



«AN DEN SCHNITTSTELLEN ZEIGT SICH DIE PROZESSQUALITÄT»

Der Motor für die Umsetzung der BIM-Methode in der Praxis läuft auf Hochtouren. Eine grosse Anzahl an Verbänden, Institutionen und Akteurinnen ist bemüht, die dafür notwendigen Grundlagen und Anwendungshilfen auszuarbeiten. Auch die Hochschulen sind in der Forschung, Aus- und Weiterbildung aktiv. Die Hochschule Luzern und die Berner Fachhochschule haben für den Holzbau die zwei Forschungsinitiativen BIMwood und DeepWood gestartet. INTERVIEW SUE LÜTHI | BILDER HSLU, BFH

In der hoch vernetzten Umgebung der Planungs- und Bauwelt ist eine einseitige Wissensvermittlung nicht die Lösung. Für das neue Planungsverständnis, das die BIM-Methode einfordert, ist auch in der Forschung die interdisziplinäre Zusammenarbeit nötig. Hier setzen die beiden Projekte BIMwood und DeepWood an. Sie bringen Forschung und Praxis zusammen, um gemeinsam an der Umstellung zu arbeiten, und: Sie bringen auch zwei Hochschulen zusammen, die für die beiden Projekte als Forschungspartnerinnen auftreten.

Die beiden Köpfe der Hochschulen sind Thomas Rohner, Professor für Holzbau an

der Berner Fachhochschule (BFH), und Sonja Geier, Architektin und Forscherin an der Hochschule Luzern (HSLU). Gemäss Sonja Geier stossen die Projekte in der Holzbau-Branche auf ein unglaubliches Echo. Sie erklärt, warum es bei BIMwood und DeepWood geht.

Warum braucht es die beiden Forschungsinitiativen?

Sonja Geier: Der industrialisierte Holzbau bezeichnet sich selbst als «BIM-ready». Doch mangelhafte interdisziplinäre, digitale Zusammenarbeit sorgt für Brüche im digitalen Workflow, führt zu Informationsverlusten,

Redundanzen, induziert Fehler und verschwendet Ressourcen. Der mangelnde Fokus in der Planung auf Prozesse in Fertigung und Montage verhindert das Ausschöpfen des Potenzials der digitalen Vorfertigung. Es besteht also noch umfassender Handlungs- und Forschungsbedarf. Viele in der Branche sind aktiv und es braucht ein Ausloten unterschiedlicher Lösungsansätze. Mit BIMwood und DeepWood verfolgen zwei Projektinitiativen der beiden Hochschulen unterschiedliche Lösungsansätze.

Die Projekte sind erst vor wenigen Monaten gestartet, wie sieht die Zwischenbilanz aus?

Im Laufe der ersten Monate der Projektarbeit zeigte sich, wie umfangreich der Bedarf an praxisnahen Entwicklungen für BIM-basierte Planung auch im Holzbau noch ist. In beiden Projekten müssen Planungs-, Prozess- und Rollenverständnis aus der übergeordneten Perspektive betrachtet werden. Gleichzeitig gilt es, viele Herausforderungen aus der täglichen Praxis detailliert abzustimmen. In beiden Projekten sind sich die Teams der Bedeutung bewusst, die Erkenntnisse sorgfältig interdisziplinär abzugleichen. Es gilt, die beste Lösung für alle am Prozess Beteiligten zu erarbeiten. Daher werden keine Zwischenergebnisse kommuniziert, die nicht auch einem Praxistest standgehalten haben.

Wie läuft ein solches Projekt konkret ab?

Praxisnah. Es ist ein transdisziplinärer Dialog. Beide Projekte haben ein im Vorfeld ausgearbeitetes Forschungs- und Arbeitsprogramm entlang der Projektlaufzeit von 24 Monaten. Es gibt Meilensteine, die eine Kontrolle des Fortschritts ermöglichen. Das Vorgehen ist in den beiden Projekten aber unterschiedlich. In BIMwood werden die strukturellen Grundlagen aus der Praxis zuerst Bottom-up anhand der bisherigen Erfahrungen der Praxispartner evaluiert. Anschliessend erfolgt Top-down die Neustrukturierung von Prozess und Kollaboration in einem Diskurs zwischen Planung und Ausführung sowie Forschung und Praxis. Das Ergebnis wird im Praxistest evaluiert und weiterentwickelt. DeepWood startet mit einem Living Lab auf einer Plattformlösung. Die Echtzeitkollaboration auf dieser Plattform wird dokumentiert und ausgewertet, um Aussagen zu einer zukünftigen Planungszusammenarbeit ableiten zu können.

Wie funktioniert die Zusammenarbeit?

Der Start erfolgte in der Zeit des Lockdowns und es zeigte sich, dass der Austausch innerhalb der Planungsteams im virtuellen Raum sehr gut abgewickelt werden kann. Zum Beispiel war es im Projekt BIMwood möglich, dass die Arbeitstreffen im Web in viel kürzeren Abständen als geplant und mit grosser Zeitersparnis durchgeführt werden konnten. Das Entfallen der Reisezeiten konnte für das inhaltliche Arbeiten genutzt werden. Die Arbeiten in DeepWood waren in geplanter Weise vom Austausch mit Experten aus Vancouver (CAN) und Boston (USA) geprägt. Ein Austausch, der ohne virtuelle

Konferenzräume und entsprechende Tools so nicht möglich gewesen wäre. Andererseits ist ein Treffen von Beteiligten für die Qualität des Prozesses unabdingbar. Die Erfahrung zeigte, dass mit dem Entfall der physischen Treffen die Qualitäten der Kommunikation am gemeinsamen Tisch und auch der informelle Austausch in den Pausen fehlen.

Arbeiten die Teams an einem realen oder an einem fiktiven Projekt?

Beide Teams arbeiten an realen Projekten. Wichtig für das Ausprobieren neuer Kollaborations- und Prozessstrukturen ist der Rahmen des Forschungsprojektes. Unabhängig von Haftungsfragen des Planungsalldtags wird eine neue disziplinenübergreifende Zusammenarbeit entwickelt und experimentell erprobt. Das funktioniert nur, wenn dieses Experimentieren nicht wieder in die traditionellen und analog geprägten Standardvertrags- und Auftragsstrukturen gepresst ist. In DeepWood ermöglicht dies eine Bauherrschaft, die hohes Interesse an radikal neuen Planungsstrukturen hat, sich aktiv in das Projekt einbringt und dem Projektteam den notwendigen Experimentierraum bietet. In BIMwood erfolgt ein Praxistest durch eine kollaborative Planung anhand eines realen Wohnbauprojektes.

Was sollen BIMwood und DeepWood bewirken?

Obwohl BIMwood und DeepWood in der Philosophie der Datentechnologie und anderen Lösungsansätzen unterschiedliche Wege gehen, sollen beide die Qualität des Prozesses, der Daten und der Zusammenarbeit in der Realität neu ausrichten. Viele Quellen prognostizieren mit unterschiedlichen Zahlen die Auswirkungen auf die Reduktion von fehlerinduzierten Kosten oder Kosteneinsparungen durch höhere Planungseffizienz. Prozessqualität ist aber keine eindeutig messbare Kenngrösse für die Wirksamkeit von Massnahmen. Vor allem: Welche Benchmarks legt man zugrunde? Es gibt keine zwei absolut identischen Projekte. Die Datenqualität hingegen ist einfacher prüfbar – im Prozess oder spätestens an der Schnittstelle zwischen der Ausführungsplanung zur Werkstattplanung des Holzbauunternehmens: Hier offenbart sich die Qualität des vorangegangenen Prozesses. Sichtbar werden die Ergebnisse auch für die Bauherrschaft. Kostensicherheit



SONJA GEIER

Dr. Sonja Geier forscht als Architektin an der Hochschule Luzern (HSLU) am Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP) zu Themen im industrialisierten Holzbau. Nach ihrem Diplomstudium an der Technischen Universität (TU) Graz (AT) leitete sie bis 2007 Planungs- und Ausführungsteams in Hochbauprojekten. 2008 erfolgte der Wechsel in die Forschung und 2018 promovierte sie an der TU München bei Professor Hermann Kaufmann zu Analysemethoden im industrialisierten Holzbau. Seit 2018 ist sie stellvertretende Leiterin des CCTP.



THOMAS ROHNER

Thomas Rohner lehrt und forscht seit 2015 als Professor für Holzbau und BIM an der Berner Fachhochschule (BFH) Architektur, Holz und Bau. Nach der Zimmermannslehre und dem Studium zum Holzbauingenieur in Biel leitete er während 20 Jahren Filialen der Firma Cadwork. Thomas Rohner besetzt viele Ämter in Berufsverbänden, Forschungskommissionen und Verwaltungsräten. Er engagiert sich für den Nachwuchs und die Ausbildung. In seiner Lehre ist ihm der Praxisbezug wichtig.

ist dabei ein, aber nicht das einzige Thema. Nachhaltigkeit oder der Beitrag zur CO₂-Reduktion sind unverzichtbare weitere Aspekte.

Wo sehen Sie die Stärken von BIM im Holzbau?

Mit der Revision des CO₂-Gesetzes hat sich der Druck zum Erreichen der Zwischenziele bis 2027 erhöht. Holz, als Baustoff verwendet, bindet den Kohlenstoff über die gesamte Lebensdauer der Gebäude. Eine optimale, BIM-basierte Planung schöpft die Vorteile von Holz in frühen Planungsphasen aus und trägt zum Ziel der digitalen Durchgängigkeit der Daten bis in die digitale Produktion und in den Gebäudebetrieb

bei. Damit wird die Wettbewerbsfähigkeit des industrialisierten Holzbaus erhöht und es können emissionsintensive Materialien oder wenig kreislauffähige Technologien besser ersetzt werden. So kann ein wesentlicher Teil zum Erreichen der Netto-Null-Klimaziele der Schweiz geleistet werden. Mit BIM eröffnen sich auch neue Wege für LCDM, Life Cycle Data Management, also für ein Datenmanagement von «cradle to cradle». Die Implementierung von BIM ist damit auch ein Beitrag für eine zukünftige bessere Bewirtschaftung und Wartung von Gebäuden und damit ein Schlüssel zur Steigerung der Nachhaltigkeit im Schweizer Gebäudepark.

Und wo liegen die Schwächen?

Der Aktionsplan «Digitale Schweiz 2018» fordert für Gebäude des Bundes und bundesnaher Betriebe die verpflichtende Einführung von BIM (Building Information Modeling) ab 2021. Damit wird BIM-Kompetenz ab 2021 für Unternehmen zur Frage der Wettbewerbsfähigkeit. Die Holzbau-Branche ist gefordert, über die BIM-readiness hinaus BIM-fit zu werden. Dies ist möglich, wenn alle anderen Disziplinen ebenfalls BIM-fit sind. Die Holzbau-Branche darf sich nicht nur auf seine BIM-readiness verlassen, sondern muss eine aktive Rolle in der disziplinenübergreifenden Implementierung übernehmen. ■

DEEPWOOD 2020–2022

Das Projekt DeepWood nimmt Bezug auf die zukünftige Weiterentwicklung des BIM-Reifegrades Level 2 auf 3 und stellt sich der Herausforderung, wie eine Zusammenarbeit mehrerer Disziplinen gleichzeitig in einem gemeinsamen Modell realisiert werden kann. DeepWood nutzt dafür eine Industriepattform und deren Strukturen. In einem Living Lab wird die echtzeitbasierte zeitgleiche, unternehmensübergreifend kollaborative Planung im Holzbau entwickelt und getestet. Mit einem closedBIM-Ansatz wird der «Lärm» der Schnittstellenprobleme aktueller BIM-Projekte ausgeschaltet. Disruptiv bedeutet dabei die vollständige Lösung von bisherigen Normen. In einem «weissen» Raum konzentriert sich das Team auf die Frage: «Wie wollen wir zukünftig zusammenarbeiten?»

Wirtschaftspartner: Timbatec Holzbauingenieure Schweiz AG, Dassault Systemes (Suisse) AG, Helbling PLM Solutions, Stuber & Cie AG.

Förderung: BIMwood und DeepWood werden von der Innosuisse unterstützt – der Schweizerischen Agentur für Innovationsförderung.

Forschungspartnerinnen: Berner Fachhochschule – Architektur, Holz und Bau, Institut für digitale Bau- und Holzwirtschaft; Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur. bfh.ch, hslu.ch/cctp



Zum Projekt
mit Live-Webcam

BIMWOOD 2020–2022

Das Projekt BIMwood nimmt Bezug auf ein erfolgreiches Planungsprinzip aus dem Produktdesign der Achtzigerjahre, dem in der Baubranche erst seit den letzten Jahren langsam Beachtung geschenkt wird: DfMA – Design für Manufacturing and Assembly. Das Projektteam von BIMwood leitet aus dem DfMA-Planungsprinzip eine Neustrukturierung der Prozessstruktur ab. Es gilt, Fertigung, Logistik und Montage in frühen Entwurfsphasen zu berücksichtigen und die Modellierung und Strukturen für eine verlustfreie Übergabe in die Fertigung auszurichten. Die grossen Herausforderungen sind dabei die Entscheidungsmoderation, das Änderungsmanagement und der Umgang mit Entscheidungsfreiräumen. In der Steuerung des Prozesses sind Architektur, Kosten und Nachhaltigkeit exemplarische Kriterien der Performance. BIMwood setzt auf die Revolution von Methoden, Prozessen, Strategien und Kultur in einem openBIM-Ansatz.

Wirtschaftspartner: Design to Production GmbH, GKS Architekten Generalplaner AG, Pirmin Jung Schweiz AG, Schaerholzbau AG, Wirkungsgrad Ingenieure AG.

Förderung: BIMwood und DeepWood werden von der Innosuisse unterstützt – der Schweizerischen Agentur für Innovationsförderung.

Forschungspartnerinnen: Berner Fachhochschule – Architektur, Holz und Bau, Institut für digitale Bau- und Holzwirtschaft; Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur. bfh.ch, hslu.ch/cctp