

**Thomas Stocker:**

«Die Digitalisierung ist bis zur Polierausbildung in unseren Angeboten einbezogen.»

**Philipp Wustrow:**

«Ob Revolution oder evolutionärer Prozess: Alle Baufirmen müssen ihren Weg zur Industrie 4.0 finden.»

**Silvan Müggler:**

«Die Frage ist: Sind 52'000 neu erstellte Wohnungen pro Jahr zu viel?»

BIM erfasst die Bauindustrie

Die Bautagung 2017 stand unter dem Titel «Baustelle 4.0 – Industriestandards in der Praxis umsetzen!» Wie eine erfolgreiche Digitalisierung die gesamten Bauprozesse erfasst und antreibt, darüber berichteten ein Bauherr, Verantwortliche aus GU- und TU-Projekten, Bauleute aus der Geschäftsleitung und Bauführung sowie zwei Poliere.

Text und Fotos: Werner Aebi

Als Gastgeber eröffnete Thomas Stocker, Geschäftsführer Bildungszentrum Bau, die schweizerische Bautagung 2017 im grossen Konferenzsaal des Campus Sursee: «Ich begrüsse Sie an der Veranstaltung der Universität St.Gallen und des Schweizerischen Baumeisterverbands im grössten Bauausbildungszentrum der Schweiz.» Bei den rund 440 angemeldeten Teilnehmenden kommt auch der Campus Sursee an seine Grenzen: Die Parkplätze waren voll, der Saal kam an die Grenzen seiner Kapazität. Thomas Stocker: «Wir wollen heute an die Grenzen unserer Komfortzone gehen und sehen, wie die digitale Welt in der Baubranche Einfluss nimmt.» Auch am Campus Sursee wurden die Ausbildungen dergestalt angepasst. Bis hin zu den Polierausbildungen ist die Digitalisierung im Lehrplan einbezogen.

Bauindustrie 4.0 ist die Zukunft

Wie schon die Jahre zuvor leitete Philipp Wustrow, Projektleiter KMU-HSG, die Bautagung 2017. In diesem Jahr wurden die

Tagungsunterlagen erstmals ausschliesslich in digitaler Form abgegeben. Wie Philipp Wustrow erklärt, wird die Digitalisierung auch die Bauwelt in naher Zukunft umgestalten: «Was ich mit Sicherheit sagen kann, ist, dass die Digitalisierung das Bauwesen mit Sicherheit erfassen und nachhaltig prägen wird. Ob Revolution oder evolutionärer Prozess: Alle Baufirmen müssen ihren Weg zur Industrie 4.0 finden.» Eine Alternative dazu gäbe es nicht: «Es steht und fällt mit dem wirtschaftlichen Nutzen. Wir müssen nicht mehr bloss reagieren, sondern agieren. Aus diesem Grund haben wir uns in diesem Jahr bewusst für das Thema Bauindustrie 4.0 entschieden.»

Hausaufgaben zum Wohnungsbau

Traditionsgemäss berichtete Silvan Müggler, Leiter Wirtschaftspolitik des Schweizerischen Baumeisterverbands, über die Schweizer Baukonjunktur: «Die Umsatzzahlen im Bauhauptgewerbe der ersten drei Quartale (Januar bis September) sind positiv und sind auf recht hohem Niveau.

Der Hochbau läuft besser als der Tiefbau. Im dritten Quartal ergibt sich eine Stagnation und praktisch kein Wachstum. Auch bei den Auftragseingängen zeigt sich in den ersten drei Quartalen ein positives Bild.» So zeige sich der Hochbau etwas stärker als der Tiefbau.

Silvan Müggler weist auf die zunehmende Überkapazität des Wohnungsbaus hin, was bei einer im Vergleich zur Vergangenheit moderaten Zuwanderung keine Verbesserung erwarten lässt. Bei der gegenwärtigen Einwanderung von rund 50'000 Personen bestehe eine jährliche Nachfrage nach rund 40'000 neu erstellten Wohnungen. Das seien etwa 10'000 weniger, als heute pro Jahr gebaut werden. Silvan Müggler: «Eine Korrektur ist fast unvermeidlich.» Er stellt die Unternehmer mit diesen Fragen vor Hausaufgaben: Bin ich bereit für einen schrumpfenden Markt? Ist meine Marktregion besonders betroffen? Überlebe ich einen Abschreiber auf meine Immobilien? Was mache ich besser als andere?



Jean-Luc Perrin:

«Beim Bauen hat der Bauherr eine hohe Verantwortung und mit BIM haben wir ein Modell, das funktioniert.»



Daniel Huwiler:

«Sicher ist, dass wir kein Projekt ohne Digitalisierungsstrategie und entsprechende Umsetzung mehr machen werden.»



Roman Stalder:

«Ich kann mir gut vorstellen, dass bei Submissionen das BIM-Knowledge der wichtigste Vergabepunkt wird.»

Auf in die Zukunft: Let's BIM it!

Als Bauherr mit Erfahrung im digitalen Bauen referierte Jean-Luc Perrin, Mitglied des Direktionsstabs am Felix-Platter-Spital Basel. Ursprünglich Maschineningenieur, bewundert Perrin die Bauleute: «Im Bauwesen fließt alles zusammen und es entstehen solche Geschichten wie hier. Darüber staune ich.» Er spannt den Bogen zur Uhrenindustrie in den Schweiz: «Als ich geboren wurde, hatte die Schweiz bei den mechanischen Armbanduhren einen Marktanteil von 50 Prozent weltweit! Heute zeigt sich da ein ganz anderes Bild. Und warum? Die Uhrenindustrie hat auf dem Weg, um das Jahr 1970, die Digitalisierung verschlafen.» In der Folge waren die Quarzuhren, Mikromotoren usw. keine Innovation der Schweiz. «Wenn wir in die Welt schauen, erkennen wir, dass Digitalisierung und Globalisierung zusammen gehören. Diese Trends sind einfach da – und in der Digitalwelt ist es einfach so und je mehr desto länger.»

Jean-Luc Perrin ist vor rund 66 Monaten erstmals dem Bau und Betrieb im digitalen Modell begegnet und hatte erstmals Erfahrungen mit BIM2FIM *: «Als ich das gesehen hatte, war es mir klar: So muss es gehen.» So haben wir mit BIM2FIM den Übergang für die gesamte Wertschöpfungskette mit dem digitalen Bauen. «BIM gehört zum Bauen wie die Kakaobohne zur Schokolade.» Zum Nachlesen: bim2fim.com. Jean-Luc Perrin: «Wir müssen uns mit der Zukunft auseinandersetzen und diese aktiv gestalten. Denn wir werden in ihr leben und: Wer nicht mit der Zeit geht, geht mit der Zeit!»

* Building Information Modeling BIM to Facility Information Management FIM

Ist die Schweizer Bauwirtschaft reif für die digitale Transformation?

Den nächsten Vortrag bestritten Daniel Huwiler, Vorsitzender Strabag AG Schweiz und Vizepräsident des Baumeisterverbandes Zürich BVZ, und Marc Stephan, BIM Manager Strabag AG Schweiz, gemeinsam. Sie zeigten die Schritte zur digitalen Bauwirtschaft aus der Perspektive des Unternehmers und am Beispiel eines Grossprojekts auf. Daniel Huwiler: «BIM-2FIM ist genau das, was wir tun, am Grossprojekt Siemens Schweiz.»

Siemens wünschte für die beiden Teilprojekte TP in Zug als Voraussetzung für die Vergabe die Projektierung und Ausführung mit BIM. TP1 ist ein Bürogebäude für 59 Millionen Franken, mit sieben Etagen, als GU-Projekt. TP2 ist ein Produktionsgebäude für 48 Millionen Franken, auf vier Etagen und als TU-Projekt zu erstellen. Marc Stephan: «Es zeigte sich: Dieser Bauherr will aus seinem BIM-Projekt lernen, und er hat sich ein Lastenheft von einem Berater anfertigen lassen. In ‚Closed BIM‘, das heisst, dass wir alles in einer Softwareumgebung erstellen. Vorgegeben war auch der enge Zeitrahmen.»

Auch Daniel Huwiler nahm die immensen Herausforderungen an; den Aufbau der digitalen Abwicklung aller Projektierungs-, Bau- und Betriebsphasen. Die beiden Referenten gaben Einblicke in die modellbasierte Projektabwicklung mit BIM.5D und Lean Construction. Auch die operative Um-

setzung von Lean Construction erfordert Regeltermine und einen Koordinator. Das Unternehmen hat seine «Feuertaufe» bestanden. So lautet nun das Fazit von Daniel Huwiler: «Sicher ist, dass wir kein Projekt ohne digitalisierte Strategie und Umsetzung mehr machen werden.»

BIM auf der Baustelle oder «BIM to field»

Roman Stalder, Geschäftsführer von Leuthard Bau AG, sprach über die Herausforderungen und Veränderungen mit BIM aus der Perspektive Bauführer: «Bei der Leuthard Gruppe sind wir laufend dabei, unsere Hausaufgaben zu machen. Ich möchte Ihnen unseren Fokus zur Baustelle 4.0 aufzeigen.» Die Leuthard Gruppe hat ihre Prozesse, Maschineneinsätze und den gesamten Bauablauf bereits digitalisiert. Das gesamte Bauteam wurde durch die Implementierung von modernen Mitteln strukturiert. Roman Stalder: «Wir schicken zum Beispiel im Voraus eine Drohne für die Geländeaufnahmen los. Diese fliegt dazu selbständig die vorgegebene Route ab und landet selbständig.» Er fügt mit einem zwinkernden Auge hinzu: «Es wäre leichtsinnig, wenn eine 5000-Franken-Drohne durch eine Handbewegung eines Operators in einen Sturzflug käme.» Damit sind die Bauleute in der Lage, jeden Ist-Zustand aufzunehmen und ins Verhältnis zum Soll-Wert zu bringen.

«Der Bauführer steht in einem interessanten Spannungsfeld zwischen Bauherr, Planer und Unternehmer», so Roman Stalder. Wenn mit der Technologie der Informationsgehalt steigt, verbessert das die Kom- ▶



Andy Flory und Dave Halter:

«Wir erleben den technologischen Fortschritt auf unseren Baustellen.»



Anitra Egger:

«Wir müssen uns zurückbesinnen, in der Art: Das Betriebssystem ist doch der Mensch.»

munikation und so auch die Chance zu einem geradlinigen Erfolg. Stalder sieht das so: «Strategie plus Technologie plus Zusammenarbeit führen zum Erfolg.» Und zur Datensteuerung: «Was wir steuern können, ist das Bestellen der Daten. Zum Beispiel in der Submissionsphase als technischen Bericht. In der Phase Avor/Ausführung bestätigt der Bauführer den Erhalt und kann sie abholen.» So gehe es grundsätzlich um das Vereinfachen der Daten. «Nach dem Aufbereiten schicken wir diese in die Cloud für die direkte Ausführung auf der Baustelle.» Und die Ausführungsdaten bringen wiederum Vorteile: «Nachdem die Daten auf der Baustelle verfügbar sind, lassen sie sich auch wieder zurückspielen. So gelangen die Daten nach der Ausführung zur Auswertung.»

«BIM ist heute. Wir sind gestartet!»

Andy Flory und Dave Halter sind beide Polier beim Unternehmen Leuthard Bau AG. Sie berichteten über den Einsatz von digitalen Technologien auf der Baustelle aus ihrer Erfahrung. Der Ablauf auf dem Bauplatz zeigt in der digitalen Begleitung einen enormen technologischen Fortschritt in ihrem Betrieb, sei dies im Umgang mit Daten, für eine gesteigerte Produktivität und für den Mehrwert. Sie berichten: «Das Bestellen der Daten macht der jeweils zuständige Bauführer und eine bestimmte Person ist zuständig für das Aufbereiten und die Auswertungen im technischen Büro Bau. Auf der Baustelle lesen wir die vorbereiteten Daten auf unsere Geräte oder Maschinen ein.» Die Daten lassen sich synchroni-

sieren und sichern; sie sind entweder als Punktdaten oder als Geländemodell verfügbar. Die Poliere sehen einen Unterschied: «Die Punktdaten sind eindeutig, ein Punkt ist ein Punkt. Aber der Planer muss dabei wissen, welche Punkte wir benötigen. Auch unterschiedliche Layer sind hilfreich, wie zum Beispiel bezüglich Rohbau oder Strassenrand.»

Wie die Baustellenchefs erklären, steht der Polier in ständigem Kontakt mit dem Operator im Büro – die Datenübertragung funktioniert in beiden Richtungen. Somit lassen sich die Daten bei Bedarf unmittelbar anpassen. Alle Baustellen-Mitarbeiter sind damit erreichbar, also kann der Maschinist zum Beispiel den Operator selbständig kontaktieren, um ein Problem zu beheben.» Die Daten gelangen als georeferenzierter Plan zum Beispiel auf die Totalstation, wahlweise im 2D- oder 3D-Modus. Auf dem grossen Display bringt das eine gute Übersicht. «Die Daten sind sehr genau – in der Höhe der Lage befinden wir uns im Millimeterbereich.» Das Gerät wird schon am Morgen früh aufgestellt und bleibt meistens den ganzen Tag im Einsatz: «Das macht die Bedienung sehr schnell und benötigt nur eine Person.»

Für die Poliere ist diese Erfahrung wichtig: «Im Baubüro ist idealerweise ein Top-Mann im Einsatz, dieser soll eine hohe technische Affinität mitbringen. Es ist darauf zu achten, dass das Leistungsspektrum von mehreren Mitarbeitenden abgedeckt werden kann.» Das bedeutet, dass ein Kontakt zu Hotlines entfällt und die Bauleute gewiss nach den vorgegebenen Linien fahren können.

«Mail halten!» – Anstiftung zur digitalen Selbstverteidigung

Anitra Egger bezeichnet sich als Digital-Therapeutin, Internet-Veteranin und sie ist Bestsellerautorin. Sie spricht ganz offen: «Tatsächlich möchte ich mit Ihnen in 40 Minuten einen Crashkurs in Sachen Digitaltherapie machen.» Die dynamische Referentin möchte die digitale Welt bewusster leben: «Nach 20 Jahren in der Internetbranche hat man das Gefühl, dass einen überhaupt nichts mehr überraschen kann. Doch dann traf mich eine Erkenntnis wie ein Beil: Was in unseren Schulen, Medien und Seminaren noch gelehrt wird, ist in meinen Augen doch schon längst vorbei. Das heisst: Die digitale Revolution ist eigentlich schon vorbei.»

Und weiter: «Es gibt Sieger und es gibt Verlierer. Zuerst zum Verlierer der digitalen Revolution, wir kennen ihn alle: Es ist der Homo sapiens. Er hat Kriege, Dschungelcamps und vieles mehr überlebt, trotzdem wurde er nun vor unser aller Augen von der Digitalisierung dahingerafft. Der Homo sapiens ist zum Homo digitalis mutiert. Dieser Mensch ist ohne Strom nicht lebensfähig, ohne Navi findet er nicht nach Hause, er verwechselt Google mit dem Betriebssystem seines Lebens – und es gibt auch die ferngesteuerte Variante des Homo digitalis: Das sind die, die das Handy wie eine Fernbedienung vor sich hertragen, aber das Handy bedient den Menschen. Sein Tag ist ein Tag voller Unterbrechungen – alle sieben Minuten wechseln die Leute statistisch gesehen zu etwas anderem. Man ist an etwas dran und da blinkt etwas: eine neue Mail!»

Gemäss Anitra Egger müssen wir uns zurückbesinnen, nämlich: Das Betriebssystem ist der Mensch. Doch wir verschenken unsere persönlichen Daten, weil wir kein Gefühl dafür haben. Doch das sollte uns stutzig machen, denn «gratis ist unbezahlbar». Mehr unter anitra-eggler.com/lebenszeitrechner. ■

☞ kmu.unisg.ch/de/weiterbildung/tagungen/bautagung

☞ campus-sursee.ch/de/Campus-erleben/Bildergalerien.88.html