

te wie Hörgeräte und Zahnimplantate herstellen, die speziell auf jeden einzelnen Kunden angepasst sind. Interessant ist «Additive Manufacturing» auch im Ersatzteile-Bereich. Wenden sich Kunden an den Hersteller eines Produkts, kann dieser das Teil passgenau drucken – anstatt schon im Voraus viele Stücke anzufertigen und zu lagern, bis die Anfrage kommt. So sparen sich die Hersteller auch Lagerkosten. Das US-Militär beispielsweise nutzt die Technik ebenfalls, um auf Auslandseinsätzen Ersatzteile für Waffen und Geräte zu drucken. Das dauert nicht so lange, wie diese aus der Heimat anzufordern, und ist platzsparend. Für Grossserien- und die Massenproduktion wird das Verfahren jedoch in den kommenden Jahren wohl noch nicht zum Einsatz kommen.

Auch von Bedeutung für die Holzbranche

Gedruckt wird vor allem mit den Werkstoffen Plastik, Metall, Keramik und Glas. Inzwischen wird aber sogar Zellgewebe und auch Holz für den 3D-Druck verwendet.

Rezykliertes Holz und Bindemittel sind dafür in trockener Form als eine Art Kabel aufgerollt. Wie bei der Deko-Eule wird das Material erwärmt und dann zu einer Figur aufgeschichtet. Laut Hersteller kann diese dann, sobald sie hart ist, wie Holz weiterverarbeitet, zum Beispiel lackiert, werden. Vasen und Skulpturen für den Heimgebrauch können so einfach hergestellt werden.

Doch auch für holzverarbeitende Handwerker könnte dies interessant sein. Ornamente und Verzierungen lassen sich so beispielsweise einfach anfertigen. Auf diese Weise könnten Schreiner individuell auf ihre Kunden abgestimmte Figuren – gegebenenfalls kleine hölzerne Repliken – an den Schrank oder die Kommode anbringen. Sozusagen 3D-Bilder aus Holz.

Zu beachten ist, dass die gedruckten Produkte keinen grossen Belastungen standhalten können.

Doch auch das Drucken anderer Werkstoffe wie Plastik oder Metall könnte Schreibern neue Möglichkeiten eröffnen. Fertigen sie Möbel oder ganze Einrichtungen für ihre Kunden an, so ist es möglich, mit wenig Aufwand und niedrigen Kosten kleine Modelle der Stücke vorzufertigen. Diese können die Kunden dann begutachten und gegebenenfalls Änderungswünsche

anbringen. Und für den Schreiner selbst ist es manchmal von Vorteil, mit den Formen experimentieren zu können – ohne wertvolles Material dabei zu verschwenden. Der Modellbau mithilfe des 3D-Drucks wird bereits in der Architektur und der Kunst verwendet, um grosse Gebilde in Miniaturanfertigung begutachten zu können. Die Modelle können auch für Messeauftritte oder Kundenbesuche nützlich sein, um einen Einblick in grosse Projekte mitbringen zu können. Ebenfalls kann die 3D-Technik zum Anfertigen von Zubehör verwendet werden: z. B. individuelle Schubladengriffe, dekorative Glasfasungen und andere Aufsätze aus Metall.

Auch eigenes Werkzeug könnte produziert werden. Der Autohersteller Opel beispielsweise druckt spezielles Montagewerkzeug, um Applikationen an die Wagen anzubringen. Bei einem Werkzeug-Spezialisten würde er das passende Stück sicherlich nicht finden oder für eine Anfertigung teuer bezahlen müssen.

Risiko nicht auszuschliessen

Wenn sich der 3D-Druck weiterhin so rasant entwickelt, ist es nicht vollkommen auszuschliessen, dass daraus in Zukunft auch eine Konkurrenz zur holzverarbeitenden Industrie entsteht. In Shanghai wurden im vergangenen Jahr beispielsweise an nur einem Tag zehn Häuser gedruckt. Dafür hat ein 150 Meter langer Drucker die Wände aus Zement und Glasfasern aufeinander geschichtet. Die Kosten pro Haus lagen umgerechnet bei weniger als 5000 Schweizer Franken.

Sollte sich diese Technik noch weiterentwickeln, könnten die günstigen Gebäude vielleicht irgendwann als Ersatz zum Fertighaus werden. Doch bisher ist das eher unwahrscheinlich. Schliesslich hat Holz als Baustoff eine ganz andere Wertigkeit als Beton. Besonders im Hinblick auf gesundes Wohnen wäre dies eher ein Rückschritt – zumindest im Hinblick auf die bisherige Entwicklung dieser Werkstoffe.

Die Gefahr, dass 3D-Druck-Produkte Holzanfertigungen in grossem Masse ersetzen werden, schätzt auch das Öko-Institut als gering ein. Das Institut hat eine Studie zu den Potenzialen der Technik angefertigt. Eines der Ergebnisse: Würden Produkte, die bisher aus Holz gefertigt sind, nun durch Kunststoff

oder Metall ersetzt werden, würde dies eine nachteilige Auswirkung auf die Umweltbilanz haben. Denn die Herstellung sowie die Entsorgung der Werkstoffe sind sehr energieintensiv und teuer. Das Ri-

siko der 3D-Drucktechnik für die Holzbranche ist demnach bisher eher als gering einzustufen. Die Vorteile der Technologie für die Branche überwiegen zum aktuellen Zeitpunkt noch.

EXPERTEN-TIPP

Machbarkeit neu denken

Das Beratungsunternehmen HanCon in Wiesendanken berät und schult Betriebe speziell beim Einsatz der 3D-Druck-Technologien. Gründer **Jochen Hanselmann** gibt uns eine Einschätzung für die Holzbranche: «Tatsächlich gibt es einige Berührungspunkte. Zum Beispiel beim Erstellen von Prototypen, beim Produzieren von Einzelteilen oder auch beim Modellbau.

Ein grosser Vorteil des 3D-Drucks ist, dass es dabei nicht auf die Komplexität des Produkts ankommt. Deshalb können Formen entstehen, die sonst nicht möglich wären.

Ich empfehle deshalb meist: Auch wer die Drucktechnik momentan nicht

wirtschaftlich in seinem Unternehmen einsetzen kann, sollte den Markt beobachten. So können die Potenziale für eigene Produktion oder für Kooperationen mit der Industrie erkannt werden, wenn es so weit ist.

Es macht für manche Betriebe auch Sinn, ein günstiges Gerät anzuschaffen, um damit zu experimentieren. Denn wir müssen umdenken in Bezug auf die Machbarkeit. Nur durch Ausprobieren können wir erkennen, was diese Technik möglich macht.

Und erst dann können sich neue Geschäftsideen daraus entwickeln.»

JESSICA MOROF

EISENRING LYSS AG

JUMBO GERÜSTET FÜR SCHWERSTE EINSÄTZE

KURZEN PROZESS MIT LANGEN GÜTERN?

Mit Jumbo sind Sie bestens gerüstet für schwerste Einsätze, ob im engen Lager oder im schwierigsten Gelände.

eisenring-lyss.ch