

# Grubenmanns Erbe weiterführen

Mit einer neuen Methode hat Student Miro Bannwart einen Holzpavillon erstellt. Dieser zielt das Zeughaus Teufen.

Alessia Pagani

Traditionelle Bauweisen wieder aufnehmen und ins digitale Zeitalter transferieren: Das hat sich Miro Bannwart vorgenommen. Im Rahmen seiner Masterarbeit an der Universität Stuttgart hat der 32-jährige zusammen mit dem Industriepartner Treppenbau.ch AG eine Holzkonstruktion in der Zahnträgertechnik erstellt – und dies gänzlich ohne Leim. Der Holzpavillon thront seit kurzem über dem Zeughaus Teufen. Dort, wo dem berühmten Baumeister Hans Ulrich Grubenmann ein Museum gewidmet ist. Der Teufner hatte sich bereits im 18. Jahrhundert mit der Zahnträgertechnik befasst. «Vor einiger Zeit bin ich über seine Arbeiten gestolpert und mein Interesse war geweckt, das traditionelle Handwerk mit dem Computer neu aufzugreifen. Das Zeughaus Teufen ist für mich der richtige Ort, um an Grubenmanns Arbeit anzuknüpfen», sagt Miro Bannwart. Am Sonntag stellt er seine Holzkonstruktion offiziell der Bevölkerung vor.

Miro Bannwart hat mit seiner Arbeit unbekannt Wege beschritten und eine neue Bauweise erfunden. «Ich habe die traditionelle Zahnträgertechnik weiterentwickelt, um diese in komplexen Formen anzuwenden», so Bannwart. Mit der traditionellen Zahnträgertechnik ist es möglich, eine einfache Biegung von Holzbalken zu definieren und das Zurückbiegen zu verhindern. Mit Bannwarts Weiterentwicklung ist es nun möglich, doppelt gekrümmte Holzkonstruktionen zu bauen.

## Transport wird vereinfacht

Geschwungene Formen aus Holz sind nichts Neues. Diese werden heute gemäss Bannwart jedoch üblicherweise aus verleimtem Holz erstellt. Ein Beispiel ist der kürzlich eingeweihte Swatch-Hauptsitz in Biel, eine der weltweit grössten Holzkonstruktionen. Bannwarts Kon-



Architekturstudent Miro Bannwart hat im Rahmen seiner Masterarbeit eine neue Holzbauweise erfunden.

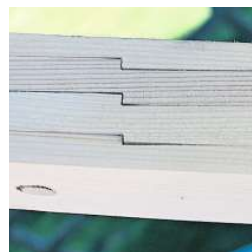
Bild: PAG

struktionsweise aus mehreren sich überkreuzenden und verdrehten Zahnträgern – er nennt diese b-CTC – zu Deutsch: gebogene computergenerierte Zahnkonstruktion – unterscheidet sich grundsätzlich vom bekannten Ansatz, Holzteile zusammen zu leimen.

Das Verbauen von verleimten Balken hat gemäss Bannwart Vor- und Nachteile. So sei die Technik weit entwickelt und die Balken sehr stabil und präzise. Nicht selten müssen für die Verleimung allerdings spezialisierte Unternehmen hinzugezogen werden, was den Aufwand erhöht. Zudem benötigen die Holzteile wegen der Biegung mehr Platz beim Transport. Miro Bannwarts Zahnträger Lamellen werden gerade im nicht gebogenen Zustand hergestellt und transportiert. Erst vor Ort werden sie zusammen gebogen,

wobei die gewünschte Form, die durch die Zähne definiert ist, Lage um Lage entsteht. Das sei nicht nur für den Transport effizienter, so Miro Bannwart, flache Teile würden auch die Produktion mit modernen CNC-Maschinen vereinfachen.

Architektur werde heute grösstenteils durch manuelles Zeichnen mit dem Computer



Das Ineinandergreifen der Zähne schafft die Form.

Bild: PD

geplant. «Einzig mit konventionellen Zeichnungsprogrammen wäre der Pavillon nicht machbar gewesen.» Der Student hat deshalb einen Algorithmus programmiert, der die Anordnung der Zähne in Abhängigkeit der gewünschten Form berechnet.

Miro Bannwart sieht nicht nur den ökologischen Vorteil des Verzichts auf Leimholz, welches heute beim Rückbau eines Gebäudes speziell entsorgt werden müsse, sondern vor allem auch eine soziale Komponente hinter seiner Technik. «Jeder Zimmerer oder Schreiner mit einer CNC-Maschine ist es nun möglich, komplexe Konstruktionen selber herzustellen.»

Als gelernter Zimmermann kommt Bannwarts Interesse an Holz nicht von ungefähr. Oft hatte er mit Glasfaserdämmungen oder Chemie wie Leim zu tun. «Das ist unangenehm in der

Verarbeitung. Mit dem Computer und meinem Algorithmus habe ich nun das Werkzeug, Konstruktionen herzustellen, die ich als Zimmermann so nicht hätte machen können. Es geht darum mit neuen Methoden, Grenzen zu sprengen und gleichzeitig traditionelles Handwerkswissen neu zu interpretieren.» Holz, so hofft Bannwart, soll wieder vermehrt als Baumaterial eingesetzt werden. «Holz als natürliches Material hat, richtig eingesetzt, eine hohe architektonische Qualität. Zudem ist es in unseren Breiten graden reich vorhanden, bindet CO<sub>2</sub> und entspricht dem Nachhaltigkeitstrend unserer Gesellschaft.»

## Hinweis

Feierliche Einweihung des Holzpavillons am Sonntag, 3. November, 14 Uhr, Zeughaus Teufen.