

Zeitgewinn dank Informationsmanagement

GRUNDSTEIN FÜR DIE REPARATUR BESCHÄDIGTER BAUWERKE

Die Leistung eines forensischen Ingenieurs soll eine schnelle und effiziente Reparatur von Bauwerken sicherstellen. Die größte Herausforderung dieses Jobs ist das Management einer Unmenge von Informationen. Bei den Fachingenieuren von Thornton Tomasetti sorgt eine Software für Projekt-Informationsmanagement für Durchblick im Datenschwungel – bei der Besichtigung von Bauwerken vor Ort und der Nachbearbeitung im Büro.



Fotos: Thornton Tomasetti

Zusammenbruch einer Showbühne in Indianapolis: Es ist die Aufgabe der forensischen Ingenieure, Informationen über Beschädigungen und anstehende Reparaturen zugänglich an den Kunden oder an die Bauunternehmen, die die Korrekturen durchführen, zu kommunizieren, damit die Reparatur zeitnah erfolgen kann.

Im August 2007 stürzte die Interstate-35W-Mississippi-River-Brücke zwischen Minneapolis und Saint Paul während der Hauptverkehrszeit in den Fluss. Die Ursachen des Einsturzes der 581m langen und 33m breiten Stahlfachwerkbrücke untersuchten forensische Ingenieure der US-amerikanischen Ingenieurgesellschaft Thornton Tomasetti. Das Team von Fachleuten der Ingenieurgesellschaft, die auf die forensische Analyse von Bauwerken spezialisiert sind, setzt sich aus rund 15 Personen zusam-

men: Das ist ein überschaubares Team in einem Unternehmen, das weltweit ca. 1.200 Mitarbeiter im Ingenieurumfeld beschäftigt. Angeführt wird die Gruppe von Profis in der Bauwerkforensik von Vice President Elisabeth Malsch. Die größte Herausforderung dieses Jobs besteht, wie die Ingenieurin berichtet, darin, eine riesige Menge an Informationen in den korrekten Zusammenhang zu bringen und am Ende zu verstehen und auszuwerten. Die Software Newforma-„Project Center“ unterstützt die Fachingenieure bei dieser schwierigen Aufgabe, damit das Team bei den Bergen an Dateien, die es zu sichten gilt, stets den Überblick behält und zum eigentlichen Kern der Untersuchungen vordringt.

Beim Brückeneinsturz der Mississippi-River-Brücke standen dem Ingenieurteam lediglich Datenbanken über das Bauwerk zur Verfügung. Die Brücke selbst durfte nicht berührt werden. Insgesamt 50.000 Dokumente sichtete das Team im Rahmen dieser Untersuchung, damit am Ende die Ursachen des Unglücks verständlich dargestellt werden konnten.

Forensische Informationsmodelle (FIM) als Basis

Um die Informationen über die Statik des Brückenbauwerks im Ganzen zu interpretieren, erstellten die Fachkräfte ein forensisches BIM-Modell. Auf Basis dieses 3D-Modells, in das sämtliche Untersuchungsergebnisse des Teams einfließen, waren die Experten in der Lage, die Resultate bildlich darzustellen und für Präsentationszwecke zu nutzen. Mit diesem Projekt änderte sich die Arbeitsweise der forensischen Ingenieure signifikant, denn auch bei künftigen Untersuchungen standen zentrale Datenbanken und ein 3D-Modell anstatt der händischen Aufnahme von Untersuchungsergebnissen auf Papier und der Ausdruck von CAD-Dateien im Vordergrund. Der Grund: Kunden von Thornton Tomasetti erwarten mehr, und zwar ein detailliertes Verständnis ihrer Bauwerke, damit sie sich genau vorstellen können, welche Reparaturen vorgenommen werden müssen. Für diese Zwecke sind Bilder und ein 3D-Modell stets hilfreich. Die Anzahl der Informationen wächst so um ein Vielfaches an. Und damit nicht genug: Denn jedes Projekt bringt zusätzlich ein großes Volumen an E-Mail-Verkehr zwischen den Projektbeteiligten mit sich.



Zusammenbruch eines Baukrans: Das Sammeln von Informationen vor Ort an den Schadensstellen und die anschließende Dokumentation der Beschädigungen gehören zu den wichtigsten Aufgaben der forensischen Ingenieure.

Durchgängig einheitliche Terminologie

Wenn das Team Bauwerke vor Ort untersucht, ist eine durchgängige, für alle Mitwirkenden verständliche Nomenklatur unabdingbar. In der Praxis hingegen ist es oft der Fall, dass Mitarbeiter eigene Terminologien nutzen. Zurück im Büro gilt es dann für den Rest des Teams, herauszufinden, was die einzelnen Kollegen draußen tatsächlich gemeint haben. Die endgültigen Bezeichnungen fließen schließlich in eine „Excel“-Tabelle ein, die in Verbindung mit dem forensischen BIM-Modell oder kurz FIM-Modell steht. Dank Newforma ist das fortan alles nicht mehr so umständlich: Wie das Unternehmen verlautet, hilft die mobile App des Herstellers dabei, dass alle Kollegen von Beginn an mit einheitlichen Begriffen arbeiten. Dazu ist im System definiert, welche Termini für eine bestimmte Projektaufgabe anzuwenden sind. Dazu kommt, dass jeder Kollege alle Pläne und Zeichnungen zur aktuellen Ingenieuraufgabe mit Newforma auf seinem Tablet-PC stets im Zugriff hat. Jede Information, die von den Mitarbeitern vor Ort geändert wird, fließt direkt in die Projektdatenbank des Unternehmens ein – ohne manuelles Zutun und abschließende Terminologieprüfungen.

Wann immer Mitarbeiter vor Ort Informationen über Beschädigungen in Form von Notizen und Fotodokumentationen aufnehmen, so fließen diese innerhalb des Newforma-Systems automatisch in die dafür vorgesehene Kategorie. Das hilft dabei, Informationen über Beschädigungen direkt im FIM-Modell einzupflegen. Die üblicherweise große Menge an zusätzlichen Tätigkeiten, um die gesammelten Informationen zu koordinieren und zuzuordnen, entfällt. Auch alle E-Mails werden mit Hilfe von Newforma stets den korrekten Speicherorten innerhalb eines Projekts zugeordnet. Die Mitarbeiter arbeiten dabei nach wie vor mit dem gewohnten Microsoft-„Outlook“.

Beschleunigung der Reparatur

Die Informationen über Beschädigungen und anstehende Reparaturen können jedoch sehr viel schneller an den Kunden oder an die Bauunternehmen, die die Korrekturen durchführen, kommuniziert werden. Somit erfolgt am Ende auch die Reparatur deutlich früher. Auch neue Mitarbeiter sind in relativ kurzer Zeit, nach Angaben des Unternehmens innerhalb rund einer Stunde, mit der angewandten Terminologie einer forensischen Untersuchung

vertraut und können direkt an die Schadensstelle geschickt werden. Alle Informationen, die die neuen Kollegen vor Ort nutzen und kommunizieren, entsprechen den vorgegebenen Standards. Der Informationsaustausch ist stets konsistent. Das ist, wie auch Elisabeth Malsch betont, bei dieser Art von Aufgaben unausweichlich. Denn die Anfragen für forensische Untersuchungen an Gebäuden resultieren häufig aus Notfällen heraus, weshalb der Mannschaft von Thornton Tomasetti nicht viel Zeit bleibt, vorab große Überlegungen anzustellen. Sie müssen sofort an den Ort des Geschehens und alle notwendigen Vorbereitungen treffen, dass die erforderlichen Reparaturen schnellstmöglich erfolgen können. Die forensischen Ingenieure bei Thornton Tomasetti betonen, dass die Software von Newforma mit den Apps für die Vor-Ort-Tätigkeiten dem Team durchschnittlich einen kompletten Arbeitstag einspart. In der Vergangenheit dauerte allein das Sammeln von Informationen draußen rund einen Tag. Ein weiterer Arbeitstag fiel schließlich dafür an, diese für den Kunden als Dokumentation für ein entsprechendes Gutachten zusammenzustellen. Dank Newforma sind Vor-Ort-Berichte fortan in der Regel noch an dem Tag fertiggestellt, an dem die Informationen an den Schadensstellen aufgenommen wurden.

Erleichtertes Teilen von großen Dateien

Nicht nur im Bereich forensische Analyse ist die Ingenieurgesellschaft von der Software von Newforma überzeugt: Auch die Kollegen aus der Tragwerksplanung wissen sie zu schätzen. Besonders dann, wenn es um das Teilen von großen BIM-Modellen mit Projektpartnern geht. Mit E-Mail-Programmen ist es unmöglich, gemeinsam mit Architekten oder TGA-Fachplanern an in Autodesk-„Revit“ erstellten, dreidimensionalen Bauwerksmodellen zu arbeiten. Ganz anders mit Newforma: Hier geht der Informationsaustausch via Datei-Upload einfach und schnell, hin und zurück. Denn wenn beteiligte Planer die Modelle bearbeiten, werden die Ingenieure über Newforma informiert, dass eine neue Dateiversion vorliegt und können das angepasste BIM-Modell genauso schnell und einfach wieder herunterladen und direkt damit weiterarbeiten. Für ein nahtloses, prozesssicheres Arbeiten im gesamten Projektteam.

Verena Mikeleit, tech-PR, 73079 Sülzen



Asta Powerproject®

**Bauzeitenplanung
mit BIM-Integration**

elecosoft.de/astapowerproject **Elecosoft®**

Asta Powerproject: The power behind successful projects