

Der Traum vom Eigenheim aus dem 3-D-Drucker

BERNADETTE REDL 8. Mai 2016, 11:58

Ein ganzes Haus aus dem 3-D-Drucker? Das ist heute schon möglich. In Österreich werden strenge Bauvorschriften dies aber noch lange nicht zulassen



foto: wikipedia/subhashish panigrahi/(CC-Lizenz)

Kleinteiliges wird schon längst von 3-D-Druckern produziert. Nun werden die Dimensionen größer. In China stehen erste Häuser aus dem Drucker.

Wohnzimmer, Schlafzimmer, geräumige Küche, Badezimmer und ein großer Balkon im ersten Stock. Das hört sich nach einem normalen Einfamilienhaus an. Ist es auch, mit einem Unterschied: Dieses 200 Quadratmeter große Haus in der chinesischen Stadt Xi'An stammt aus einem 3-D-Drucker. In nur zehn Tagen wurden die sechs einzelnen Module des Hauses ausgedruckt, das Gebäude selbst war in nur drei Stunden gebaut.

Für das Material habe man, so das verantwortliche Bauunternehmen The Zhuoda Group, Industrie- und landwirtschaftliche Abfälle verwendet, dennoch seien die Module feuer- und wasserfest und würden sogar ein Erdbeben überstehen. Pro Quadratmeter kostet das 3-D-Haus umgerechnet etwa 390 Euro.

Die Kosten für Häuser aus dem Drucker sind gering, weil das Material günstig ist und, im Vergleich zum herkömmlichen Hausbau, Personalkosten gespart werden können. Dieses Potenzial will auch eine italienische Forschergruppe für ihr World's Advanced Saving Project (WASP) nutzen. Vor wenigen Wochen hat das Team in der norditalienischen Gemeinde Massa Lombarda einen zwölf Meter hohen 3-D-Drucker errichtet, der Häuser aus Lehm drucken soll. In Zukunft sollen mit dieser Technologie nachhaltige und kostengünstige Gebäude in Entwicklungsländern gedruckt werden. Das Team von WASP will durch die Verwendung regionaler Baumaterialien die logistischen und ökologischen Kosten für den Transport und Abbau von Baumaterial verringern.

Konkret funktioniert der Bau eines 3-D-Wohnhauses so: Die Module werden, wie beim chinesischen Haus, gedruckt und angeliefert, oder der Drucker wird direkt auf der

Baustelle aufgebaut. Dann wird ein Computer angeschlossen und mittels Designsoftware das gewünschte Haus ausgedruckt. Dabei tragen Spritzdüsen das Material Schicht für Schicht übereinander auf – fast wie beim Sahnehäubchen auf dem Eisbecher.

Und in Österreich?

Glaubt man diesen internationalen Beispielen, ist der 3-D-Druck im Hausbau zeitsparend, ressourcenschonend und günstig. Doch warum ist die Technologie bei österreichischen Häuslbauern noch nicht angekommen?

"Jeder Baustoff, der in Österreich verwendet wird, braucht ein Gütesiegel", sagt Wilhelm Dessulemoustier, Bausachverständiger in Wien. Abgesehen von Holz, Ziegeln oder Beton seien hierzulande noch Dämmmaterialien wie etwa Hanf zugelassen. Dass in Österreich für den Bau von Häusern recycelte Industrie- oder Landwirtschaftsabfälle verwendet werden, kann Dessulemoustier sich nicht vorstellen.

Dieser Meinung ist auch Herwig Holler, Sachverständiger für Bau- und Immobilienwesen: "Es erfüllt mich mit Schauer, wenn ich mir vorstelle, dass Häuser aus Abfällen gebaut werden sollen." Es werde in Europa nicht gelingen, fragwürdige Materialien für den Bau von Häusern zu verwenden. "Die Anforderungen sind hier sehr hoch. Gebäude dürfen für die Bewohner keine gesundheitliche Gefahr darstellen", sagt Holler.

Energieeffizienz fraglich

Grundsätzlich dürfe man sich dem Trend des 3-D-Drucks jedoch nicht verschließen, glaubt Holler. In Österreich müssten aber noch viele gesetzliche Hürden genommen werden, bis diese Art des Hausbaus Realität werden könne. Etwa was die Energieeffizienz von 3-D-Häusern anbelangt, ist er noch skeptisch: "In unserer Klimazone haben wir eine zweischalige Bauweise – Wände mit Wärmedämmung. Diese Konstruktion kann von einem 3-D-Drucker kaum hergestellt werden", sagt Holler. Zudem steige der Haustechnikanteil moderner Gebäude zunehmend, auch das müsse beim 3-D-Druck von Häusern bedacht werden. "Es wird noch dauern, bis ein 3-D-Drucker in einem Stück ein Glasfenster in einem Holzrahmen ausdrucken kann, der wiederum in einer Ziegelmauer sitzt", glaubt auch Dessulemoustier.

Sollte sich diese Art der Bauweise dennoch eines Tages auch hierzulande durchsetzen, prognostiziert Holler für die Baubranche "gigantische Auswirkungen". "Zwei oder drei große Konzerne werden den Markt übernehmen, kleine und mittelständische Unternehmen haben dann keine Chance mehr, und viele Arbeitsplätze auf dem Bau werden verlorengehen", so Holler. Der 3-D-Druck werde dann ein Segment sein wie der heutige Fertigteilhausbau, glaubt hingegen Dessulemoustier.

Zumindest in einem Teilbereich der österreichischen Baubranche hat sich der 3-D-Druck auch heute schon durchgesetzt: bei der Erstellung architektonischer Gebäudemodelle. (Bernadette Redl, 8.5.2016)