Zur Person

Adrian Altenburger (56), Prof., dipl. HLK-Ingenieur HTL/MAS Arch. ETH/SIA, studierte am ehemaligen Zentralschweizerischen Technikum in Luzern Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik. Danach arbeitete er zehn Jahre für die Elektrowatt Engineering AG in Zürich und Asien. Von 1999 bis 2015 war Adrian Altenburger bei der Amstein+Walthert AG als Partner/Teilhaber und Mitglied der Geschäftsleitung sowie des Verwaltungsrats tätig. Seine Berufung an das Institut für Gebäudetechnik und Energie (IGE) an der Hochschule Luzern erfolgte 2015. Er ist dort Co-Leiter des Instituts und Studiengangleiter Gebäudetechnik|Energie. Altenburger war von 2005 bis 2010 Vorstandsmitglied und Präsident des SWKI und ist seit 2009 Vorstandsmitglied sowie seit 2014 Vizepräsident im SIA.

Interview mit Adrian Altenburger, Co-Leiter und Studiengangleiter am Institut für Gebäudetechnik und Energie (IGE), Hochschule Luzern – Technik & Architektur

«Digitalisierung ist mehr als BIM»

Die Digitalisierung wird in den kommenden Jahren viele Branchen verändern. Nicht nur in Projekten und Prozessen ist eine neue Herangehensweise erforderlich, auch die Ausbildung muss sich darauf einstellen. Welches Umdenken in der Baubranche dazu notwendig ist, erläutert Adrian Altenburger, im Interview.

Interview: Monika Schläppi, Fotos: Eugen Hubschmid

Wie weit ist die Digitalisierung in der Gebäudetechnik-Branche vorangeschritten?

Das ist eine gute Frage. Die Digitalisierung ist zwar seit gefühlten fünf bis zehn Jahren in aller Munde. Aber eigentlich hat sie bereits in den 70er- und 80er-Jahren angefangen. Ende der 80er-Jahre hat das CAD Einzug gehalten, und Ende der 90er-Jahre kam das Internet mit all seinen Optionen.

Ich persönlich finde, dass die technischen Möglichkeiten durchaus grösser sind, als wie sie heute umgesetzt werden. Das heisst, wir befinden uns immer noch auf dem Level «CAD plus». Es wird zwar in 3D modelliert, gezeichnet und in den Modellen sind gewisse Informationen hinterlegt. Aber der Mehrwert, im Sinne von Effizienz und ein phasenübergreifendes Nutzen der digitalen Modelle von der Planung in die Ausführung und die Betriebsphase, ist noch wenig erkennbar.

Hat sich das Tablet auf der Baustelle also noch nicht durchgesetzt?

Das Tablet ist lediglich eine augenfällige Erscheinung für die Digitalisierung. Der Mehrwert liegt ja schlussendlich nicht im Tablet. Ob man einen Plan auf die Baustelle mitnimmt oder ein Tablet, das spielt eigentlich keine grosse Rolle. Viel wichtiger ist die Frage, wie integriert die Planungsprozesse stattfinden. Es wird vielfach gesagt, dass mit der Digitalisierung mehr Kollaboration stattfindet. Ich finde, eine gute Planung hat schon immer auf einer guten Zusammenarbeit basiert. Es ist das Team, das miteinander Lösungen entwickelt, unabhängig davon, ob analog oder digital. Tatsächlich ist es so, dass auf der Baustelle noch immer sehr analog gearbeitet wird. Was ja nicht per se schlecht ist. Die Qualität unserer Gebäude ist gut, auch im internationalen Vergleich. Aber – man könnte insbesondere im Management der Logistik und Arbeitsprozesse mehr machen.

Ab 2021 wird BIM für alle Bauvorhaben des Bundes zwingend vorausgesetzt. Sind die Planerbüros bereit dafür?

Genauso wesentlich ist, ob auch die Besteller dafür bereit sind. Eine Aussage: «Wir wollen BIM» reicht nicht und ist, was die Qualität anbetrifft, eine nicht sehr klar definierte Bestellung. BIM ist ein Begriff, der in letzter Zeit inflationär verwendet, aber inhaltlich noch nicht gefüllt wurde. Je unklarer der Auftrag definiert wird, desto mehr Inter- —//

«Ich persönlich finde, dass die technischen Möglichkeiten durchaus grösser sind, als wie sie heute umgesetzt werden.»

pretationsspielraum gibt es. Dann geschieht, was heute auch ohne das obligatorische BIM passiert: Es wird das gemacht, was man kann.
In vielen Planungsteams, in denen ja meistens verschiedene Firmen involviert sind, ist der Ausbildungsstand oft sehr heterogen. Das macht einen einheitlichen digitalen Prozess mit entsprechender Qualität schwierig. Deshalb orientiert man sich gezwungenermassen am kleinsten gemeinsamen Nenner, dem schwächsten Glied im Planungsteam. Das kann für diejenigen, die schon weiter sind, durchaus frustrierend sein. Jene, die knapp genügend sind, bestimmen auch die Qualität der digitalen Komponente in der Planung. Und nicht die beste Unternehmung.

Wenn man sich immer nach dem schwächsten Teammitglied orientiert, findet eine Nivellierung nach unten statt, und der Fortschritt bleibt auf der Strecke.

Ja, das ist richtig. Es wird in der Planungsszene aber immer Unterschiede bei der Qualität und der Ausbildung geben. Damit sprechen Sie ein Element an, nicht unbedingt den Fortschritt, sondern den Stand der Technik, den durchschnittlichen Mindestansatz. Und dies ist eine normative Angelegenheit. Wir haben im SIA vor einigen Jahren eine normative Grundlage mit dem Merkblatt «Building Information Modeling» geschaffen und publiziert. Das ist ein gesamtheitliches Merkblatt, nicht nur für die Gebäudetechnik, sondern für alle Planungsdisziplinen. Natürlich muss man diese Grundlagen weiterführen. Selbstverständlich sind auch wir als Hochschule beim Fortschritt gefragt, aber auch die Unternehmen.

Ab 2025 wird für den Bau von Infrastrukturanlagen BIM verlangt. Wird das die Architektur- und Ingenieurbüros dazu zwingen, sich die notwendigen Kompetenzen zu erarbeiten, und wird dadurch der Einsatz von BIM vorangetrieben?

Ich finde es nicht schlecht, wenn die öffentliche Hand wie die SBB oder andere Institutionen etwas Druck machen und deklarieren, wir wollen, dass der Einsatz von BIM vorangetrieben wird.
Ich nehme an, dass die Motivation dafür nicht nur schönere Pläne sind, sondern dass es auch tatsächlich zu einer ökonomischen Effizienzsteigerung führt und ein qualitativer Mehrwert generiert wird.

Findet ein Wandel von einem Gewerbe hin zu einer Industrialisierung statt, Stichwort Modulbauten?

Es würde der Bauindustrie sicherlich guttun, wenn sie sich etwas weg von der gewerblichen, hin zur industriellen Denkweise ausrichtet. Die Unternehmensleiter sollten tatsächlich eine industrielle Entwicklung anstossen und sich dabei auch vorwärtsbewegen. Und nicht in den gewerblichen Strukturen stecken bleiben. Die vertikale und horizontale Segmentierung hat in den bisher klar definierten und unabhängigen Leistungserbringungen gut funktioniert. Das ist aber bei einer integrierten Modellierung und Datennnutzung kaum mehr die ideale Aufstellung am Markt.
Es ist eine erste Tendenz zur Integration der Planungsleistung in die Realisierung erkennbar, vor allem wenn es um modulare Elemente geht, die vorgefertigt und vor Ort montiert werden. Ich glaube, dass diese Entwicklung fortschreiten wird.

Werden sich in Zukunft auch die Prozesse verändern, und wird die Agilität dabei zunehmen?

An der Hochschule bieten wir im letzten Studienjahr für alle Bau-Studiengänge, Architektur, Innenar-

chitektur, Bauingenieurwesen und Gebäudetechnik, den «Bachelor Plus» an. Dabei sind alle in Generalplaner-Teams organisiert. Meine Wunschvorstellung wäre, dass die Absolventen gleich nach ihrem Abschluss eine Firma gründen würden. Ein Generalplaner-Unternehmen, in dem alle Disziplinen horizontal integriert wären. Die Agilität könnte man dort als Unternehmer deutlich stärker sowohl für sich selber, als auch für alle Beteiligten, einfordern. Ein solches Start-up hätte möglicherweise Signalwirkung.
Heute sind in der Bauplanung immer mindestens vier oder fünf Unternehmen involviert. Dabei Agilität und auch das gemeinsame Verständnis einzufordern, ist schon strukturell nicht so einfach. Insofern glaube ich, dass die Digitalisierung auch eine horizontale Integration in der Planung auslösen könnte. Was übrigens international bereits viel ausgeprägter vorhanden ist. Der Nachweis, dass dies besser funktioniert, wurde allerdings noch nicht oder zu wenig erbracht.

Für eine etablierte Firma könnte das doch durchaus eine Möglichkeit sein, ein solches Start-up, neben dem Hauptgeschäft, zu gründen.

Es wäre sicherlich einen Versuch wert, wenn man die Erfahrung vom «Mutterhaus» in die neue Firma einbringen kann. Die Studierenden sehen offensichtlich ebenfalls einen Mehrwert in dieser freiwilligen Zusatzausbildung, sonst würden sie diese nicht machen.
Von dem her könnte ich mir das gut vorstellen. Bei neuen Entwicklungen ist es oft so, dass es jemanden braucht, der den ersten Schritt wagt und Erfahrungen sammelt. Vielleicht schlägt er sich dabei auch ein-, zweimal den Kopf an. Aber das ist ja das Schöne bei neuen Ansätzen, es müssen nicht alle mitmachen. Wenn ein Versuch sich durchsetzt, auch gegenüber dem Besteller, dann könnten solche Entwicklungen auf einmal sehr schnell Schule machen.

Ab dem Herbstsemester 2020 wird an der HLSU der schweizweit erste Studiengang «BSc Digital Construction» starten. Was gab dazu den Anstoss?

Sicherlich waren es die Bedürfnisse des Markts sowie der Mangel an Fachkräften in diesem Bereich, was den Ausschlag gegeben hat. Das Thema ist mittlerweile so präsent, dass dafür ein eigener Studiengang notwendig ist. Wir haben uns im Fachbereich Bau (Architektur, Innenarchitektur, Bauingenieurwesen, Gebäudetechnik) gemeinsam dazu entschieden, diesen Studiengang zu starten. Die Ausbildung besitzt zwei Ausrichtungen. Zum einen den «Bachelor of Arts», mit disziplinären Grundkompetenzen in Architektur und Innenarchitektur. Zum anderen den «Bachelor of Science», in Bauingenieurwesen und Gebäudetechnik|Energie. Die Absolventen beider Ausrichtungen müssen einen Teil der Module aus den klassischen Studiengängen belegen und umgekehrt.
Die Absolventen können später in klassische Unternehmungen gehen und dort Aufgaben im Zusammenhang mit digitaler Modellierung und digitalen Prozessen übernehmen. Was weniger disziplinäre und fachtechnische Fachkompetenzen bedingt, sondern verstärkt Kompetenzen in der interdisziplinären Prozessführung und -modellierung generiert. Insofern ist es inhaltlich eine hybride Ausbildung mit dem Schwerpunkt digitaler Informationsprozesse, die wir anbieten.
Es ist übrigens nicht so, dass wir in den klassischen Studiengängen keine digitalen Kompetenzen vermitteln. Seit Jahren bieten wir Module zu BIM sowie zu Modellieren und Simulieren an. Dabei wird keine ausgeprägte Informatikkompetenz vermittelt, sondern eher das Verständnis für die Anwendung in digitalen Prozessen und Modellen.

Müssen nicht erst ein gegenseitiges Verständnis genauso wie eine gemeinsame Sprache entwickelt werden?

Nennen wir ein Extrembeispiel. Man könnte den Studiengang «Digital Construction» völlig losgelöst vom Bauen beim Departement Informatik ansiedeln. Dort würde das Schwergewicht auf der Informatik liegen. Ich behaupte, dass die Absolventen, wenn sie nicht schon mit einer Berufslehre aus der Baubranche kommen, nachher in einer Unternehmung einen ganz schweren Stand hätten, rasch in die Prozesse integriert zu werden. Weil —//

«BIM ist ein Begriff, der in letzter Zeit inflationär verwendet, aber inhaltlich noch nicht gefüllt wurde.»

das Grundverständnis fehlt. Auch unter der Berücksichtigung der digitalen Aspekte, ist das Produkt eine gebaute Umwelt – das physische Gebäude. Dazu ist ein gemeinsamer Nenner unter anderem das Verständnis für eine hochwertige Baukultur notwendig, über den man diskutieren und die erforderlichen Prozesse führen kann. Und deshalb sind wir der Meinung, dass auch ein digitaler Abschluss eine gewisse Grundkompetenz in den klassischen Disziplinen erfordert.

Die Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) führt CAS und Master-Studiengänge «Digitales Bauen» in Zusammenarbeit mit der Stanford University durch. Ist eine solche internationale Kooperation an der HSLU ebenfalls geplant?

Beides sind Weiterbildungsangebote, und ich finde es gut, wenn man das Thema «Digital», auch mit entsprechenden Partnerhochschulen umsetzt. Die Wahl von Stanford hat wohl damit zu tun, dass im Silicon Valley das globale Zentrum der digitalen Entwicklungen situiert ist.
Bei unserem Ausbildungsstudiengang wählen wir nicht nur eine Partneruniversität, Hochschule oder einen Industriepartner. Wir lassen das bewusst offen, da das Umfeld sehr dynamisch ist. Im Moment prüfen wir, ob wir auch Studienwochen im Ausland durchführen.

Die Hochschule Luzern pflegt enge Kontakte zu chinesischen Universitäten. Besteht ein Unterschied zwischen amerikanischen und chinesischen Universitäten?

Die Tongij Universität in Shanghai ist eine Partnerhochschule, mit der wir im Studiengang Gebäudetechnik|Energie seit 2016 einen Austausch pflegen. Auch im Forschungsbereich arbeiten wir mit ihr zusammen. Für uns ist es eine wichtige Partnerschaft in einem sehr technologieaffinen und dynamischen Markt.
Es existiert tatsächlich ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Ländern. Wenn man mit amerikanischen Partnern zu tun hat, sei es eine Hochschule oder die Industrie, steht oft zuerst das Geschäft im Vordergrund. Die unternehmerische Haltung ist klar: Making Money.
In China ist es aktuell noch so, dass die Neugierde im Vordergrund steht. Die Menschen wollen vorwärtskommen. Sie sind eher Macher und Anwender, es wird nicht viel Zeit mit Diskussionen zu administrativen oder formalen Aspekten verloren. Das chinesische System ist in diesem Sinne höchst effizient, wenn es um den Einsatz neuer Möglichkeiten geht.
Jedes Mal wenn ich in Shanghai bin, erlebe ich einen enormen technologischen Fortschritt. Die jungen Menschen sind bereits heute in allen digitalen Anwendungen weiter als wir hier in Europa und auch weiter als in den USA. Das heisst, ich traue den Chinesen sehr viel zu. Hinzu kommt, dass sie eine Menge gut ausgebildeter Ingenieurinnen und Ingenieure haben.

«Es würde der Bauindustrie sicherlich guttun, wenn sie sich etwas weg von der gewerblichen, hin zur industriellen Denkweise ausrichtet.»

Hochschulen sollen ja auch selbst Vorreiter bei technologischen Weiterentwicklungen sein. Wo steht die HSLU bei der digitalen Transformation?

Es ist nicht nur legitim von der Wirtschaft die Erwartung zu haben, dass wir vorangehen, sondern unser Auftrag. Unsere anwendungsnahen heutigen Ausbildungen, die wir anbieten, müssen auch in 5 bis 10 Jahren noch Bestand haben.
Ebenfalls müssen wir den Anspruch erfüllen, dass die Ausbildung unter dem Stichwort «Digital» dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Es bringt aber wenig, wenn ich heute junge Leute im Programmieren von Algorithmen für gebäudetechnische Systeme ausbilde, und in den Firmen ist die Software dafür noch gar nicht vorhanden. Dann wäre es zwar ein theoretischer Input, den die Studierenden erhalten hätten. Aber als Fachhochschule haben wir immer noch den Anspruch, anwen-

dungsnah auszubilden. Die ETH kann und soll bei der Ausbildung durchaus verstärkt in die Grundlagen gehen, analytisch tiefer, mit dem Wissen, dass es nachher in der Wirtschaft nicht 1:1 eingesetzt werden kann. Das ist durchaus eine Differenzierung, die nach wie vor berechtigt ist.

Natürlich möchte ich, dass wir uns selber den Druck in dieser Frage noch etwas erhöhen, insbesondere auch in der Forschung. Dort wollen wir intensiv vorangehen, was wir auch bereits mit laufenden Projekten machen oder mit zeitnahen Vorhaben planen.

Für mich geht die Reise deutlich über das Thema BIM hinaus. Beispielsweise bei der Modellierung, die heute immer noch gleich gemacht wird wie früher. Das heisst, man definiert Objekte und die Daten dazu. Das könnte auch ein gewisser Automatismus machen, vergleichbar mit dem autonomen Fahren. Mithilfe künstlicher Intelligenz, basierend auf Algorithmen sowie Mustererkennung, wird innerhalb kürzester Zeit eine Lösung präsentiert. Mit einem Industriepartner aus dem Silicon Valley stehen wir schon seit drei Jahren in Kontakt. Es tönt alles gut, einfach und einleuchtend. Aber wenn man eine genaue Analyse durchführt, gibt es erstaunlicherweise auch weltweit noch keine einzige fortgeschrittene Lösung.

Inzwischen bin ich mir auch nicht mehr so sicher, ob die grossen Softwarehäuser, die uns heute mit Software für CAD plus Lizenzen und Applikationen für BIM bedienen, wirklich Interesse daran haben, dass ein automatisierter Algorithmus Lösungen definiert. Das Resultat wäre, dass ihr heute gut funktionierendes Geschäftsmodell zumindest teilweise substituiert würde.

Solche Marktmechanismen darf man nicht ausser Acht lassen. Vielleicht liegen die Softwarelösungen schon lange fertig in der Schublade. Man lässt die Katze wohl nicht aus dem Sack, bevor es nicht unbedingt ökonomisch notwendig ist.

Aber wir haben als Hochschule auch die Freiheit, solche Dinge anzustossen und voranzutreiben. Letztendlich ist angewandte Forschung, wie es der Name bereits sagt, auch immer darauf angewiesen, dass man einen Industriepartner hat. —▭