



Von links: Dirk Mennenga, dipl.Ing. FH, GL bei IngWare AG, ingware.com; Urs Stäheli, Leiter Entwicklung bei Sorba EDV AG, sorba.ch; Markus Tretheway, CEO BuildingPoint AG, buildingpoint.ch.

## «Wir schaffen Verbindungen»

Interview und Foto: Werner Aebi // Grafik: zvg

**Eine Schweizer Innovation ermöglicht vollständig integrierte Workflows für Baumeister und Bauingenieure im Modell. Dafür haben sich drei marktführende Anbieter mit dem Ziel zusammengesetzt, ihre Lösungen direkt und ohne verlustintensive Schnittstellen miteinander zu verbinden. Indem sie ihre Lösungen individuell gestärkt und in gegenseitiger Abstimmung aneinander angepasst haben, können nun ihre Kunden über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes optimal miteinander verbunden arbeiten. Wir unterhielten uns mit den Entwicklern und Anbietern über ihre Gesamtlösung, welche sie an den Online-Events «baumeister.digital» und «bauingenieur.digital» vorgestellt haben.**

### Sie haben gemeinsam eine neue Lösung geschaffen?

**Urs Stäheli:** Genau. Wirklich neu und auch völlig anders als alles, was es bisher gab, sind die direkten Verbindungen zwischen unseren Tools. Wir unterstützen nun gemeinsam den gesamten Prozess, an dem der Ingenieur und der Baumeister beteiligt sind. Anstatt über verlustintensive Schnittstellen sind unsere Tools nun direkt miteinander verbunden. Das bedeutet sicherer Transfer aller Daten vom Modell der Planung zur Statik, dann zur Ausschreibung, weiter zur Ausführung, wo sie dann

wieder in der Bauvermessung genutzt werden, weiter in die Rapportierung und zum Schluss in die Abrechnung.

**Markus Tretheway:** Unsere Kunden wollen zusammenarbeiten können. Denn in der Kollaboration liegt auch einer der grossen Vorteile der modellbasierten Arbeit. Doch oftmals behindern gerade das die Tools und Schnittstellen. Damit die Branche digital weiterkommen kann, genügt es nicht, einfach nur IFCs austauschen zu können. Aus diesem Grund sagten wir uns: Wir müssen unsere Tools aufeinander abstimmen, praxisgerecht verbinden oder gar integrieren, sodass unsere Kunden besser miteinander arbeiten können. Gemeinsam haben wir die letzten Jahre dieses einzigartige «Ökosystem» aufgebaut.

Es klingt vielleicht abstrakt oder auch zu gut, um wahr zu sein. Doch tatsächlich sind in unserer gemeinsamen Lösung alle wesentlichen Akteure des Rohbaus mit ihren Aufgaben verbunden – sei dies der Bauingenieur, Bauezeichner, Bauführer, Polier oder der Eisenleger. Beispielsweise verbinden wir die Konstruktion mit der Statik für Bauingenieurbüros (Dirk Mennenga pflichtet bei: Ja, wir arbeiten auch auf Bauingenieurseite mit den Modellen der Konstrukteure und sind bidirektional verbunden). Markus Tretheway weiter: Dass die Bauadministration mit den gleichen Modellen wie die Bauvermessung arbeiten kann, ist eine weitere Innovation (Urs Stäheli nickt mit einem freudigen Lachen). Absolut neu ist, dass es uns mit unserem «Ökosystem» gelungen ist, die Kernkompetenz jedes unserer Tools individuell zu schärfen und diese mit den Stärken der anderen Tools zu verbinden, ganz ohne dabei eine noch grössere Allerkönnerrlösung zu bauen!

**Dirk Mennenga:** Jeder von uns kennt es: Anbieter schauen oft nur für sich selber, schieben sich den schwarzen Peter gegenseitig zu, wenn etwas bei einem Kunden nicht gut läuft. Das haben wir zwischen uns bewusst geändert. Heute arbeiten unsere Techniker und Vertriebsmitarbeiter viel enger, abgestimmter und mit dem kollektiven Ziel zusammen, die bestmöglichen Lösungen für unsere gemeinsamen Kunden zu finden.

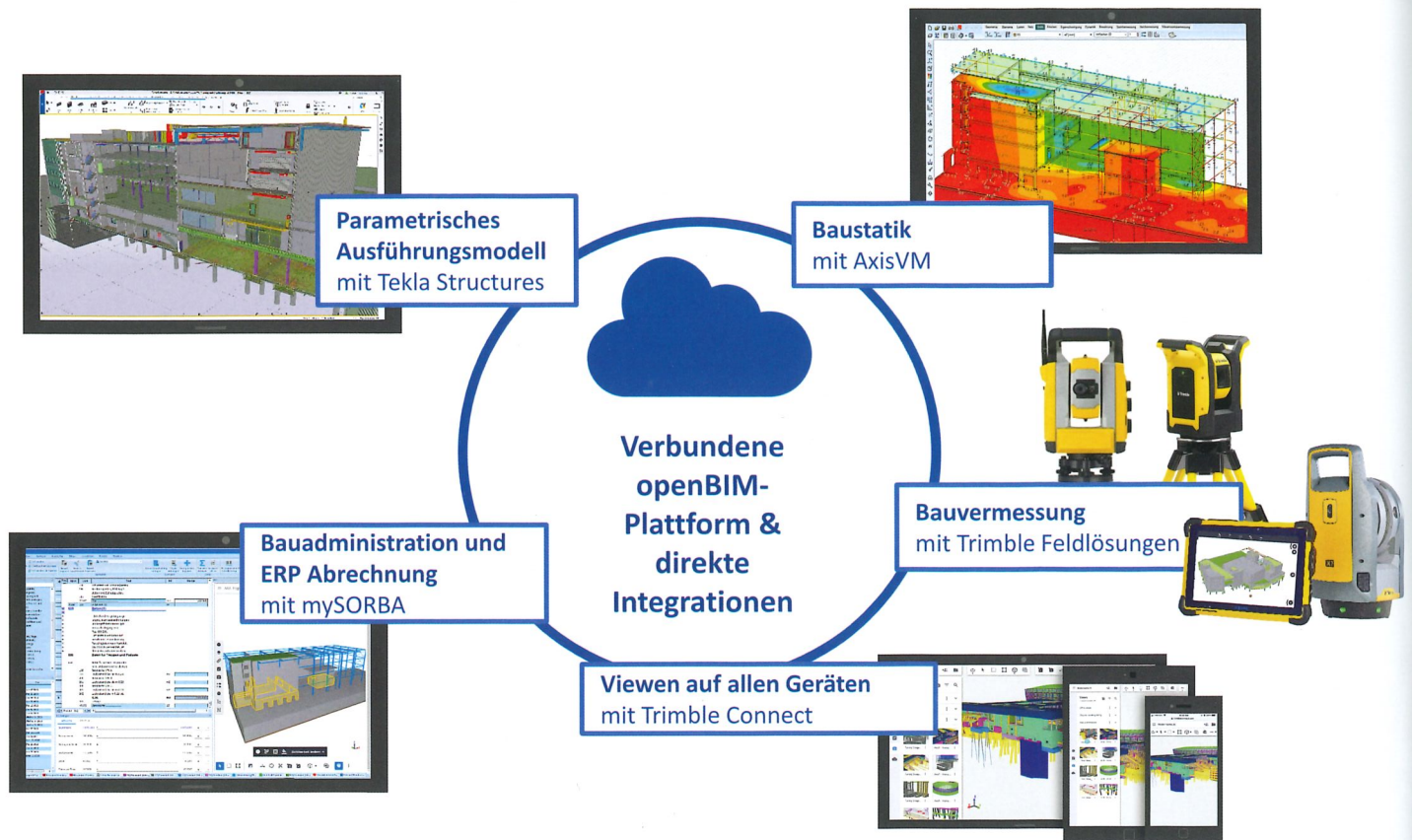
«Wir schaffen nicht bessere Schnittstellen, sondern optimale Verbindungen.»

### Wer profitiert davon – und wie?

**Urs Stäheli:** Vor allem profitieren unsere Anwender davon, indem sie über die neu geschaffenen Prozesse effizienter werden. Weil durch die direkten Verbindungen unserer Lösungen nichts mehr verloren geht, muss niemand mehr dieselben Daten doppelt oder dreifach anfassen. Sind Daten einmal im System erfasst, kann sie jeder jederzeit weiter- und wiederverwenden.

**Dirk Mennenga:** Ich schliesse mich dem absolut an. Zudem haben sich unsere Kunden in der Vergangenheit auf ihre eigene Leistung im Bauablauf und in der Planung konzentriert. Nun aber wird die Betrachtung des Bauwerks über den gesamten Lebenszyklus möglich und sowohl aus Eigeninteresse unserer Kunden als auch für professionelle Bauherren immer wichtiger. Das Gesamtbild, nicht nur das eigene Mosaiksteinchen wird sichtbar. Es wird nun nicht mehr nur der eigene Prozessschritt optimiert, sondern der Gesamtprozess weitergebracht. Es wird nicht nur erkennbar, womit man den eigenen Ablauf verbessern kann, sondern auch, was man für den Nächsten im Ablauf und zum Gelingen des Gesamtprojekts beitragen kann. Durch die Verknüpfung aller am Bauwerk Beteiligter zählt nicht mehr nur die eigene Fachinsel, sondern das gesamte Archipel.

**Markus Tretheway:** Alle am Bauprojekt Beteiligten profitieren vom gemeinsamen Nutzen einmal korrekt eingegebener Daten. Es gibt Studien (zum Beispiel vom Nist), die gemessen haben, wie oft mit Papier und klassischen CAD-Systemen dieselbe Information während des Planens und Bauens in unterschiedliche Systeme eingegeben, kopiert, kontrolliert, abgeklärt werden muss und was dies – ganz abgesehen von der damit verbundenen erhöhten Fehleranfälligkeit – kostet. Bei einem mittelgrossen Projekt ist das sehr schnell ein halbes Mannjahr; nimmt man die daraus entstehenden Fehler und Leerläufe noch dazu, dürften es schnell fünf bis zehn Prozent der Baukosten ausmachen. Geld und Zeit, welches unsere ▶



Statt eine Anwendung zu vergrößern, haben sich marktführende Anbieter auf ihre Kernkompetenzen konzentriert und ihre Lösungen miteinander verbunden. So können die gemeinsamen Kunden über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes miteinander optimal verbunden arbeiten.

Kunden besser einsetzen wollen. Unsere optimal aufeinander abgestimmten und intelligent miteinander verbundenen Systeme eliminieren diese Mehrfachaufwände und Risiken, weil einmal eingegebene Daten in jede Richtung einwand- und verlustfrei weitergereicht werden.

Urs Stäheli: Gerne erläutere ich anhand eines Beispiels aus der Praxis, welche Wege Daten nehmen und wie die Effizienz unserer Gesamtlösung für alle am Bau Beteiligten greift: Der Konstrukteur modelliert die Wände und Decken des Bauwerks – diese beinhalten bereits die korrekten Attribute für diverse Folgeanwendungen. Diese Modelldaten können verlustfrei in die Statiksoftware übernommen und dort eingesetzt werden. Genau dieselben Daten bilden die Basis für die korrekte Berechnung der Mengen, welche direkt von der Ausschreibungssoftware für den Kostenvoranschlag genutzt werden. Aus dem gleichen Modell werden die Daten für die modellbasierte Baustelle automatisiert «paketiert» und können, wiederum ohne Umwandlungs- und sonstigen Aufwand, von der Bauvermessung genutzt werden... Und so geht es Schritt um Schritt weiter.

Wir haben mit der direkten Verbindung unserer Tools eine Anwendungsstufe erreicht, wie sie noch vor zwei Jahren weitestgehend undenkbar war.

#### Das gilt sowohl für Hoch- als auch für Tiefbauten?

Urs Stäheli: Wir haben uns vorerst auf den Hochbau konzentriert. Doch unser verbundenes System ist auch bei Projektarten wie Brücken- oder Tunnelbauten einsetzbar. Im Strassen- und Gleisbau sind wir aktuell noch nicht ganz so weit.

#### Wie funktioniert das modellbasierte Arbeiten mit euren Verbindungen?

Markus Trethewey: Eine der häufigsten Herausforderungen, vor die Anwender gestellt werden, ist der Umgang mit den Daten, die ihnen vom «Vorgänger» übergeben werden. Zeitraubend wird es, wenn deren Qualität nicht stimmt, Angaben fehlen oder sie zur weiteren Verwendung erst noch aufgearbeitet werden müssen. Solche Situationen können ein modellbasiertes Projekt gar in die Knie zwingen. Dieses oft zwischen Bauingenieur und Baumeister auftretende Problem haben wir eliminiert. Beiden

Seiten stehen die für sie relevanten Daten präzise und umgehend nutzbar zur Verfügung.

Unsere Lösungen sprechen nicht von mehrdeutigen «Linien», sondern unmissverständlich von Bauteilen wie Wänden und Decken sowie Montageinformationen wie Betonierabschnitten. Das schafft Klarheit für alle – egal ob für den Statiker im Büro oder beim Eisenleger auf der Baustelle.

Urs Stäheli: Diese Klarheit gilt auch beim Ausmessen. Klickt man im Leistungsverzeichnis auf ein «Ausmass», werden sämtliche damit im Modell verbundenen Elemente angezeigt. So wird unmittelbar sichtbar, welche Positionen noch ausgemessen werden müssen.

Dirk Mennenga: Relevant und nützlich ist das Arbeiten im Modell auch im Hinblick auf die Nutzungsdauer von Gebäuden. Bauwerke werden ja nicht für fünf Jahre, sondern für erheblich längere Nutzungsdauern erstellt. Über die Lebensdauer eines Gebäudes können auch seine Nutzungsarten ändern. Bei jedem Umbau – beispielsweise, wenn Wände eingerissen werden sollen –, müssen die Fachplaner ohne Modell jedes Mal von Neuem die Grundlagen ▶

erarbeiten. Mit einem Modell verfügt man über eine sinnvolle und nützliche Datenbasis, die jederzeit aktualisiert werden kann und einem über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes eine gesamtheitliche Betrachtung ermöglicht.

Auch Änderungen in grösserem Ausmass können mit dem Modell während der Planungszeit sicher und effizient vorgenommen werden. Stellt ein neuer Mieter andere Anforderungen an das Bauwerk, beispielsweise, weil er mehr Nutzlast benötigt, müssen allenfalls die Statik angepasst und ad hoc für weitere, von der Anpassung betroffene Gewerke und Situationen Lösungen gefunden werden. Die Projektänderungen im Modell sind effizient und zeitnah umsetzbar. Mit unseren optimal verbundenen Lösungen werden gleichzeitig zu den baulichen Auswirkungen auch diejenigen auf der Kostenseite angezeigt. Dies verschafft dem Bauherrn totale Transparenz in jeder Hinsicht und den Fachplanern sowie Ausführenden Mehrwert – in der Planungs- und Umsetzungsphase wie auch über die gesamte Nutzungsdauer des Gebäudes.

#### Welche Vorteile erhalten die Bauherren?

Markus Tretheway: Bauherren fürchten sich – mit Recht – vor Projektverspätungen, Qualitätsmängeln und Nachträgen. Unser System erhöht die Transparenz zu jedem Zeitpunkt. Diese Transparenz ermöglicht nebst allfälligen Einsparungen auch eine wesentlich höhere Präzision bei der Berechnung der Kosten, was folgelogisch zu weniger Nachträgen führt. Doch auch den Ausführenden helfen Modelle, verständlich,

«Das modellbasierte Bauen verbindet alle am Bauwerk Beteiligten – die Gesamtlösung ist nun für die Schweizer Baubranche einsatzbereit.»

nachvollziehbar und präzise nachzuweisen, falls doch während der Bauphase noch etwas geändert wurde, und welche zusätzlichen Entschädigungen ihnen dafür zustehen.

Urs Stäheli: Modelle helfen auch beim «Lesen» der Leistungsverzeichnisse. Gerade für Laien sind diese Devistexte praktisch unverständlich. Sind diese aber mit dem Modell verbunden, wird alles transparenter.

Dirk Mennenga: Noch schwieriger wird es für Laien bei der Statik. Theoretische Abhandlungen, welche Kräfte und Lasten wo einwirken, sind zu abstrakt. Im Modell jedoch werden diese Zusammenhänge und Vorgänge visualisiert und für jeden nachvollziehbar dargestellt.

#### Ist eure Lösung vergleichbar mit einem Uhrwerk?

Markus Tretheway: Das Uhrwerk ist ein gutes Bild dafür, wie das System funktioniert. Bei unserer Gesamtlösung kommen noch nützliche Automatismen in unseren jeweiligen Werkzeugen dazu.

Urs Stäheli: Ist ein geeignetes Modell vorhanden, kann mit unserer Lösung ein Leistungsverzeichnis fast ganz automatisch generiert werden. Stand heute müssen leider noch einige Positionen manuell hinzugefügt werden. Doch die Mengen derjenigen

Positionen, die mit dem Modell verbunden sind, werden – wenn Änderungen am Modell vorgenommen werden – auf Knopfdruck angepasst.

Markus Tretheway: Werden Bauteilgeometrien verändert, passt sich in unseren Lösungen beispielsweise auch deren Armierung automatisch an. Ebenfalls automatisch erstellen unsere Lösungen die Daten für die modellbasierte Baustelle, basierend auf die im Modell und Bauprogramm vorhandenen Betonierabschnitte. All diese Daten können direkt – und somit ohne gefährliches Kopieren und Übertragen – auf Tablets, auf robotischen Totalstationen, Laserscannern usw. genutzt werden.

#### Gibt es damit Verbesserungen in der Ausbildung?

Dirk Mennenga: Das modellbasierte Arbeiten macht vieles – auch in der Ausbildung – einfacher. Da die Branche unter Fachkräftemangel leidet und weniger Lehrlinge eine Maurerlehre oder ähnliches absolvieren, müssen wir jetzt agieren. Denn wir werden zukünftig mit weniger Leuten mehr leisten müssen. Der Effizienzgewinn, den uns verbundene Systeme bringen, ist für unsere Branche überlebenswichtig.

Urs Stäheli: Die heutigen Anwendungen werden in Zukunft noch einfacher bedienbar und so bei noch mehr Bauleuten beliebt werden. Auch werden wir vermehrt mobile Lösungen zur Verfügung haben, sodass auf dem Tablet weitere administrative Arbeitsschritte direkt auf der Baustelle erledigt werden können oder dass man auch via Handy jederzeit automatisiert die richtigen Informationen abrufen kann.

Markus Tretheway: Die Jüngsten wachsen bereits mit iPads in der Schule auf. Sie werden den Kopf schütteln, wenn sie später einen Papierplan benutzen müssen und sich fragen, ob sie im alten Rom gelandet sind. Die Branche muss sich Gedanken über den Nachwuchs machen. Das Bauen ist ja etwas extrem Ureigenes des Menschen, etwas, das ihn fasziniert und das er eigentlich gerne macht. Wenn Bauen ähnlich cool ist wie der Maschinenbau, vor allem aber einfacher geht, wird die Branche wieder an Faszination und Attraktivität gewinnen. ■

#### Wie ein Schweizer Uhrwerk

Markus Tretheway fasst zusammen: «Die Praxis hat bewiesen, dass vermeintliche Alleskönnerlösungen nicht funktionieren. Die Praxis will spezifisch nützliche Tools für ihren Job und nicht «von allem äs bitzeli und nüt richtig». Gleichzeitig aber will sich die Praxis nicht mit lästigen Schnittstellen auseinandersetzen und mit Daten kämpfen, sondern einfach arbeiten können. Deshalb haben wir Verbindungen zwischen unseren Werkzeugen geschaffen. Jeder von uns hat sich auf seine Kernkompetenzen konzentriert, wie Statik, Konstruktion, Vermessung, Administration, Abrechnung; diese Kompetenzen haben wir miteinander verbunden. Das Resultat ist ein Ökosystem. Es ist keine «One-size-fits-all-Lösung», sondern jedes Tool macht seinen Job am besten und ist mit den anderen Lösungen verbunden, die wiederum ihren Job am besten machen. Daraus entsteht eine echte Lösung, welche die Branche weiterbringt.»