

Campus

Minihaus mit maximaler Ausnutzung

Architektur Ihr Minihaus kommt gross heraus: Nachdem ihr Studierendenprojekt gebaut und an Schweizer Messen ausgestellt worden ist, dürfen zwei BFH-Architekturstudentinnen ihre zukunftssträchtige Version eines «Tiny Houses» in Südafrika präsentieren.

Marc Schiess

Zwei Veranden, eine Galerie und massig Stauraum: Das «Tiny House», zu deutsch «winziges Haus» von Antonella Carfi und Sela Farner wirkt nur von aussen wie ein redimensioniertes Einfamilienhaus. Innen bietet es genügend Platz für zwei erwachsene Personen und zahlreiche Gäste auf den beiden Veranden. Die US-amerikanischen Holzveranden aus den 50er-Jahren dienten den beiden BFH-Architekturstudentinnen denn auch als Inspiration für ihre Semesterarbeit «Porch». «Wir wollten auch in einem kleinen Haus Begegnungszonen schaffen, wo sich die Hausbewohner und ihre Gäste aufhalten können», sagt Sela Farner.

Auf kleinen Grundstücken mit knappen Ressourcen verdichtet bauen – das Konzept der Minihäuser kommt ebenfalls aus den USA. Eingeschweizert bedeutet es, «dass eben auch die Weihnachtsglocken und der Racletteofen sauber in Wandschränken versorgt werden können», erklärt Antonella Carfi mit einem Lachen. Um den begrenzten Innenraum von nur knapp 60 Quadratmetern maximal auszunutzen, griffen die beiden Architekturstudentinnen auf weitere Tricks zurück: Die Zimmer selbst sind auf maximale Flexibilität getrimmt: «Unter anderem wegen der gleichen Raumfläche sind die Räume unterschiedlich nutzbar», sagt Carfi.

Der kreative Stauraum

Was bezüglich Möblierung von den beiden Studentinnen in den Zimmern eingeplant wurde, ist gleichzeitig Stauraum: Die Ablagefläche in der Küche lässt sich auch als Tisch oder Sitzunterlage nutzen. Unterhalb der Treppe

befindet sich ein versteckter Raum für Technik sowie Putzgeräte, daneben weiterer Stauraum in Form eines Regals, welches auch als Treppengeländer funktioniert. Im Obergeschoss findet sich ein kleiner versteckter Dachboden, und auch die Beleuchtung ist bereits in Decke, Wände und Treppe integriert, der Rest ist individuell beispielbar.

Ein weiterer, optischer, Kniff lässt die Erdgeschossfläche grösser erscheinen als sie ist: Zwei Stufen teilen das Erdgeschoss in zwei gleich grosse Räume mit je einem Fenster und je einer Veranda. Durch die diagonalen Verbindungen im Innern des Hauses sieht man von jedem Punkt im Erdgeschoss in die Landschaft. «Wir haben noch viel von Hand entworfen und am Modell ausprobiert», sagt Farner über die Entstehungsgeschichte. Unter anderem seien die Lichtverhältnisse am Modell überprüft worden und nicht am Computer.

Am Anfang der Wettbewerb

Die beiden Architekturstudentinnen wendeten viel Zeit mit dem Einbeziehen der künftigen Umgebung des Tiny Houses auf. «Am Anfang musste man sich mit der Parzelle, dem Ort auseinandersetzen», so Carfi. «Der Entwurf änderte oft, bis wir eine starke Konzeptidee fürs Projekt mit der richtigen Setzung in die Umgebung entwickelt haben», ergänzt Farner. Diese Umgebung existiert nicht nur als Projektvorgabe auf dem Papier, sondern tatsächlich als kleine Parzelle im togenburgischen Bazenheid.

Die begleitete BFH-Studienarbeit war als Architekturwettbewerb konzipiert. Als Hauptgewinn winkte die Realisierung des Siegerprojekts inklusive Aufbau und Präsentation des fertigen Hauses an der Messe Holz letz-



Antonella Carfi (links) und Sela Farner mit ihrem Tiny House – im Modell und in Originalgrösse. ZVG

ten Oktober und im Januar 2020 an der Swissbau in Basel. Zuletzt würde das wieder zerlegte Tiny House an seinen finalen Standort gebracht und dort aufgebaut und bewohnt werden. Weil sich das Siegerprojekt auf Grund der Faktoren Zeit, Kosten und Be-

willigungsfähigkeit nicht realisieren liess, kamen die zweitplatzierten Carfi/Farner zum Handkuss.

Aufbau in nur vier Tagen

Dann ging es schnell: Unter der Projektleitung von Holzbau

Schweiz erstellten die St. Galler Holzspezialisten von S. Müller Holzbau AG in enger Zusammenarbeit mit den Architekturstudentinnen innert weniger Wochen die Holzelemente. Ursprünglich wollten Carfi/Farner für die Fassade und das Dach

eine monolithische Erscheinung in Holz. Im Verlauf des Entwurfs entschieden sie sich für Well-Eternitplatten in einem speziellen Grüngrau als Kontrast zum Innenraum aus Holz. «Durch die Struktur der Well-Eternitplatten sieht unser Haus nun aus, als trüge es ein Kleid», sagt Farner.

Eine der Projektvorgaben lautete, dass sich das Tiny House innert vier Tagen an der Messe Holz aufstellen liess. Diese begann an einem Dienstag, erinnern sich die beiden. Es folgten sehr emotionale Momente. «Wir konnten unser Glück fast nicht fassen. So ein kleines Haus und so viele Leute, die es realisiert und besucht haben.» Bald zeigte sich, dass die beiden künftigen Architektinnen ganze Arbeit geleistet hatten: Die Zimmermänner der S. Müller Holzbau AG konnten das Minihaus nach den Plänen von Carfi/Farner im Zeitplan bauen. Auch gefeiert wurde ordentlich: Mit einem sogenannten «Zimmermannsklatsch»: Alle beteiligten Zimmermänner klatschten ihre Hände übers Kreuz nach traditionellen Texten und Gesängen ab.

Auftritt in Südafrika

Ende Februar wird das Tiny House nach einem letzten Auftritt an der Swissbau an seinem endgültigen Standort im Toggenburg aufgebaut. In dieser Zeit findet in Kapstadt die zehnte Wood Conference statt. An der Weltmesse für nachhaltige Holzbauten treten auch Antonella Carfi und Sela Farner auf. Vor über 600 Holzexpertinnen präsentieren sie ihre Idee eines minimalen Schweizerhauses, das auf einem kleinen Grundstück nicht nur für zwei Personen ausreichend Platz bietet, sondern auch für Gäste, einen Racletteofen und Weihnachtsschmuck.

Mit Lotti digitales Bauen verständlich machen

Persönlich Thomas Rohner ist geistiger Vater der vier Tonnen schweren «BIM-Kuh». Lotti, der BFH-Professor für Holzbau und BIM über die Herausforderungen des Bauprozesses mit über 150 Projektbeteiligten.

Thomas Rohner, Lotti ist wohl die weltweit einzige BIM-Kuh. Was macht sie so besonders?

Thomas Rohner: Am Anfang stand die Frage, wie man die Vorteile der Digitalisierung vermitteln kann. Hinter dem riesigen «Chueli» steckt viel Engineering. Ich stellte 150 Mosaikteile, die die Flecken auf dem Kuhfell ergeben, in eine BIM-Cloud. Nach vier Tagen waren alle Teile vergeben. Mit den individuell hergestellten Mosaikteilen kamen die Teilnehmer letzten Herbst an die Messe Holz in Basel. Dort konnten sie mittels Holo-Linsen oder Virtual-Reality-Brillen und den in die Mosaikteile integrierten RFID-Chips ihr Teil in der Kuh am richtigen Ort platzieren. Wir konnten die ganze Digitalisierung derart thematisieren, dass auch ein Schreiner, der nichts mit CNC (computerunterstützte Werkmaschinen, Anm. d. Redaktion) am Hut hat, mitmachen konnte.

Wie gingen Sie dafür vor?

Wir stellten von der 1:1-Schablone bis zu CNC- und BIM-Daten unterschiedlichste Datenformate zur Verfügung. Tatsächlich fertigten mindestens 40 Prozent der beteiligten Holzbetriebe und Schreinereien ihr Teil ohne CNC.

150 Betriebe haben also mit unterschiedlichen Technologien Teile von Lotti hergestellt. Das sind mindestens ebenso viele potenzielle Fehlerquellen.

(Lacht) Im Vorfeld sagten mir viele Spezialisten: «Thomas, das kannst du vergessen, die 150 Teile werden nie wie ein Uhrwerk ineinanderpassen.» Hätte ein Teil wirklich nicht gepasst, hätten wir an der Messe ein Backup gehabt. Teilweise hatte es ein wenig mehr Luft, aber grundsätzlich liessen sich alle sauber einfügen.

«Trial and Error» lautete das Motto der Swissbau 2020. Scheitert man bei digitalisierten Projekten anders als bei analogen? Ich glaube schon. BIM ist ja weder eine Software, noch ein Computer, sondern eine Arbeitsmethodik. Man erweitert den Betrachtungssperimeter und schaut das Gebäude von der ersten Projektidee bis zum Rezyklieren an. Bis jetzt war man gewohnt, den



Lotti – die BIM-Kuh. ZVG

Planungs- und Bauprozess zu betrachten und nach der Schlüsselübergabe war man als Architekt weg. Mit BIM wird das Fehlermachen kultiviert. Man erkennt im digitalen Zwilling durch das Si-

BIM kurz erklärt

Building Information Modeling, kurz BIM, beschreibt das digitale Bauen. Es ist die Methode der vernetzten Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Bauwerken, wobei alle relevanten Bauwerksdaten digital modelliert, kombiniert und koordiniert werden. msc

mulieren von Situationen vorzeitig, wo Probleme liegen können.

Wird die digitale Zusammenarbeit ein Zukunftstrend des Holzbaus?

Diese Kollaboration ist im Bauprozess neu – dass der Schreiner oder die Holzbauerin beim Entwurf des Architekten mitreden kann. Im Digitalisierungsprozess ist sie gezielt organisierbar.

Sie erwähnten die RFID-Chips in den Platten für die Mosaikteile. Wird die Verchippung von Holzteilen künftig Standard?

Im Mittelalter hinterliess der Zimmermann bei Holzkonstruktionen mit der Axt Bundzeichen. Der Vorteil des RFID-Chips als modernes Bundzeichen ist, dass er im Lebenszyklus immer wieder neu beschrieben werden kann. Um Standard zu werden, braucht es eine Kombination der RFID- mit der NFC-Technologie.

Holz als CO₂-bindende natürliche und nachhaltige Ressource sollte eigentlich als Baumaterial der Zukunft gelten. Genügt der Support aus Politik und Wirtschaft?

Noch nicht, aber die Sensibilität nimmt zu. Es gibt heute börsennotierte Investoren, die eine

Zero-CO₂-Strategie in der Bau- und Betriebsphase fahren. Ich bin zwar Holzbauingenieur, aber nicht fundamental für Holz. Wichtig ist das richtige Material am richtigen Ort. Das hybride Zusammenspiel von Materialien hilft dem Holzbau. Lotti speichert übrigens fünf Tonnen CO₂.

Ist diese Message bei den Zielgruppen angekommen?

Noch zu wenig. Die Sensibilität gegenüber der Herkunft von Holz ist noch relativ niedrig. Es ist unsere Aufgabe, das Bewusstsein in der Bevölkerung zu fördern und Holz als Bauressource besser zu positionieren.

Die BIM-Kuh ist für den Digital-Top-10-Preis nominiert und hat Chancen, das Publikumsvoting zu gewinnen.

Es ist uns gelungen, das digitale Bauen anhand eines Musterbeispiels auf eine verständliche Art nachzuvollziehen. Wenn das Publikum das auch so sieht, wäre es eine grosse Freude.

Wie fielen die Feedbacks zu Lotti an der Messe selbst aus?

Lotti war ein Publikumsliebhaber. Sie hat als Referenzobjekt Türen geöffnet für neue studentische Projekte. Interview: Marc Schiess

Sonderseite Campus

Infoveranstaltungen

Informationen über die Aus- und Weiterbildungsangebote der BFH:
3. März, 18 Uhr und 7. März, 10 Uhr (Fachbereich Holz), Biel;
17. März, 18 Uhr (Fachbereiche Architektur und Bauingenieurwesen), Burgdorf.
www.bfh.ch/ahb/infoveranstaltungen

Jahresausstellung Architektur

Kleinstadt ganz gross - Burgdorf plant die Zukunft. Die Jahresausstellung 2020 des Fachbereichs Architektur befasst sich mit den Zukunftsperspektiven von Schweizer Kleinstädten am Beispiel der Stadt Burgdorf.
4. - 20. März 2020 (Di - Fr 12 - 19 Uhr, Sa/So 11 - 17 Uhr), Kornhausforum, Kornhausplatz 18, Bern
www.bfh.ch/ahb/jaa

Impressum

Diese Seite ist eine Co-Produktion des Departements Architektur und Bau der Berner Fachhochschule BFH und des «Bieler Tagblatt». Die BFH ist als Partnerin in die Themenplanung involviert. Die redaktionelle Hoheit liegt bei der Redaktion. Die Seite erscheint einmal pro Monat im «Bieler Tagblatt» und im «Journal du Jura».