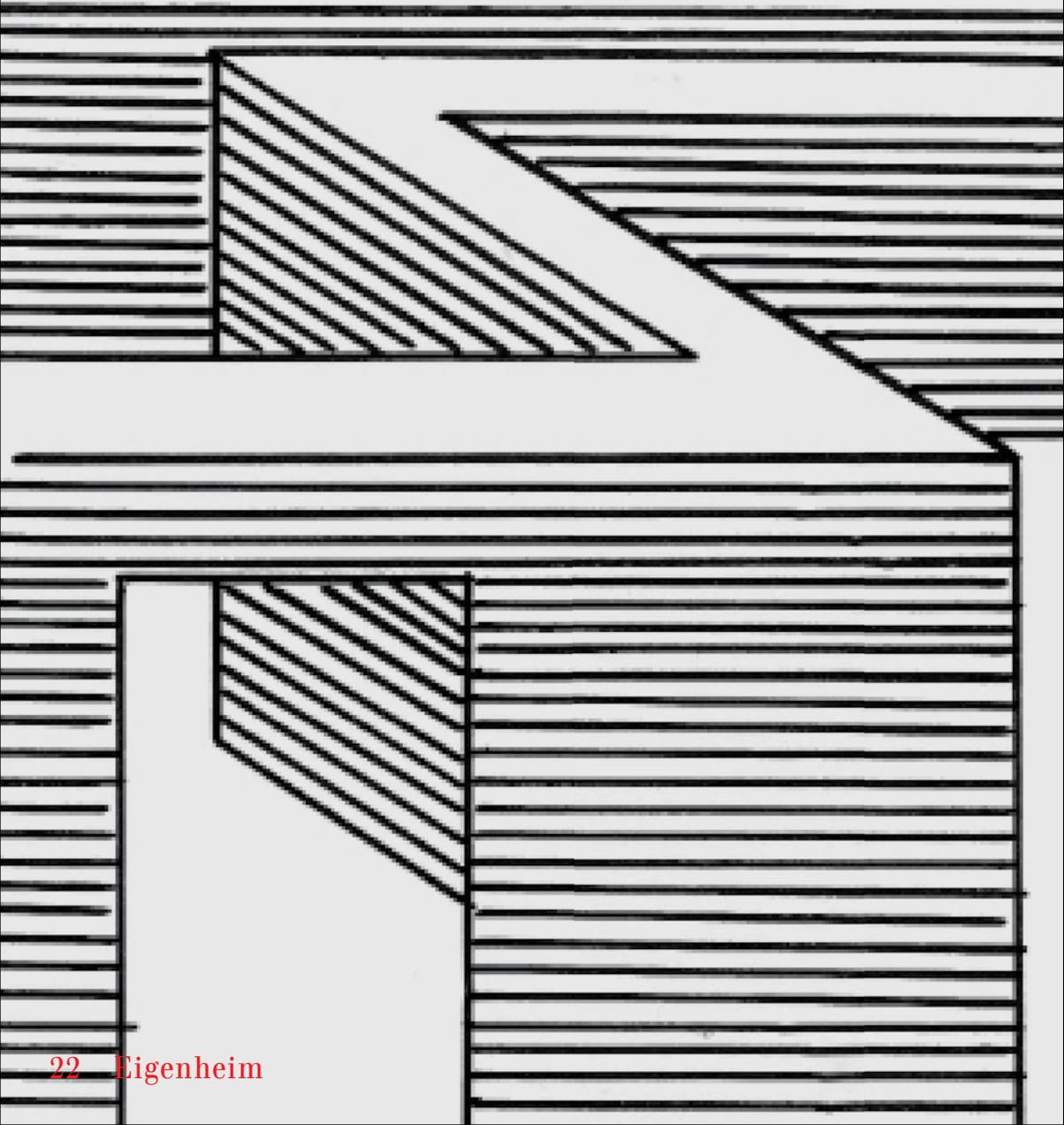


# Traum aus 3-D-Drucker

Drucken, lasern, kleben –  
und das Haus ist fertig?

Edith Arnold (Text) und Véronique Hoegger (Bild)



Ein Haus, das über Nacht entsteht, fast wie im Traum? Der 3-D-Drucker der Firma WinSun aus Shanghai macht's möglich. Wie aus einer Tube drückt er Zementmasse heraus. Schicht um Schicht wachsen Einzimmerhäuser, Bungalows, eine erste Villa. Noch wirken die Prototypen steinzeitartig. Anders die neuen Zukunftsbüros in Dubai: Vertikal gedruckt, liegen die verspiegelten Module im Wüstensand. Derweil lassen in Amsterdam die DUS-Architekten am Bauprozess des Canal House teilhaben. Via Laptop materialisiert der «Kamermaker» Elemente für 13 Räume. Weiter geht Enrico Dini, der Visionär aus Italien. Sein «D-Shape» druckt raumgreifende Designs – etwa an der Expo Milano 2015 – ebenso wie Korallenriffe aus Sand, die vor Brandung schützen. Schon jetzt schwimmen Fische durch diese hindurch!

## Eine gedruckte Kathedrale

Wo steht die Schweiz? Für internationale Beachtung sorgt seit 2013 die Kleinstkathedrale «Digital Grottesque». Das Werk von Michael Hansmeyer, Benjamin Dillenburger und Algorithmen wurde aus Sand und Bindemitteln gedruckt. An der ETH Zürich ist ein Modell ausgestellt. «3-D-Drucktechnologien erlauben ein radikales Umdenken in der Fabrikation», erklärt Dillenburger, leitender Forscher von «NFS Digitale Fabrikation». Ihn interessieren derzeit die Fragen: Wie lässt sich individuelle Architektur effizient bauen? Was bedeutet es für die Architektur, wenn der Aufwand für ein hochkomplexes Bauteil nicht mehr grösser ist als jener für ein einfaches? «Eines unserer Ziele ist es, Bauteile trotz steigender Anforderungen so kompakt, elegant und präzise zu konstruieren, wie wir es von einem Schweizer Uhrwerk kennen.»

In welchem Haus wünscht Dillenburger einmal zu leben? «Zum einen braucht es Räume mit Leichtigkeit und Transparenz durch einen optimierten Einsatz von Material. Zum anderen soll das Haus einen neuartigen Formenreichtum bieten. Es muss neugierig machen und einen anregenden Hintergrund zum Wohnen bilden.» Ein Besuch lässt allerdings auf sich warten: Erst in sechs Jahren soll die Technik für die Herstellung der Elemente bereit sein.

Im Büro nebenan befindet sich das ETH-Spin-off buildup. «Drucken ist eine visuell attraktive additive Technik», erläutert CIO Paul Curschellas. Heute könne man Elemente aber auch kleben, lasern oder schneiden. Wichtig sei der Prozess vom Computer in die Produktion hinein. Was den Architekten und Netzwerker beschäftigt, ist die Digitalisierung der Baubranche mit 7500 KMUs in der Industrie. «Es geht nicht darum, wo die Schweiz heute steht, sondern darum, wo morgen. Dann ist BIM (siehe nebenan) ein Standard.»

Digitalisieren bedeutet, Informationen zu zentralisieren und Arbeitsabläufe zu dezentralisieren. In Produktionsstrassen von Firmen sieht Daniela Tenger, Co-Autorin der GDI-Studie «Smart Home 2030», Orte für künftige Bauweisen. Sie bezweifelt, dass gedruckte Wohnhäuser unsere Ansprüche in den nächsten zehn Jahren erfüllen werden. Dafür würden sich gedruckte Elemente, robotische Vorfabrikationen und Ad-hoc-Produktionen etablieren. Facettenreiche, gar ökologische Module aus dem 3-D-Drucker bieten bereits Anregungen für den Privatbau. Voll automatisierte Baustellen bleiben Science-Fiction. Wobei: Enrico Dini tüftelt im Auftrag der European Space Agency daran, eine Mondstation aus lunaren Materialien zu drucken. ●

## BIM

«Building Information Modelling (BIM) bedeutet, dass man ein Haus zweimal baut: zuerst digital, dann real», sagt Paul Curschellas. Man erfasst alle Gebäude-daten und bildet ein Modell. Curschellas: «Mehr Leute arbeiten gemeinsam am Gebäude und bringen ihr Fachwissen ein. Das hilft, Denkfehler zu minimieren.»

## SwissBIMLibrary

Fundament für digitales Bauen ist eine möglichst einheitliche Sprache. Die Plattform buildup soll dem Wissenstransfer dienen. Produkte und Dienstleistungen können auf der SwissBIMLibrary platziert werden – eine national geförderte Initiative.

## GEAK

Wer bei UBS eine Hypothek abschliesst oder eine bestehende verlängert respektive erhöht, erhält derzeit eine Cash Prämie von bis 650 Franken für einen normalen GEAK (Gebäudeausweis der Kantone). Dieser Ausweis zeigt, wie energieeffizient ein Haus ist. Zudem hilft er, Renovierungen langfristig zu planen.