagement und -steuerung sowie Logistik-Engineering durchgängig in das Leistungsportfolio von Scherr+Klimke integriert.

ist“, führt er weiter aus. Die Aufgabe, mit der Pfaff im Zuge des Umstiegs von Notes auf Office 365 betraut war, war keine leichte: Ziel war es, 120 Mitarbeiter in möglichst kurzer Zeit in eine komplett neue IT-Lösung einzuarbeiten. Mit den Microsoft-Programmen und Newforma war für alle das Handling zweier neuer Softwaresysteme zu erlernen. „Innerhalb eines Jahres haben wir dennoch einen sehr großen Schritt nach vorn gemacht“,



Zu den Projekten des Generalplaners Scherr+Klimke gehörten auch Modernisierungsmaßnahmen im Werk Lengfurt der HeidelbergCement AG.

FOTO: HEIDELBERGCEMENT

Der Umstieg von IBM Notes auf Microsoft Office 365 im vergangenen Jahr stellte die Planer von Scherr+Klimke zunächst vor einige Herausforderungen. Ihre Aufgabe war es, eine Lösung zu finden, die die zuvor in Notes etablierte, projektbezogene Ablage von E-Mails in die neue Microsoft-Welt und damit nach Microsoft Outlook unmittelbar transferiert. Das in der Vergangenheit eingesetzte Ablagesystem war einfach in der Anwendung, durchdacht und teilweise automatisiert. Es galt daher, einen nahtlosen Übergang zu schaffen, sodass die Ablage von E-Mails auch im neuen E-Mail-Programm sicher funktioniert und ohne hohen Schulungsaufwand für alle Mitarbeiter realisiert werden kann.

„Mit dem Projektinformationsmanagement-System (EPIMS) von Newforma ließ sich dieser Umstieg sehr leicht bewerkstelligen“, erklärt Dennis Pfaff, BIM-Manager und Projektverantwortlicher für die Umstellung im Unternehmen auf das neue Microsoft Office 365. „Das Ablagesystem in Newforma ist intuitiv in der Bedienung und lässt sich in relativ kurzer Zeit erlernen. Mir ist aktuell keine weitere, bausepezifische Softwarelösung am Markt bekannt, die dazu in der Lage

nehmen verlassen bleiben alle E-Mails, die im Zuge von Bauprojekten verfasst wurden, nach wie vor für den gesamten Mitarbeiterstamm zugänglich.

Dennis Pfaff schätzt insbesondere die Suche, die auch von der Belegschaft immer besser angenommen wird: „Durch die Vernetzung der Informationen in Newforma ist es ein Leichtes, zu finden, was man sucht. Die Suche ist mächtig und sehr viel komfortabler und schneller als das Suchen mit dem Windows Explorer oder Outlook“, betont er.

Bereits seit 2016 ist das EPIMS-System von Newforma bei Scherr+Klimke im Einsatz. Im Rahmen einer Baumaßnahme war das Unternehmen auf der Suche nach einer simplen und qualitativ hochwertigen Lösung für den Planverstand. „Bei dieser Bauaufgabe gab es keine vom Auftraggeber vorgegebene Projektplattform, die wir zum Austausch der Pläne untereinander verwenden sollten. Häufig schreiben unsere Auftraggeber vor, welche Projekt-Software wir im Rahmen der Zusammenarbeit nutzen müssen. Hier gab es keine entsprechende Vorgabe, und da wir selbst eine sehr einfache, funktionale Lösung für diese Zwecke suchten, haben wir uns für die Software von Newforma entschieden“, erklärt Pfaff.

Das Feature Info Exchange von Newforma erlaubt es, Projektinformationen, beispielsweise Plandaten, auf einfache Weise mit Projektpartnern auszutauschen. Dafür benötigen die Partnerunternehmen keine eigenen Softwarelizenzen. In einem von Scherr+Klimke erstellten Projektordner werden sämtliche, für die Zusammenarbeit relevanten Informatio-

nen abgelegt. Ein Unterschied zu vielen gängigen Tools für den Informationsaustausch sei, dass die Daten stets innerhalb der eigenen Peripherie blieben und der Austausch daher sicher sei. Beide Seiten werden informiert, sobald neue Dateien vorliegen. Einmal pro Tag findet eine Synchronisation statt. Dabei ist auch stets nachvollziehbar dokumentiert, wann welche Projektdaten von welchen Partnern heruntergeladen wurden. Eine spezifische Cloud-Lösung ist nicht erforderlich. Der Download via Newforma erfolgt direkt über die Internetseite des Planungsbüros Scherr+Klimke. Mit der Newforma-Lösung können große Dateien auch unabhängig von speziellen Projektordnern zwischen Partnern geteilt werden.

„Eine eigene Projektraum-Lösung war uns für diese Zwecke zu umständlich“, berichtet Pfaff. „Diese funktionieren nur immer dann, wie sie sollen, wenn immerzu sämtliche Konventionen überprüft und Parameter erfüllt sind. Das bedeutet einen erheblichen Aufwand für alle Beteiligten. Nicht so mit Newforma. Hier gelingt der Informationsaustausch nicht nur schnell, sondern auch Prozesssicher.“

Neben der E-Mail-Ablage und dem Info-Exchange-Tool nutzen die Planer bei Scherr+Klimke außerdem den Newforma-Viewer, den PDF-Vergleich sowie das Mängelmanagement mit dem EPIMS-System. Im nächsten Schritt soll das Planmanagement mit der Software im Unternehmen eingeführt werden. „Die Software von Newforma hat uns bislang in allen Belangen voll und ganz überzeugt“, so Dennis Pfaff abschließend.

Die Vorteile der E-Mail-Ablage mit Newforma liegen auf der Hand, beschreibt Newforma sein Produkt. Jeder im Unternehmen könne auf alle für Bauprojekte relevante Informationen zugreifen. Selbst wenn Mitarbeiter das Unter-



Q Point digitalisiert das Bestell- und Lieferwesen im Bereich der Mischgutherstellung gemeinsam mit Steuerungsherstellern wie Miprotek oder Ammann und vielen Wiegesystemanbietern.

Straßenbau dynamisch steuern

Prozesskette in Echtzeit abbilden

Die Prozess- und Digitalisierungsexperten von Q Point haben eine herstellereigene und systemunabhängige Plattform erstellt, die die Herausforderungen beim Straßenbau abdeckt und die Prozesskette konsistent in Echtzeit abbildet

vielen Wiegesystemanbietern. Dies entlaste Straßenbauer, Mischwerksbetreiber, Disponenten und Transportunternehmer, so Q Point. Die Straßenbauer könnten vom mobilen Gerät oder vom PC aus bestellen und Transporte planen. Der Anlagenbetreiber könne dies digital bearbeiten. Im Großraum Zürich würden mehr als 20 Bauunternehmen den voll digitalisierten Bestellprozess nutzen. Produktions- und Lieferdaten könnten per Web analysiert oder Anpassungen in die Wege geleitet werden. Kombiniert mit Telematiklösungen beziehungsweise weiteren Q-Point-Services, erhalte der Anwender auch Daten wie die aktuelle Position und voraussichtliche Ankunftszeit des Mischguttransports.

Die Plattform decke den gesamten Prozesskreislauf ab. Dieser beginne mit der Planungsphase, in welcher bereits 80 bis 90 % der Kosten des Bauwerks fixiert werden. Durch die Vernetzung der Baustellenplanung mit ERP-Systemen könnten alle im ERP erstellten Baustellen, Projekte und Kostenstellen einfach geplant werden. Die Baustellen, die vom ERP übermittelt würden, würden mit den für die Ausführung relevanten Informationen ergänzt. Der Bauleiter gebe entweder eine Gesamttonnage oder ein detailliertes Aufmaß zur Massenermittlung ein. Für größere Baumaßnahmen könnten Deckenbücher oder BIM Modelle zur Massenermittlung herangezogen werden.

Über den digitalen Bestellprozess, die damit verbundene Produktionsplanung und Schnittstellen zur Steuerung seien Produktionszeiten 15 bis 20 % kürzer. Je nach Anlagentyp und produzierter Jahresmenge könnten alleine beim Energieverbrauch 50 000 bis 100 000 Euro gespart werden.

Auch bei der flächendeckenden Verdichtungskontrolle gebe es Vorteile. Durch das herstellereigene, offene und einfach nachrüstbare FDVK System Q Compaction sind weniger Walzeinsätze nötig. Durch die Verdichtungswerte und die Auskunft zur Anzahl der Überfahrten könnten die Geräte besser genutzt und die Betriebsstunden reduziert werden. Zudem seien die Verdichtungszeiten kürzer, da nur verdichtet werde, wenn es wirklich notwendig sei.

Die Bauabläufe könnten dynamisch in Echtzeit gesteuert werden, was zusätzlich Einsparungen ermögliche. Beteiligte könnten dem Ablauf jederzeit prozessrelevante Informationen beisteuern. Die Pläne seien dynamisch kalkuliert. Ressourcen würden effizient angepasst, Stillstände vermieden und die Qualität der Ausführung verbessert. Zum Funktionsumfang würden zudem eine lückenlose Dokumentation und Leistungserfassung gehören. Alle Informationen seien digital verfügbar. Es gebe laufende Auswertungen und abschließende Analysen. Insgesamt seien weniger Bürokratie und manueller Aufwand nötig.

Ressourcen würden effizienter eingesetzt, gesteuert und dokumentiert. Das Ergebnis sei eine gute Qualität trotz reduzierter Kosten, Zeiten und Emissionen. Neben zuverlässigen Serverkapazitäten und dem Verarbeiten sehr großer Datenmengen zu konsistenten Informationen seien Sicherheit und Unternehmenshierarchien eine bedeutende Herausforderung. Hier gehe es um Anforderungen wie Mandantenfähigkeit, Rechteverwaltung, Datenschutz- und Datensicherung. Q Point ermögliche den Anwendern die Einbindung in Unternehmensstrukturen und bestehende Systemlandschaften mit geringen, individuellen Anpassungen.

KOMATSU

intelligent MACHINE CONTROL

PROUD TO PERFORM

PC210LCi-11

HYDRAULIKBAGGER

MOTORLEISTUNG 123 kW / 167 PS BETRIEBSGEWICHT 22,1 - 23,5 t LÖFFELVOLUMEN max. 1,68 m³

Innovativ, integriert, intelligent.

Der Komatsu PC210LCi-11 überzeugt durch die Qualität und alle Vorteile, die auch das Standardmodell auszeichnen. Sein besonderer Wettbewerbsvorsprung liegt jedoch in der ab Werk integrierten, revolutionären Maschinensteuerung von Komatsu. Durch diese innovative Neuerung kann der Fahrer sich voll und ganz auf den Einsatz konzentrieren, während das System sicherstellt, dass nur genau so viel Material bewegt wird, wie geplant.

BRE - Baumaschinen Rhein-Ruhr GmbH 44625 Home www.br-baumaschinen.de
 GP Baumaschinen GmbH Halle 06184 Kabelsketal www.gp-baumaschinen.de
 Kuhn - Baumaschinen Deutschland GmbH 85664 Hohenlinden www.kuhn-baumaschinen.de
 Ritter & Schmidt Baumaschinen GmbH 79418 Schliengen www.ritter-schmidt.de
 Schüller Baumaschinen GmbH 55957 Erwitte www.schueler-baumaschinen.de

Freie Komatsu-Partner in Deutschland: www.komatsu.eu