

## Langer Weg bis Europa

Deutsche Bauunternehmen haben einen großen Nachholbedarf hinsichtlich BIM

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Building Information Modeling, in der Kurzform BIM, verspricht ein hohes Einsparpotenzial bei Entwurf, Planung, Bau und Betrieb eines Gebäudes. BIM steht für durchgehende, das heißt, unternehmensübergreifende und medienbruchfreie Kommunikation, bei der alle Vorgänge im Lebenszyklus eines Bauprojekts miteinander in Verbindung stehen. Die BIM-Methode setzt auf Geschäftsprozesse unter Verwendung offener, herstellerneutraler E-Business-Standards. Den Kern bildet ein digitales 3-D-Modell, auf das alle Projektbeteiligten, wie Architekten, Ingenieure und Bauherren Zugriff haben. Dadurch entstehen konsistentere, bessere Informationen, egal wann und wie oft der Entwurf im Planungsprozess geändert wird. Im Ergebnis werden Bauvorhaben mit dieser Methode schneller, wirtschaftlicher und nachhaltiger fertiggestellt. Erhebliche Effizienz- und Qualitätssteigerungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette sollen möglich sein.

So viel zu den Vorteilen, die in den USA, in England oder Skandinavien längst erkannt wurden. BIM ist zwar auch in Deutschland angekommen. Allerdings gibt es in der von kleinen und mittelständischen Unternehmen geprägten deutschen Bau- und Immobilienwirtschaft noch einen großen Nachholbedarf und das, obwohl mit klassischen Planungsmethoden die wachsenden Anforderungen an Bauvorhaben immer weniger zu beherrschen sind. Durch den Unikatcharakter der Bauaufgaben bilden sich immer wieder neue projektbezogene Konsortien, die ihre jeweiligen eigenen Geschäftsprozesse aufeinander abstimmen müssen. Dabei steht die Bauindustrie international vor der Herausforderung einer stetig zunehmenden Spezialisierung. Damit gehen eine fortschreitende Fragmentierung der Planung und eine daraus resultierende steigende Komplexität der Bauvorhaben mit vielen gegenseitigen Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen einher. Das alles bei anhaltend steigendem Termin- und Kostendruck. Aus diesem Grund wird seit mehreren Jahren intensiv an neuen IT-gestützten Verfahren geforscht.

Dazu Professor André Borrmann, Lehrstuhl für Computergestützte Modellierung und Simulation an der Technischen Universität München: „Während einzel-

ne, besonders innovative Planungsbüros und Baufirmen Building Information Modeling bereits konsequent einsetzen, steht in Deutschland die flächendeckende Einführung noch bevor. Eine maßgebliche Rolle kommt dabei der öffentlichen Hand zu, die in vielen anderen Ländern die Nutzung von BIM in der Bauplanung bereits verbindlich vorgeschrieben hat. Vielen der Herausforderungen, mit denen wir uns bei der Umsetzung öffentlicher Großprojekte in den vergangenen Monaten und Jahren in Deutschland konfrontiert gesehen haben, kann durch den umfassenden Einsatz von BIM begegnet werden.“

Vor allem englische und holländische Architekten verwenden wesentlich häufiger BIM und haben damit Erfahrung gesammelt. Das ermittelte der europäische Architektenbarometer, eine vierteljährliche Untersuchung unter 1 600 Architekten in acht europäischen Ländern. Seit 2009 verfolgt Arch-Vision die Verwendung von und Vertrautheit mit BIM bei europäischen Architekten.

In Großbritannien haben vor allem Regierungsmaßnahmen dazu geführt, dass BIM sehr viel bekannter geworden ist: Zu nennen ist vor allem die Bauinitiative „Governmental Construction Strategy 2011“, in der etwa angekündigt wurde,



BIM und Nachhaltigkeit: Gebäudedarstellung zur Nachhaltigkeitsanalyse mit Autodesk Revit und 3DS Max.

Foto: Mit freundlicher Genehmigung von DesignGroup und der National Audubon Society

ab 2016 in Renovierungsprojekten eine Kooperation der Projektbeteiligten mittels 3-D-BIM verbindlich vorzuschreiben. Architekturbüros, die in öffentlichen Bauprojekten wettbewerbsfähig bleiben wollen, haben deshalb begonnen, mit BIM zu arbeiten.

In den Niederlanden hat das Nationale Amt für Bauwesen ebenfalls BIM als Standard eingeführt, der in erster Instanz in sogenannten DBFMO-Projekten verlangt wird (DBFMO steht für: Design, Build, Finance, Maintain and Operate und bedeutet Entwerfen, Bauen, Finanzieren, Instandhalten und Betreiben), also für eine Art der Vergabe, die das niederländische Amt für Bauwesen vor allem in Infrastruktur- und

zu modernisieren, indem computergestützte Methoden wie BIM zur Vergabe von öffentlichen Bauaufträgen und Ausschreibungen eingesetzt werden. Die Verabschiedung der Richtlinie für das EU-Vergaberecht bedeutet, dass bis 2016 alle 28 Mitgliedsstaaten der Europäischen Union die Nutzung von BIM bei der Realisierung von öffentlich finanzierten Bau- und Infrastrukturprojekten fördern sollen und diese genauer spezifizieren sowie verpflichtend anordnen können. Dazu Peter Russell, Professor für Computergestützte Pläne in der Architektur an der RWTH Aachen: „Die Empfehlung des EU-Parlaments ist deutlich zu begrüßen. Neben den bekannten Effizienzgewinnen in der Projektplanung und -abwicklung wird der Einsatz BIM-basierter Planungswerkzeuge nicht nur die energetische Simulation von Bauten verbessern, sondern es auch ermöglichen, die Stoffflüsse im Bausektor besser zu verstehen. Damit wird BIM eine große Rolle spielen, um die Ressourceneffizienz in der Architektur zu erhöhen. Das ist gut für die Lebensqualität der Menschen und auch für die Architektur.“

Energie fördert daher das Forschungsprojekt „BIMiD – BIM-Referenzobjekt in Deutschland“, das anhand eines konkreten Bauprojekts beispielhaft BIM-Methoden demonstrieren und evaluieren wird. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse sollen helfen, dass sich BIM zukünftig verstärkt auch in kleinen und mittelständischen Unternehmen durchsetzt. Startschuss für das dreijährige Forschungsprojekt war beim Fraunhofer-Institut für Bauphysik am Standort Holzkirchen, das die Projektleitung stellt. Im Zentrum steht ein konkretes Bauvorhaben, bei dessen Planung und Bauausführung von Beginn an diese Prozesse und Standards angewendet, weiterentwickelt und wissenschaftlich evaluiert werden. Am Ende sollen die möglichen Effizienz- und Qualitätssteigerungen aus Sicht der verschiedenen Beteiligten dokumentiert sowie konkrete Handlungsempfehlungen für eine möglichst weite Verbreitung der BIM-Methode in der deutschen Bauwirtschaft abgeleitet werden.



Rendering eines Krankenhausentwurfs mit Autodesk Revit.

Grafik: Autodesk

Dänemark, Finnland und Norwegen schreiben die Nutzung von BIM bei öffentlich finanzierten Bauvorhaben bereits vor. Sie erhoffen sich Kostensparnisse für die Steuerzahler: Öffentliche Stellen geben ungefähr 18 Prozent des europäischen Bruttoregionalprodukts für Materialien, Erzeugnisse und Dienstleistungen aus. Gemäß eines 2012 erschienenen Berichts der Europäischen Kommission konnten öffentliche Einrichtungen, die eine digitale BIM-Lösung implementiert haben, zwischen fünf und 20 Prozent einsparen.

Das Gesamtvolumen des europäischen Ausschreibungsmarkts wird auf mehr als zwei Billionen Euro geschätzt. Eine Kostenminderung um fünf Prozent würde demnach eine Ersparnis von hundert Milliarden Euro pro Jahr bedeuten – so viel, wie der Bau von 150 Großkrankenhäusern kosten würde. In Deutschland wird das Gesamtvolumen des öffentlichen Ausschreibungsmarkts auf mehr als 180 Milliarden Euro geschätzt. Eine Kostenminderung um fünf Prozent würde demnach eine Ersparnis von neun Milliarden Euro pro Jahr bringen.

Doch BIM bedeutet mehr als eine Kostenersparnis, meint Roland Zelles, Vice President EMEA bei Autodesk, einem führenden Hersteller von 3-D-Software: „Die Nutzung des BIM-Verfahrens über die gesamte europäische Architektur-, Ingenieur- und Baubranche hinweg würde nicht nur Kosten bei öffentlich finanzierten Bauprojekten reduzieren, sondern sie verhilft auch der deutschen Branche zu einem enormen Aufschwung, wenn es darum geht, im weltweiten Wettbewerb internationale Bauausschreibungen zu gewinnen.“

Auch andere Fachleute erwarten durch die konsequente Anwendung von Building-Information-Modeling-Methoden wichtige Impulse zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Bau- und Immobilienwirtschaft. Das Bundesministerium für Wirtschaft und

Immobilienprojekten anwendet. Anders als bei herkömmlichen Vergabeformen werden in einem DBFMO-Projekt verschiedene Teile aus dem gesamten Bauprozess und dem Lebenszyklus des Gebäudes auf einmal auf den Markt geworfen. Häufig schließen sich mehrere Parteien als Auftragnehmer zusammen, typischerweise etwa ein Bauunternehmen, ein Instandhaltungsservice und ein Facility-Management-Unternehmen.

Die Vorteile von BIM sind wohl bekannt – auf dieser Grundlage wäre eigentlich zu erwarten gewesen, dass sich die Verwendung von BIM rasch ausbreiten würde. Vor allem da Bauherren und Investoren immer auf der Suche nach Möglichkeiten sind, Fehlerkosten zu minimieren, um schneller, besser und billiger zu bauen. Der Umstieg auf BIM geht dennoch in den meisten westeuropäischen Ländern eher schleppend voran, in denen der europäische Architektenbarometer durchgeführt wird. In Ländern wie Frankreich, Spanien und Italien hat eine große Mehrheit der Architekten nach wie vor noch nie von BIM gehört. Obwohl es also schon einen deutlich besseren Stand hat als noch vor zwei Jahren, hat BIM dennoch einen langen Weg nach Europa vor sich.

Deswegen empfahl das Europäische Parlament, das Vergaberecht der EU

können auftreten? Wie können Risiken minimiert werden? Im Fokus stehen nicht nur Großprojekte, sondern auch die für Deutschland typischen kleineren und mittleren Unternehmen und deren Projekte. Die Kostenfrage wird ebenso angesprochen wie die Aufwandsverlagerung. Darüber hinaus wird die fachübergreifende Zusammenarbeit bei der BIM-basierten Projektkoordination und -steuerung berücksichtigt. Der Leitfaden vermittelt Erkenntnisse im Umgang mit den Bauwerksmodellen, ihren Feststellungsgraden und den beinhalteten Modellelementen. Er geht konkret auf Anwendungen, wie die konsistente Planableitung, die modellbasierte Mengenermittlung, Visualisierungen sowie weitere Ableitungen aus dem Bauwerksmodell und vor allem die Kollisionsprüfung, ein. Die Koordination über die Systemgrenzen der eingesetzten Software hinweg und die softwareneutrale Übergabe an den Auftraggeber erfordern qualitativ hochwertige Schnittstellen. Diese werden mit Fokus auf die IFC Schnittstelle beschrieben und bewertet. Arbeitsblätter und Checklisten im Anhang des Leitfadens bieten Vorlagen für eine BIM-gerechte Projektabwicklung.

### Ratgeber für BIM

Die Arbeitsgemeinschaft Obermeyer Planen + Beraten und AEC3 Deutschland hat den ersten „BIM-Leitfaden für Deutschland“ im Rahmen der Forschungsinitiative Zukunft Bau erstellt. Der Leitfaden basiert auf der Analyse bestehender internationaler BIM-Richtlinien und den langjährigen BIM-Erfahrungen der Autoren, die zusätzlich von einem Fachgremium aus Experten unterschiedlicher Unternehmen und Institutionen unterstützt wurden. Er bietet eine erste konkrete Annäherung an das Thema BIM unter deutschen Bedingungen. Die Autoren beantworten Fragen, die sich viele Agierende rund ums Planen, Bauen und Nutzen – vom Planungsbüro über ausführende Unternehmen bis hin zur öffentlichen Hand – heute stellen: Welchen Einfluss hat BIM auf die bestehenden Arbeitsprozesse? Welche neuen Rollen und Verantwortlichkeiten müssen definiert und aufgebaut werden. Wie lassen sich Projekte mit BIM wirtschaftlicher abwickeln? Welche konkreten Vorteile ergeben sich für die unterschiedlichen Nutzergruppen? Welche Anforderungen sind bei der BIM-Einführung oder bei der Anwendung in einem Projekt zu beachten? Welche Anfangsschwierigkeiten

DEUTSCHES BAUBLATT  
mit Baugerätemarkt

### Impressum

41. Jahrgang, Nr. 373  
März/April 2014

Gegründet 1974 als  
BGM Baugeräte-Markt

Verleger und Herausgeber:  
Zeppelin Baumaschinen GmbH  
Graf-Zeppelin-Platz 1  
85748 Garching bei München

Chefredakteurin:  
Sonja Reimann

Anschrift der Redaktion:  
Graf-Zeppelin-Platz 1  
85748 Garching bei München  
Tel. (089) 320 00 – 636  
Fax (089) 320 00 – 646  
E-Mail: redaktion@baublatt.de

Freie Mitarbeiter:  
Prof. Andreas Biedermann  
Andrea Kullack  
Bernd Knipp

Druck:  
Passauer Neue Presse Druck-GmbH  
Medienstraße 5a  
94036 Passau

Satz und Grafik:  
QUERFORM.  
Ralf Rützel  
Bazeillesstraße 11  
81669 München

Nachdruck und/oder Vervielfältigung  
– nur mit Quellenangaben –  
bedürfen der Genehmigung durch  
Verfasser und Redaktion