

Gegenwart oder ferne Zukunft?

Antlog - BIM ist seit einiger Zeit ein aktuelles Thema in der Metallbaubranche, insbesondere auch bei den Anbietern von 2D- und 3D-Zeichnungsprogrammen. Es entsteht der Eindruck, BIM sei bereits heute unumgänglich und man müsse dringend etwas unternehmen um den Anschluss nicht zu verlieren. Während die einen Anbieter BIM stark propagieren und als wesentliches Kriterium in ihrer Werbung aufführen, geben sich andere eher zurückhaltend - obschon auch ihre Programme BIM-tauglich sind. www.antlog.ch

Was ist BIM?

«Building Information Modeling» wird als Überbegriff für den Datenaustausch zwischen verschiedenen, an einem Bauprojekt beteiligten Unternehmen und Lieferanten verwendet. Sämtliche Daten sollen dabei zu einem umfassenden Modell zusammengefasst werden. Dadurch könnte der Aufwand, Änderungen abzugleichen, wesentlich reduziert werden. Auch das rechtzeitige Aufdecken von Kollisionen und Planungsfehlern könnte Kosten und Terminschwierigkeiten vermeiden. Für den Datenaustausch wird die IFC-Schnittstelle verwendet.

3D-Planung notwendig?

Dem Datenaustausch liegt immer ein 3D-Modell zu Grunde. Das bedeutet aber nicht, dass die Daten mit einem 3D-CAD-Programm erzeugt

oder bearbeitet werden müssen. Zum Beispiel unterstützt die Firma Orgadata (Logikal) BIM bereits, obwohl ihre Software als 2D-Programm angewendet wird. Idealerweise werden Bauteile (z. B. Fenster oder Türen) aus dem Modell des Architekten herausgelesen und mit dem spezialisierten Programm überarbeitet, detailliert und verfeinert. Die Anpassungen werden dann in das Modell zurück übertragen. Genau dieses Vorgehen löst Logikal mit einem eigens entwickelten Plug-in für Autodesk Revit.

Einige CAD-Programme, 3D wie auch 2D, erstellen bereits heute genügend Informationen, um daraus ein BIM-Modell errechnen oder aktualisieren zu können. So zum Beispiel das Metallbau-CAD von Antlog, welches bereits über einige Schnittstellen verfügt. Hier ist der Schritt zu BIM nur noch kurz.

Wann wird BIM aktuell?

Technisch ist BIM bereits seit einiger Zeit aktuell, d. h. es ist schon heute möglich, dass ein Bauvorhaben komplett mit Hilfe von BIM realisiert werden kann. Voraussetzung dafür ist natürlich, dass alle beteiligten Planer über die IFC-Schnittstelle Daten lesen und aktualisieren können. Allen voran muss der Architekt ein Basismodell zur Verfügung stellen und dieses ständig aktuell halten. Die Pflege und Kontrolle sämtlicher, von Planern und Unternehmern, eingereicherter Änderungen muss zuverlässig und sorgfältig durchgeführt werden. Obwohl es in einzelnen Ausschreibungen bereits verlangt wurde, findet BIM in der Schweiz praktisch noch keine Anwendung. In den meisten Fällen werden Architektenpläne als 2D-Schnitte ausgetauscht und die Kontrolle der Werkpläne

LE BIM DANS LA PLANIFICATION DE LA CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

Actualité ou avenir lointain ?

Depuis quelques temps, le BIM est très actuel dans la branche de la construction métallique, notamment chez les fournisseurs de programmes de dessin en 2D et 3D. Il semble que le BIM soit d'ores et déjà devenu incontournable et qu'il est urgent d'agir pour ne pas se laisser distancer. Alors que certains fournisseurs ne jurent que par le BIM et en font un argument publicitaire majeur, d'autres se montrent plus réservés, bien que leurs programmes soient également compatibles avec le BIM.

Qu'est ce que le « BIM » ?

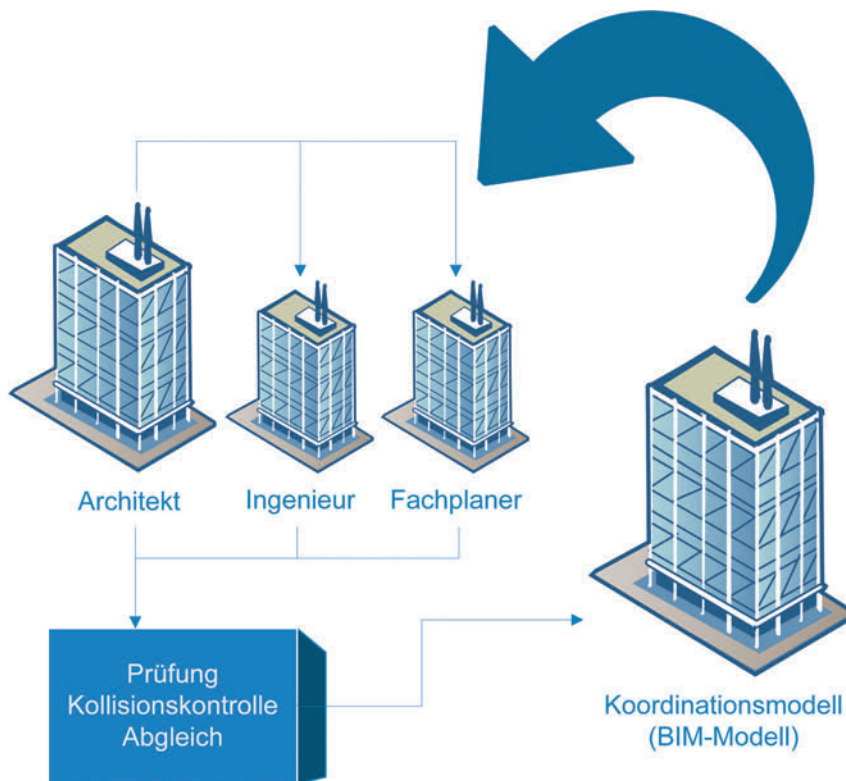
Le « Building Information Modeling » est un concept générique d'échange de données utilisé entre les entreprises impliquées dans un projet de construction et les fournisseurs. Il s'agit de résumer l'ensemble des données dans un modèle complet pour réduire

considérablement les dépenses et adapter les modifications. La découverte précoce de conflits et d'erreurs de planification permettrait aussi d'éviter des frais et des difficultés en termes de délais. L'échange de données se fait via l'interface IFC.

La planification en 3D : une nécessité ?

L'échange de données repose toujours sur un modèle en 3D. Les données ne doivent pas pour autant être générées ou traitées avec un programme de CAO en 3D. L'entreprise Orgadata (Logikal), par ex., prend déjà le BIM en charge, bien

que son logiciel soit utilisé comme un programme en 2D. Idéalement, les éléments de construction (par ex. les fenêtres ou portes) sont repris à partir du modèle de l'architecte et revus, détaillés et affinés avec le programme spécialisé. Les adaptations sont alors retransférées dans le modèle. C'est précisément cette



Mögliches Verfahren der BIM-Modellkoordination im Hochbau. Quelle: Antlog AG
Procédure possible de coordination de modèle BIM dans le génie civil.

erfolgt noch auf klassische Weise mit Rotstift auf Papier. Vermutlich braucht es einige Architekturbüros, welche als Vorreiter auf BIM setzen und gesamte Überbauungen als Modell umsetzen. Wie früher bei anderen neuen Technologien erfahren, wird die Branche erst nach den ersten positiven Erfahrungen der Pioniere nachziehen.

Welche Systeme sind kompatibel?

Die Firmen Autodesk und Nemetschek sind heute im Bereich BIM führend. Beide verfügen

über eine ganze Reihe von Programmen, die BIM-Modelle erstellen oder aus verschiedenen Quellen Modelle zusammenfügen können. Grundsätzlich können aus allen Programmen, welche die IFC-Schnittstelle unterstützen, Daten eingelesen werden. Wie gut das in der Praxis tatsächlich funktioniert, wird sich erst noch zeigen.

Wer stellt die Daten zur Verfügung?

Zulieferfirmen, die ganze Bauteile an die Bauherrschaft liefern (z. B. Fenster, Türen und

andere Bauteile) sind gut beraten, die BIM-Kompatibilität zu prüfen und vorzubereiten. Individuelle Konstruktionen bedürfen auch der Erstellung eines individuellen Modells, das immer von Neuem erstellt werden muss. Hier sind die Softwareanbieter gefordert, bald ihre Anwendungen anzupassen, sofern dies nicht schon geschehen ist. Die Firma Antlog zum Beispiel teilt auf Anfrage mit, dass die IFC-Schnittstelle bereits in Vorbereitung ist, aber auf Grund fehlender Aktualität noch >

procédure que LogiKal assure avec un plug-in spécialement développé pour Autodesk Revit.

Certains programmes de CAO en 3D comme en 2D génèrent déjà suffisamment d'informations pour déduire ou actualiser un modèle BIM, à l'instar de la solution de CAO pour la construction métallique d'Antlog, qui dispose déjà de certaines interfaces et qui n'est plus très éloignée du BIM.

Quand le BIM sera-t-il d'actualité ?

Sur le plan technique, le BIM est d'actualité depuis un certain temps ; autrement dit, il est d'ores et déjà possible de réaliser un projet de construction entièrement à l'aide du BIM, à condition que tous les

planificateurs impliqués puissent lire et actualiser les données via l'interface IFC. Avant tout, l'architecte doit mettre à disposition un modèle de base et le tenir à jour en permanence. L'entretien et le contrôle de toutes les modifications introduites par les planificateurs et les entrepreneurs doivent être réalisés de manière fiable et minutieuse.

Bien qu'il ait déjà été demandé dans certains appels d'offres, le BIM n'est pratiquement pas encore utilisé en Suisse. Dans la plupart des cas, les plans des architectes sont échangés sous forme de coupes en 2D et le contrôle des plans d'ouvrage se fait de manière classique sur papier avec un crayon rouge.

Il faut sans doute que certains

bureaux d'architecture fassent office de pionniers en misant sur le BIM et réalisent des constructions complètes comme modèle. Comme on a déjà pu le voir par le passé avec d'autres technologies nouvelles, la branche ne se renforcera qu'après les premières expériences positives.

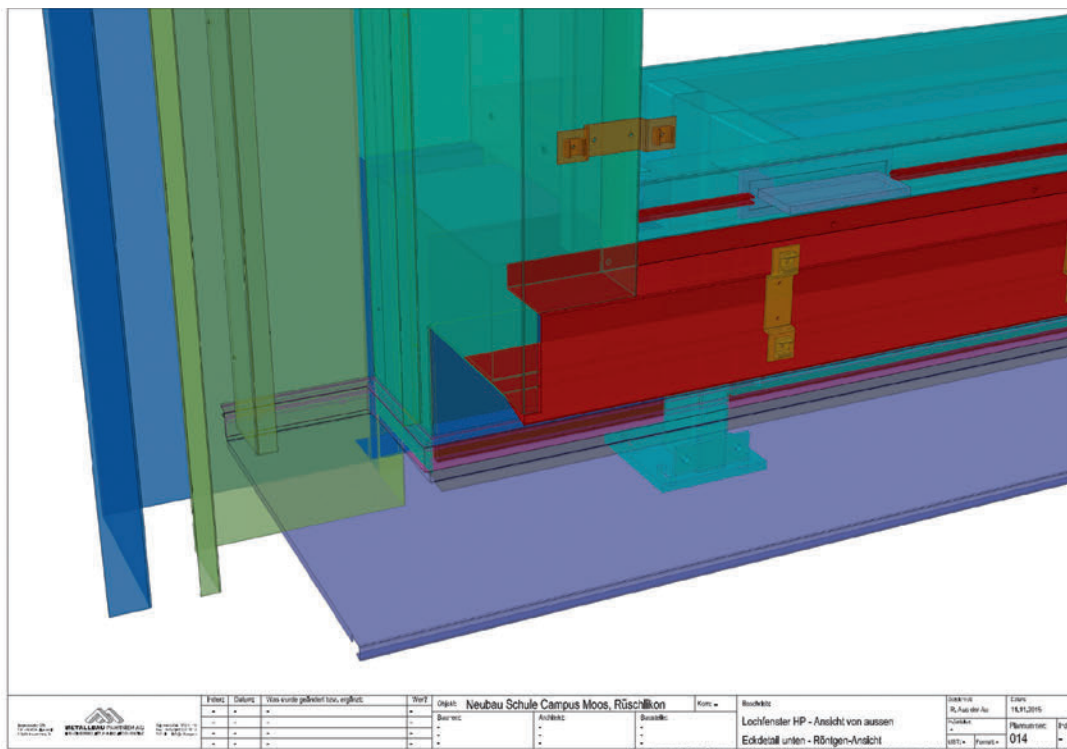
Quels sont les systèmes compatibles ?

Les entreprises Autodesk et Nemetschek sont aujourd'hui les leaders du BIM. Toutes deux disposent de toute une série de programmes de création de modèles BIM ou peuvent assembler des modèles à partir de différentes sources. Fondamentalement, tous les programmes qui supportent l'interface IFC peuvent lire

les données. Reste à voir comment cela fonctionnera correctement dans la pratique.

Qui met les données à disposition ?

Les entreprises sous-traitantes qui fournissent des éléments de construction complets au maître d'ouvrage (par ex. des fenêtres, des portes et d'autres composants) seraient bien avisées de vérifier la compatibilité avec le BIM et de s'y préparer. Les constructions individuelles nécessitent aussi la réalisation d'un modèle individuel à réinventer sans cesse. Si ce n'est déjà fait, les fournisseurs de logiciels sont invités à adapter prochainement leurs applications. L'entreprise Antlog, par ex. informe sur demande que l'interface IFC >



3D-Planung einer Fensterkonstruktion. Quelle: Metallbau Partner AG
 Planification en 3D d'une construction de fenêtre.

> nicht umgesetzt wurde. Einige andere Softwarehäuser verfügen bereits über eine funktionierende Schnittstelle.

Wer trägt die Verantwortung?

Die SIA hat das Merkblatt 2051 entwickelt, welches den BIM-Prozess veranschaulicht und als Leitfaden dienen soll. Es wurde erkannt, dass die Koordination und der Abgleich des so genannten Koordinationsmodells – das ist das Modell, in welches alle Daten der verschiedenen Beteiligten zusammenlaufen – besonders wichtig und heikel sind. Wer diesen Abgleich durchführt und schliesslich für den fehlerfreien Ablauf verantwortlich ist, geht aus den bisher bekannten Formulierungen nicht hervor. Ein Fallbeispiel: Der Lieferant der Balkongeländer

stellt fest, dass die Betonbrüstung um mehrere Zentimeter von der Theorie abweicht. Er korrigiert die Masse in seiner Kopie des BIM-Modells und konstruiert auf dieser Basis die Geländer. Der Koordinator bemerkt die Abweichung und sendet eine Aktualisierung an den Lieferanten der Windschutzverglasungen. Was in der Theorie schön aussieht, kann in der Praxis verhängnisvolle Probleme verursachen, nämlich dann, wenn einem der Beteiligten ein Messfehler unterlaufen ist oder wenn der Koordinator vergisst, die Aktualisierung auch dem Lieferanten der Brüstungsverkleidungen mitzuteilen. Solche Schwierigkeiten sind aus der herkömmlichen Planung bekannt, sie werden aber auch mit BIM nicht unbedingt einfacher. ■

Der Autor:

Ralf Meyer, CEO der Metallbau Partner AG und Gründer der Firma Antlog AG, befasst sich stets mit neuen Technologien und Methoden und setzt diese sowohl in der Metallbauplanung wie auch im Softwarebereich weitgehend um. Im Kreuzpunkt zwischen Planung und Softwareentwicklung kennt er beide Betrachtungsweisen sowohl aus der Theorie wie aus der praktischen Anwendung und ist somit Initiant und Kritiker zugleich.



INFORMATIQUE / GESTION DE PRODUCTION

> est déjà en préparation, mais qu'elle n'a pas encore été mise en œuvre en raison de son manque d'actualité. Quelques autres fournisseurs de logiciels disposent déjà d'une interface fonctionnelle.

Qui est responsable ?

La SIA a rédigé le cahier technique 2051 qui illustre le processus BIM et doit servir de guide. Il met en évidence que la coordination et l'adaptation du modèle de coordination cité, à savoir le modèle qui reprend toutes les données des différents

participants, sont particulièrement importantes et délicates. La personne qui effectue cette adaptation et qui est au final responsable du déroulement sans erreur ne ressort pas des formulations connues jusqu'à présent.

Exemple de cas : un fournisseur de balustrades de balcon constate que le garde-corps en béton est décalé de plusieurs centimètres par rapport à ce qui était prévu. Il corrige les dimensions dans sa copie du modèle BIM et construit les balustrades sur cette base. Le coordinateur remarque

la différence et envoie une actualisation aux fournisseurs des vitrages de protection contre le vent. Ce qui peut sembler intéressant en théorie peut se être source de gros problèmes dans la pratique, surtout lorsqu'une des personnes impliquées a commis une erreur de mesure ou lorsque le coordinateur oublie de communiquer l'actualisation au fournisseur des habillages de garde-corps.

De telles difficultés sont connues avec la planification traditionnelle, mais ne sont pas rendues forcément plus simples avec le BIM. ■

L'auteur :

Ralf Meyer, P.D.G. de Metallbau-Partner AG et fondateur de l'entreprise Antlog AG, s'occupe en permanence de nouvelles technologies et méthodes et les met en œuvre tant dans la planification de la construction métallique que dans le domaine logiciel. Situé à la croisée de la planification et du développement logiciel, il connaît les deux points de vue, tant théorique que pratique, et est par conséquent initiateur et critique à la fois.