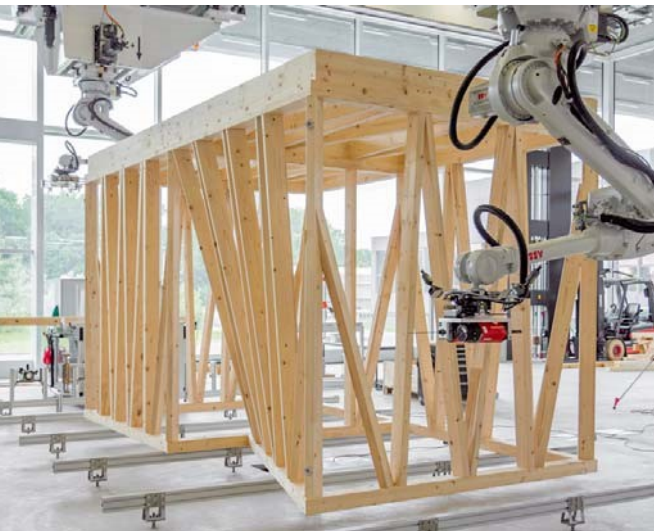
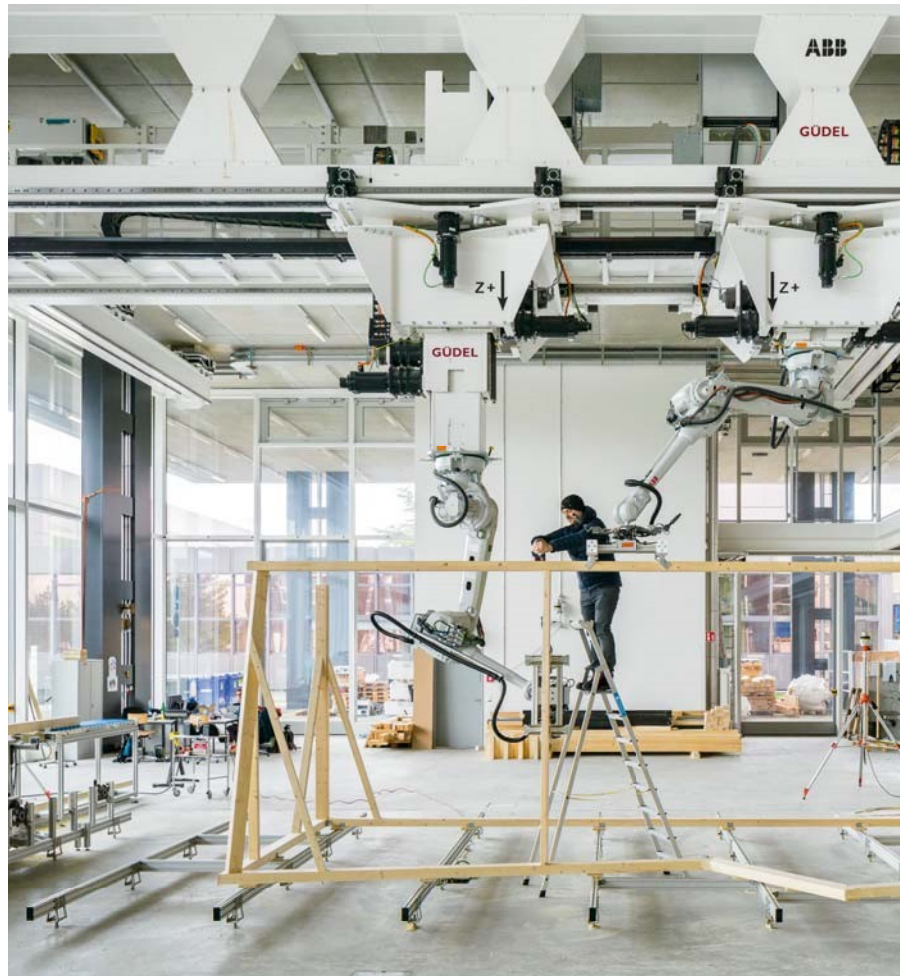




01



02



03

Digital entworfen, geplant und gebaut

Im Architekturprojekt DFAB HOUSE schaffen gleich mehrere neuartige, digitale Bautechnologien zum ersten Mal den Sprung vom Labor in die Praxis. Dank ABB-Technik wird das innovative Gebäude zum Smart Home.



Das digitale Holzbauproduktionsverfahren im Video:
<http://tiny.cc/DFAB>



Die Digitalisierung im Holzbau ist nichts Neues. Einzelne Bauelemente werden schon seit einigen Jahren mit computergestützten Anlagen gefertigt. Dennoch kann die Architektur heute dank der digitalen Bauweise auf fundamental neue Formen und Ausdrucksweisen hoffen. In den vergangenen Monaten haben Forschende der Professur für Architektur und digitale Fabrikation der ETH Zürich ein neues, digitales Holzbauproduktionsverfahren entwickelt: «Spatial Timber Assemblies». Die Methode erlaubt Architekten, geometrisch komplexe Holzmodule effizient zu realisieren.

Wellen statt Kanten

«Die digitale Fabrikation und die Verwendung von Robotern im Bau kann man mit einem 3-D-Druckprozess vergleichen», sagt Matthias Kohler, Professor für Architektur und digitale Fabrikation an der ETH Zürich. «Roboter zerteilen einzelne Elemente wie Holzlatten im exakt richtigen Winkel und fügen die Teile im Anschluss auf den Millimeter genau zusammen.» Gewellte Dächer und Wände, die sich heute oft nur in einem zeitaufwendigen Prozess herstellen lassen, könnten also in Zukunft einen Kontrast zu den heutigen, primär rechtwinkligen Gebäudeformen bieten. Die Entwicklung freut Architekten: «Wir erschliessen so total neues Gestaltungspotenzial», sagt Kohler.

Die neue Baumethode wird nun erstmals in einem Architekturprojekt eingesetzt, welches das Forschungslabor verlassen wird: im DFAB HOUSE (siehe Box), das auf dem Forschungsgebäude NEST der Empa und Eawag in Dübendorf realisiert werden soll. Es ist das erste Mal, dass ein grossmassstäbliches Architekturprojekt mit dem Einsatz von ABB-Robotern im weltweit einzigartigen Robotic Fabrication Laboratory an der ETH Zürich umgesetzt wird.

Nachhaltiger Gebäudebetrieb

Für die Gebäudeautomation und die Energieverteilung im Pionierbau wird ebenfalls ABB-Technik zum Einsatz kommen. Mit einem KNX-System werden sich die Energieflüsse im Gebäude nicht nur detailliert messen, sondern auch optimieren lassen. Die Gastforschenden der Empa, die das DFAB HOUSE bereits in naher Zukunft beherbergen wird, werden sich also über unzählige komfortsteigernde Smart-Home-Funktionalitäten freuen dürfen.

01 Das DFAB HOUSE soll in Zukunft Gastforschende der Empa beherbergen.

02 Das tragende Holzmodul des mittleren Stockwerks ist nun fast fertig assembliert. Die Roboter haben die einzelnen Holzbalken millimetergenau zugeschnitten und platziert.

03 Im Robotic Fabrication Laboratory an der ETH Zürich arbeiten Menschen und Roboter Hand in Hand: Die Roboter schneiden die Holzbalken zurecht und halten sie an der richtigen Position. Der Mensch schraubt die Latten fest.

«Roboter fügen die Teile auf den Millimeter genau zusammen.»

«Als Partnerin des Projekts DFAB HOUSE engagiert sich ABB sowohl für die Grundlagenforschung als auch für den Wissenstransfer zwischen Forschung und Industrie», sagt Bernhard Caviezel, Produktmarketingdirektor bei ABB Schweiz. «Das innovative Bauvorhaben ist ein anschauliches Beispiel dafür, was wir alles erreichen können, wenn Menschen und moderne Technik Hand in Hand zusammenarbeiten.»

Weitere Infos: christian.a.bachmann@ch.abb.com



DFAB HOUSE

Das DFAB HOUSE ist eine dreistöckige Wohneinheit, die noch im laufenden Jahr auf dem imposanten Forschungs- und Innovationsgebäude NEST der Empa und Eawag in Dübendorf aufgebaut werden soll. Es ist weltweit das erste Gebäude, das gleich mehrere neuartige, digitale Bauprozesse unter einem Dach vereint. Acht Professuren der ETH Zürich und diverse Industriepartner, darunter ABB, sind am Projekt DFAB HOUSE beteiligt. Die Gebäudemodule werden zu grossen Teilen im Robotic Fabrication Laboratory der ETH mit ABB-Robotern vorfabriziert.