



Mit Plaste-Teilchen zur Revolution

Im 3D-Druck, bei dem Drucker dreidimensionale Gegenstände ausspucken, sehen immer mehr Branchen die Zukunft. Unklar ist, ob diese Technik die Welt der Experten verlassen und in unseren Alltag einzichen wird. Und was passiert, wenn Waffen als Druckvorlage dienen.

VON SEBASTIAN MÜNSTER

Zahlreiche Branchen überbieten sich derzeit mit euphorischen Prognosen zum 3D-Druck. Die Technologie, die sowohl für die Industrie als auch für den Hausgebrauch dreidimensionale Gegenstände Schicht für Schicht aufbauen, also „drucken“ kann, wird immer ausgefeilter. Einstiegsgeräte wie der Replicator 2 der US-Firma Maker-Bot sind bereits für 800 Euro zu haben. Mehr als einfarbige Plastikteile bringen sie allerdings noch nicht hervor. Profigeräte von Herstellern wie Stratasys oder 3D-Systems hingegen können zwar Glas-, Metall- und Keramiktteile produzieren, doch für Privatanwender sind sie schlicht unerschwinglich. Derart hergestellte Bauteile werden vor allem in Forschung und Industrie für Prototypen und Kleinstserien verwendet.

Ingenieure beispielsweise nutzen das Verfahren als „Rapid Prototyping“ schon seit den 1980er-Jahren, um dreidimensionale Modelle herzustellen. Die Dental- und Medizintechnik produziert mit 3D-Druckern perfekt passende Prothesen. Das hat die personalintensive Branche der Zahntechniker bereits in einen Strukturwandel gestürzt. 3D-Drucker können aber auch kleines Spielzeug wie Plastikautos, Schmuck in ausgefallenen Formen, Dekoartikel, Haushaltsgeräte wie Eierbecher und Einzelteile für den Modellbau ausspucken.

Das 3D-Verfahren funktioniert so: Wird ein dreidimensionaler Körper in genügend Schichten zerschnitten, ergibt jede dieser Schichten ein zweidimensionales Bild. Ein 3D-Drucker baut einfach Schicht über Schicht aufeinander, bis am Ende ein dreidimensionaler Körper entsteht. Dazu braucht das Gerät nur einen digitalen Bauplan.

Ein Fan des dreidimensionalen Drucks ist US-Präsident Barack Obama, der in seiner Rede zur Lage der Nation Ende Januar an den Kongress appellierte, die USA habe „genau in diesem Moment die Chance, andere Länder im Rennen um die nächste Welle von High-Tech-Jobs zu schlagen“. Bereits im August 2012 investierte er dafür 30 Millionen US-Dollar, unter anderem aus dem Etat des Verteidigungsministeriums, und gründete das National Additive Manufacturing Innovative Institute (NAMII), das sich 2013 in „America

Makes“ umbenannte. Weitere 40 Millionen US-Dollar investierten Unternehmen in die Denkfabrik – darunter US-Rüstungskonzerne.

„Alle Teile könnten dort produziert werden, wo man sie braucht.“

Gerd Witt Wissenschaftler

Doch auch zahlreiche Start-ups und Kreative setzen riesige Hoffnungen in die Technik. Das New Yorker Unternehmen Shapeways hat im Oktober 2012 eine riesige 3D-Druck-Fabrik eröffnet. Der französische Dienstleister Sculpteo und das deutsche Start-up Trinkle aus Hennigsdorf bei Berlin versuchen den Markt in Europa zu erobern. Die 3D-Druck-Dienstleister verdienen Geld damit, aus Bauplänen von anderen dreidimensionale Drucke zu entwickeln. Jeder kann eigene Designs über diese Plattform verkaufen. Internet-Tauschbörsen für digitale CAD-Baupläne, wie zum Beispiel Thingiverse, schießen wie Pilze aus dem Boden. Großkonzerne wittern Chancen auf Profit.

Der Internet-Auktionsriese Ebay hat sich deshalb am Markt beteiligt und im vergangenen Jahr die Smartphone-App „ebay exact“ veröffentlicht. Damit kann jeder Kunde personalisierte Produkte aus dem 3D-Drucker bestellen – etwa die Plastikhülle fürs eigene Smartphone in jeder erdenklichen Farbe. Individualisierte Massenproduktion. Das Drucken übernehmen der Gerätehersteller Maker-Bot und die Dienstleister Sculpteo und Hot Pop Factory.

Damit 3D-Design künftig auch für Leute ohne Übung mit speziellen Konstruktions- und Designprogrammen möglich ist, entwickeln Softwarehersteller immer einfachere Software, die Einsteigern das Konstruieren und Designen am Computer ermöglichen. Unter ihnen ist Autodesk, ein renommiertes Unternehmen für 3D-Design-Software im Profibereich. Mit „123D Catch“ hat das kalifornische Unternehmen mittlerweile eine 3D-Scan-Applikation am Markt, die es ermöglicht, aus ein paar Fotos ein 3D-Modell zu erstellen. Marktforscher warnen bereits vor Raubkopierern und Milliardenverlusten für die Industrie. Enthusiasten und Hobby-Desig-

ner sprechen von der Demokratisierung der Produktion.

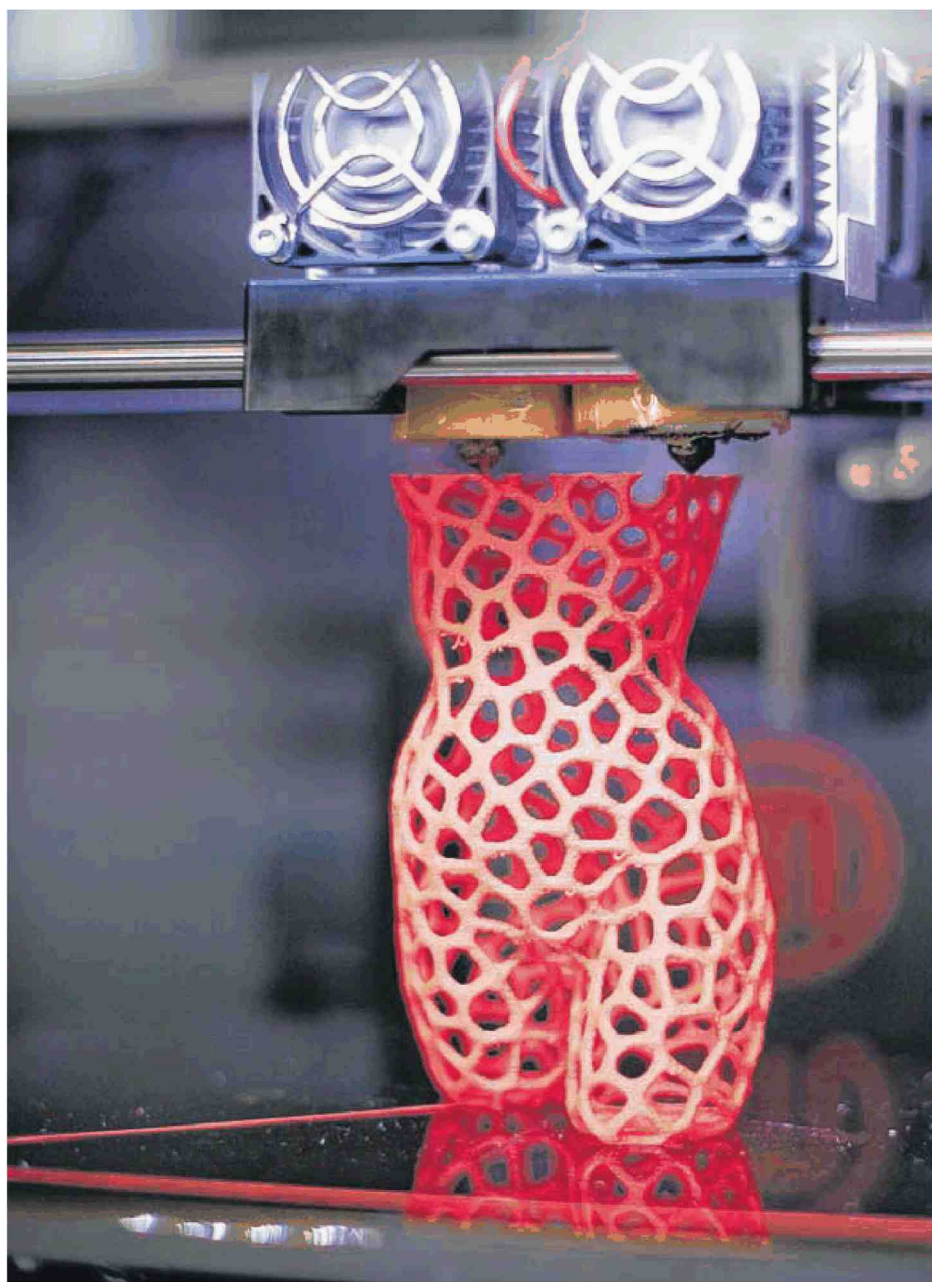
Ist das die nächste industrielle Revolution? „Der 3D-Druck kann für die industrielle Fertigung zumindest eine revolutionäre Ergänzung sein. In den nächsten Jahren wird sich da viel bewegen“, sagt Professor Gerd Witt von der Universität Duisburg-Essen, der sich mit der Technologie befasst. Euphorie hält Witt aber für verfrüht. Die günstigen Geräte für Otto-Normal-Verbraucher könnten noch nicht die Qualität der höherpreisigen Anlagen bieten. Auch wird weltweit noch an gültigen Industrienormen gearbeitet, die die Qualitätskriterien für Geräte und Produkte festlegen sollen. Doch das Potenzial sei riesig, meint Witt. Neue Technologien würden möglich, etwa für Leichtbaumaterialien.

Das weiß auch die Rüstungsindustrie. Der Rüstungskonzern EADS wirbt bereits mit superleichten Flugzeugen aus dem 3D-Drucker und spricht von einem Paradigmenwechsel in der Luftfahrtindustrie. Flugzeugträger könnten ihre Ersatzteile künftig selbst an Bord produzieren, glaubt das US-Verteidigungsministerium. „Logistik-Ketten könnten durch die Technik verkürzt werden“, erklärt Witt. „Alle Teile könnten dort produziert werden, wo man sie braucht. Das bedeutet weniger LKW auf den Straßen und weniger Flugzeuge in der Luft. Man müsste nur noch die Daten zum Drucker vor Ort schicken.“





Mots : 0



Das rote Gebilde soll eine kleine Frauenskulptur aus Plastik werden – das Besondere: Ein Drucker spuckt die dreidimensionale Figur aus.

FOTO: TIMUR EMEK/GETTY IMAGES