



IC Consultants

BIM bietet auch im Tiefbau zahlreiche Vorteile. Derzeit macht der Austausch der Modelle in der Planungsphase aufgrund von fehlenden Standards aber noch große Schwierigkeiten.

Digitale Tiefen

BIM wird künftig auch im Tiefbau verstärkt Einzug halten. Über die Vorteile sind sich Experten einig, Fragen bezüglich fehlender Standards oder Personalschulung sind noch offen.

TEXT: THERESA KOPPER

Wenn es derzeit ein Thema in der Baubranche gibt, an dem niemand vorbeikommt, ist es die Digitalisierung und das mit ihr verbundene Building Information Modeling, das sogenannte BIM. Egal ob Podiumsdiskussion, Round Tables oder im persönlichen Gespräch: BIM ist derzeit omnipräsent – zumindest in der Theorie. Denn in der Praxis zeichnet sich in der heimischen Bauindustrie derzeit noch ein anderes Bild ab. Während im europäischen Ausland wie Skandinavien oder Großbritannien Building Information Modeling im Infrastrukturbau bereits von den Auftraggebern vorgeschrieben wird – auch in Deutschland will man ab 2020 Planen und Bauen mit BIM für Infrastrukturprojekte verbindlich machen – sind in Österreich gerade erst erste Pilotprojekte im Entstehen. Hinzu kommt, dass BIM derzeit vordergründig mit dem Hochbau in Verbindung gebracht wird, im Tiefbau führt es dagegen noch ein Schattendasein. „Der Grund dafür ist, dass für Linienbauvorhaben des Straßen- und Bahnbaus vielerorts andere Ausgangs- und Rahmenbedingungen gelten, die eine Übertragung von mehr oder minder etablierten BIM-Methoden

des Hochbaus nicht ohne weiteres erlauben“, sagt Jens Hoffmann, Zentrale Technik bei der Strabag. „Die geringe Nachfrage seitens der öffentlichen Auftraggeberschaft trägt ihr Übriges dazu bei.“ Auf Auftraggeberseite sieht man das anders. „Viele Auftragnehmer sind einfach noch nicht so weit“, so der Tenor der Auftraggeber in Richtung ausführender Firmen und Planer.

Stiefkind Tiefbau

Um das zu ändern, hat die Asfinag derzeit einige BIM-Pilotprojekte wie beispielsweise eine Brückensanierung auf der Semmeringer Schnellstraße oder den Bau der zweiten Röhre des Karawankentunnels am Laufen, bei denen alle Projektbeteiligten Erfahrungen sammeln sollen, denn von einer umfassend funktionierenden Lösung sei man – vor allem im Tiefbau – noch weit entfernt. „Während sich der Hochbau eher in die Vertikale streckt, hat man es im Tiefbau mit Kurvenausrundungen, Klotoiden oder Splines zu tun, die sich in 3D derzeit von vielen Programmen nicht darstellen lassen. Zudem spielt der Untergrund eine große Rolle. Diesen im Vorfeld umfassend darzustellen wird weiterhin ein großes Thema bleiben“, sagt Hanspeter Schachinger, BIM-Beauftragter bei der Swietelsky. In vielen Bereichen fehlen außerdem immer noch die gemeinsamen Standards, was beim Austausch der Modelle in den Planungsphasen noch Schwierigkeiten macht. „Building Smart, Entwickler des herstellerneutralen Datenaustauschformates IFC, hat sich zu



Swietelsky

„Im Tiefbau haben wir es mit Kurvenausrundungen oder Klotoiden zu tun. Diese lassen sich aktuell nur schwer in 3D darstellen.“

HANSPETER SCHACHINGER,
SWIETELSKY

nächst auf den Hochbau konzentriert, im Tiefbau beginnt man gerade erst damit, den Austausch zwischen den Softwareprogrammen zu entwickeln.“

Udo Voppichler, Abteilungsleiter Tiefbau beim Vorarlberger Bauunternehmen Hilti & Jehle, kann von den Problemen, die bei BIM im Tiefbau auftreten, ebenfalls ein Lied singen. „Wir verwenden es derzeit nur im Wasser- und Straßenbau. Leider sind die gelieferten Planungsgrundlagen aber meist unzureichend, sodass Geländemodelle für die Ausführung von uns erst erstellt werden müssen.“ 3D-Pläne seien bei ihnen deshalb die große Ausnahme.

Standards dringend gebraucht!

Die ÖBB hat mit der Tunnelkette Granitztal, einem Teil der Koralmbahn, gerade ebenfalls ein BIM-Pilotprojekt am Start. Der öffentliche Auftraggeber erhofft sich dadurch vor allem eine Steigerung der Transparenz sowie eine erhöhte Produktivität im Planungs- und Bauprozess. Allerdings hat man auch bei diesem Projekt mit den fehlenden Standards zu kämpfen, da für den Eisenbahnbereich noch nicht die entsprechenden Grundlagen und Werkzeuge verfügbar seien. Die ÖBB arbeite deshalb sowohl auf nationaler als auch internationaler Ebene an der Standardisierung der Datenstrukturen mit. Auf nationaler Ebene sei man mit dem Austrian Standards Institute sehr gut abgestimmt, bei der man aktuell mit der Initi-



Strabag

„Abgesehen von wenigen Pilotprojekten wird BIM im Spezialtiefbau und Verkehrswegebau noch nicht wahrgenommen.“

JENS HOFFMANN,
STRABAG

ierung eines Merkmalservers beschäftigt ist. „Durch die Heterogenität und Komplexität von Tiefbauprojekten ist eine Standardisierung enorm schwierig“, ist man sich der Herausforderung zwar bewusst, trotzdem müsse unbedingt ein funktionierender standardisierter Objektkatalog erstellt werden, mit dem Sachdatenstrukturen bei Bauwerkskomponenten, etwa die Definition von Tunnelwänden, webbasiert konfiguriert, dargestellt und als downloadbare Datenstruktur zur Verfügung gestellt werden. „Dieser würde eine enorme Erleichterung des Einsatzes von BIM im Tiefbau bedeuten.“

Personal gesucht

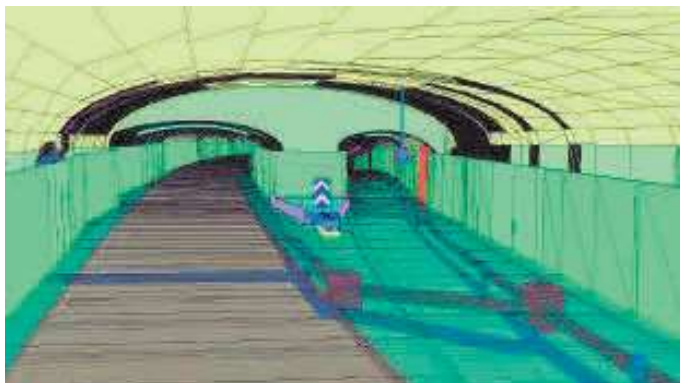
Schwierigkeiten auf personeller Ebene sieht Martin Lah, Head of BIM Development and Implementation of BIM Strategy der iC Group, denn für die neuen Technologien brauche es vor allem fähiges Personal. „Dieses ist aktuell nur sehr schwer zu finden. Es sind sehr wenige Menschen auf dem Markt, die einerseits die Bauindustrie verstehen und andererseits auch versierte BIM-Fähig-

**Intelligentes
Bauen verbindet
Menschen.**

Bauen mit Herz und Verstand. Jedes Projekt ist anders und muss individuell geplant und ausgeführt werden. Seit fast 150 Jahren steht die PORR für höchste Kompetenz in allen Bereichen des Bauwesens. porr.at

powered by

PORR



iC Consultants

Durch den Einsatz von BIM beim Stockholm Bypass wurde ein effizientes Anlagenmanagement über den gesamten Projektlebenszyklus sichergestellt, mit dem die Betriebskosten gesenkt werden konnten.



Asfinag

Pilotprojekt: Durch den Einsatz von BIM bei der Planung und beim Bau der zweiten Röhre des Karawankentunnels erhofft sich die Asfinag eine höhere Kostensicherheit und eine höhere Qualität der Planung.



Hilti & Jehle

„Projektänderungen können mit BIM laufend mitgeführt und deren Auswirkungen besser prognostiziert werden.“

UDO VOPPICHLER,
HILTI & JEHLE

keiten mit bringen. Zudem brauche es viel detailliertere Richtlinien hinsichtlich der Dokumente wie der Employer Information Requirements (EIR) oder des BIM Execution Plan (BEP).

Vorteile bei Kostenkontrolle

Die Vorteile von BIM im Tiefbau unterscheiden sich grundsätzlich nicht von jenen im Hochbau. „Wie im Hochbau wird der Einsatz von BIM die Zusammenarbeit der Projektbeteiligten sowie die Design-, Konstruktions- und Facility-Management-Prozesse verbessern, zu einer höheren Transparenz der Investitionen führen und Projektrisiken deutlich reduzieren“, ist sich Lah sicher. Auch für Voppichler zählen „die Vorteile, die sich bei Ausführung und der Kostenkontrolle ergeben. Projektänderungen und Anpassungen können so laufend mitgeführt und deren Auswirkungen auf Bauzeit und Baukosten besser prognostiziert werden. In Zukunft stünden dann sehr aussagekräftige Plangrundlagen zur Verfügung.“

Fokus Lebenszyklus

Ein weiterer Vorteil, den der Einsatz von BIM speziell im Tiefbau mit sich bringt, betrifft die Auftraggeberstruktur. Denn während Hochbauprojekte von der Planung bis zum Betrieb oftmals den Eigentümer wechseln, hat eine Autobahn den Vorteil, über den gesamten Lebenszyklus – von der Entwicklung über den Bau bis zur Bemannung hinweg – denselben Eigentümer zu haben. „Abgesehen von einer kleinen Zahl an Pilotprojekten wird BIM im Spezialtiefbau wie auch im Verkehrswegebau noch nicht am Markt wahrgenommen. Das ist schade, denn insbesondere im Verkehrswegebau sehen wir erhebliches Zukunftspotenzial für die Phasen der Planung und Ausführung als auch für das Asset-Management im Hin-

blick auf Erhaltung und Ausbau“, sagt Hoffmann. Zudem seien die Projektdaten über den gesamten Lebenszyklus eines Projekts verfügbar. „Ausgehend von einer dadurch höheren Planungsqualität mit verlässlicheren Mengen an transparenterem Leistungsbild bietet BIM so die Basis für neue Vertrags- und Kommunikationsformen unter allen Projektbeteiligten.“

Auch für Lah stellt der Lebenszyklus die zentrale Chance von BIM im Tiefbau dar. Bereits vor acht Jahren begann die iC Group, neue Technologien und Workflows hinsichtlich BIM bei ersten Pilotprojekten zu testen. „Das waren zunächst kleine bis mittlere Hochhausprojekte. 2013 haben wir dann mit dem Stockholm Bypass das erste komplexe Infrastrukturprojekt fertiggestellt.“ Bei dem Megabauvorhaben handelt es sich um eine 21 Kilometer lange Autobahnverbindung zwischen dem südlichen und nördlichen Stadtteil von Stockholm. Die Verbindung läuft durch Doppelröhrentunnel mit einer maximalen Tiefe von 100 Meter. Dank BIM wurde ein effizientes Anlagenmanagement über den gesamten Projektlebenszyklus sichergestellt, sodass letztlich die Betriebskosten gesenkt werden konnten. „Das Projekt hat uns die Möglichkeiten und Chancen des Digital Engineerings gezeigt und war für uns der Auslöser, dessen systematische Implementierung in die tägliche Praxis der iC Group zu starten. Derzeit praktizieren wir einen interdisziplinären Open-BIM-Ansatz für alle wichtigen Hoch- und Infrastrukturprojekte der iC-Unternehmensgruppe.“ Damit das funktioniert, seien neben der Software aber vor allem die Prozessbeteiligten gefordert, ist Lah überzeugt. „Was es braucht, sind nicht nur neue, BIM-spezifische Rollen wie BIM-Manager oder 5D-Modellierer, sondern ein Umdenken der Projektbeteiligten im Hinblick auf Kooperationen und neue Technologien.“ ■



iC Group

„Es gibt nur wenige Menschen, die die Bauindustrie verstehen und auch versierte BIM-Fähigkeiten mitbringen.“

MARTIN LAH,
IC GROUP