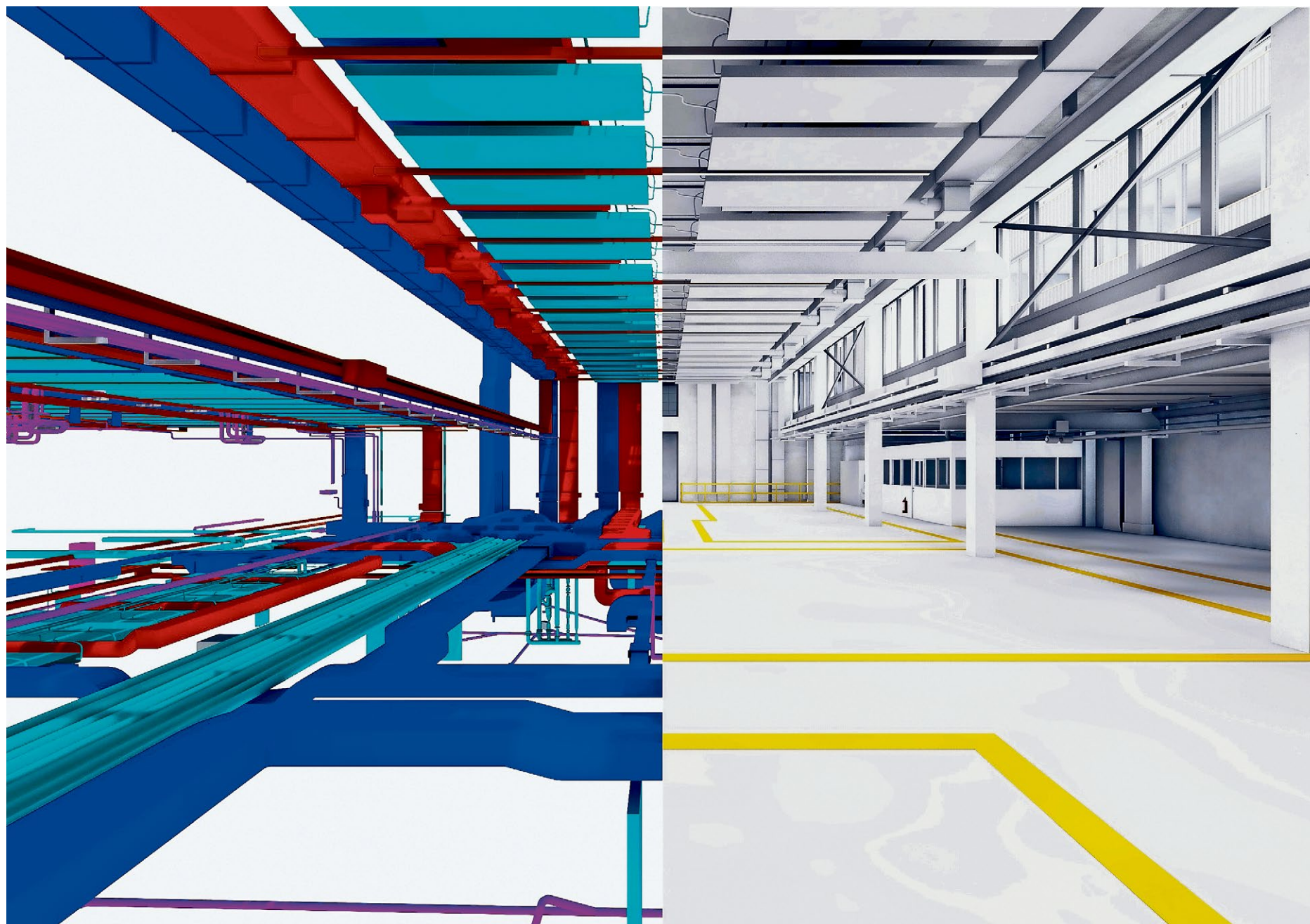




Gebäude-
technikmodell:
Verschiedene
Farben etwa für
Zu- und Abluft,
Elektrik, Heizung
Foto: ffbk Architekten AG

Am PC durch den Rohbau spazieren

3-D-Modellierungen revolutionieren das Bauwesen und die Art der Zusammenarbeit

Simone Luchetta

Über ein Dutzend Männer sind gekommen. Sie begrüßen sich mit Handschlag und nehmen am grossen Sitzungstisch Platz. Als Gebäudetechniker, Elektriker, Werkhallenleiter, Architekt oder Bauherr wollen sie an diesem Nachmittag gemeinsam anstehende Entscheidungen für das weitere Vorgehen an einem Rohbau treffen. Die Zusammenkunft heisst im Fachjargon «ICE-Koordinations-sitzung» und ist Teil einer neuen Arbeitsmethode im Bauwesen. Die Digitalisierung lässt auch hier keinen Stein auf dem anderen.

Haben die Lüftungskanäle genug Platz? Ergibt ein Lavabo in der Werkhalle Sinn, oder ist ein Abfluss im Boden besser? In welche Richtung sollen die Türen aufgehen? Mit solchen Fragen beschäftigen sich an diesem Januartag die anwesenden Fachplaner des Erweiterungsbaus der Firma Ypsomed am Hauptsitz in Burgdorf, Bau-somme rund 25 Millionen Franken. Der Rohbau wird dieser Tage abgeschlossen, Schlüsselübergabe soll im Mai 2019 sein.

Reihum bringt jeder Fachmann vor, was er aktuell geklärt haben muss. Am Tischende sitzen die beiden Architekten Jan Pircher und Ronnie van der Geer vom Basler Architekturbüro ffbk, die die Sitzung koordinieren. Vor sich haben sie einen Laptop, dessen Bildschirminhalt gross an die Wand projiziert wird: ein 3-D-Modell des Rohbaus. Jede Mauer, jedes Fenster, jeder Schalter ist eingezeichnet, Pircher kann das Modell beliebig drehen und wenden oder zoomen und von der Aussenansicht rasch in den Innenraum zu einer Detailansicht wechseln.

Verschiedenfarbige Linien repräsentieren Kanäle für unterschiedliche Leitungen: Lüftung, Strom, Wasser. Sie lassen sich beliebig aus- oder einblenden. Klickt Pircher mit der Maus etwa auf eine Wand, ploppt ein Fenster mit zusätzlichen Informationen auf: Länge und Höhe, Material, und ob die Wand tragend ist. Was die Männer an diesem Nachmittag entscheiden, trägt Jan Pircher laufend im 3-D-Modell nach.

Dass alle Bauleute an einem Tisch sitzen, ist ungewöhnlich. Der Grund liegt in neuen digitalen Werkzeugen, die unter dem Schlagwort BIM (für «Building Information Modelling») die Bau-branche derzeit aufmischen. «Seit zwei, drei Jahren wird augenscheinlich, dass wir in die dritte

Dimension vorstossen», sagt Manfred Huber, Professor und Leiter des Instituts Digitales Bauen der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW). Wir trafen den Architekten im Januar an der Baumesse Swissbau in Basel.

Besonders sinnvoll ist es, wo sich viele Leitungen kreuzen

Das Besondere an der neuen 3-D-Software ist, dass man das Bauwerkmodell mit Informationen verknüpfen kann und so Objekt und Information verschmelzen. Zudem lassen sich verschiedene Modelle übereinanderlegen und zusammenfügen, was Redundanzen vermeidet: «Mit den bisherigen CAD-Programmen plante und baute man nur in zwei Dimensionen und führte Dutzende von

zusätzlichen Listen mit Infos», sagt Huber, «etwa zu den Räumen und deren Materialien.» Dank 3-D-Modell müssten bei einer Änderung nun nicht jedes Mal Grundriss, Schnitt und Ansicht nachgeführt werden.

Um mit den neuen Werkzeugen optimal arbeiten zu können, sind aber neue Arbeitsmethoden notwendig. Deshalb sprechen Fachleute auch von der «BIM-Methode». Während früher einer etwas abschliessen musste, bevor ein anderer damit weitermachen konnte, ermöglichen die 3-D-Modelle ein gemeinschaftliches Schaffen: Jeder Fachplaner bearbeitet sein eigenes Teilmodell, das er vor der Koordinationssitzung dem «BIM-Koordinator», meist dem Architekten, schickt. Dieser liest alle ins Haupt-

modell ein und erstellt eine neue Version. «Wir müssen nur schon abmachen, wo wir den Nullpunkt festlegen», sagt Huber, sonst passe nichts zusammen. Die Sitzungen finden je nach Projektphase im Wochenrhythmus statt.

Einfach ist das nicht. Dabei ist nicht die Handhabung der neuen Software das Problem. Die viel grössere Herausforderung sind die neuen Formen des Teamworks. Es falle den Leuten schwer, überhaupt Ziele, Massnahmen und Bedürfnisse zu formulieren. Das sei aber eine Grundvoraussetzung, um zusammen ein Modell zu entwickeln.

Wenn es aber klappt, hat BIM einige Vorteile zu bieten: «Die 3-D-Modelle führen zu einer erhöhten Transparenz bereits in der Planung», sagt Jan Pircher. Architek-

ten, Planungspartner und Bauherr sehen sofort, wenn etwas nicht stimmt. Man könne auch Zusammenhänge leichter erkennen und deutlich schneller eingreifen. Das spare Zeit und Geld.

Pircher befasst sich seit 2011 mit 3-D-Modellierung und ist überzeugt, dass sich die neue Arbeitsweise durchsetzen wird. Er hat die Weiterbildung Digitales Bauen an der FHNW absolviert, und sein Architekturbüro arbeitet seit gut zwei Jahren in allen Projekten konsequent in 3-D. Der Wechsel zu BIM sei eine nicht zu unterschätzende Aufgabe innerhalb des Büros. Der Schlüssel ist aus seiner Sicht, dass man aus eigenem Antrieb damit beginne und sich darin zunehmend wohlerfühle.

Und was hält Bauherr Fritz Kirchhofer von Ypsomed von der neuen Methode? «Sie bringt grosse Vorteile in der Planung. Aber auch in der Raumgestaltung und in der Entscheidungsfindung, weil man mehr oder weniger durch den Raum gehen und sich umsehen kann.» Wo sich sehr viele Leitungen kreuzten, sei die 3-D-Visualisierung besonders nützlich.

BIM stärke zudem die Rolle des Bauherrn, so Kirchhofer, weil sich auch Leute ohne technische Grundausbildung einbringen könnten. Das komme auch den Präsentationen vor dem Lenkungsausschuss zugute. Andererseits sei es zuweilen schwierig, «dass plötzlich alle mitplanen können, auch Leute, die auf 2-D-Plänen früher nichts erkennen konnten». Dadurch werde der gesamte Ablauf länger und zuweilen mühsamer. «Dafür kann man die Leute in die Pflicht nehmen, wenn es am Schluss heisst, «so habe ich mir das nicht vorgestellt.»

«Im internationalen Vergleich ist die Schweiz bei der Anwendung der BIM-Methode recht weit vorn»

Die Digitalisierung pflügt das Bauwesen derzeit komplett um. Aber Konstruktionssoftware wie CAD gibt es doch schon lange. Was ist neu?

Wir arbeiten nicht mehr wie bei CAD mit Grundriss, Ansicht und Schnitt, sondern mit dem 3-D-Modell eines Bauwerks. Dieses ist, und das ist neu, zusätzlich verknüpft mit Informationen. Deshalb «BIM» für Building Information Modelling.

BIM bezeichnet nicht nur eine neue Technologie, sondern auch eine Arbeitsmethode.

Ja, das digitale Werkzeug allein bringt nichts, wenn die Beteiligten nicht wirklich lernen, zusammenzuarbeiten: der Architekt, Bauingenieur, Gebäudetechniker, Fachplaner, aber auch die ausführenden Bauunternehmer und der Bauherr.

Wie verbreitet ist die BIM-Methode heute in der Schweiz?

Etwa fünf bis zehn Prozent aller Bauten werden derzeit so gebaut. Damit ist die Schweiz nicht im Hintertreffen, im Gegenteil. Im internationalen Vergleich sind wir recht weit vorn, was die Anwendung der neuen Methode in der Zusammenarbeit anbelangt. **BIM bedeutet eine gewaltige Disziplinierung für die Branche.**



Manfred Huber,
Professor für
Digitales Bauen

Ja, aber es schafft auch grossen Freiraum. Wir müssen nicht mehr das Chaos managen, sondern können diese Energie für Kreativität nutzen, für Gestaltung, konzeptionelle Überlegungen. Das führt zu besseren Lösungen und qualitativ besseren Bauwerken. Und es wird günstiger, weil weniger Fehler passieren.

Wie tangiert die neue Methode Leute, die ein Haus bauen oder renovieren wollen?

Sie bedeutet vor allem mehr Transparenz und damit grössere Sicherheit. Bauherren sind besser informiert, verstehen besser und können während des Planens und Bauens mitreden. Schliesslich erfolgt eine bessere Dokumentation des eigenen Hauses.

Das BIM-Modell ist ja auch eine Datenbank.

Ja. Wichtig ist, dass nicht wahllos Daten gesammelt werden, sondern nur solche, die der Zielerfüllung dienen. Man soll ja nicht auf Vorrat sammeln, dafür aber von Anfang an eine Struktur anlegen, die sich erweitern lässt und der Zielerreichung dient.

Was passiert mit den Daten, wenn der Bau fertiggestellt ist? Sie können für die Bewirtschaftung weiterverwendet werden. Es ist aber klar zu regeln, wem sie gehören.