



**ego**

**MAGAZIN TRIER**

**DER SOMMER  
KANN KOMMEN**  
...MIT DEM NEUEN SMART CABRIO

RUGBY-DAMEN TRIER /  
DIE HOCHSCHULE MACHT DRUCK /  
LOLLIPOP /  
UNI GOES NACHHALTIGKEIT /  
ROCKETZ

SONDERVERÖFFENTLICHUNG



EIN PRODUKT DER  
LINUS WITTICH KG

**N° 7**  
M A I  
2016



MICHAEL HOFFMANN IM KREISE EINIGER STUDENTEN - ALLE AUS PULVER GEDRUCKT

## DIE HOCHSCHULE MACHT DRUCK

Am Schneidershof wird der 3D-Druck nicht nur erforscht - sondern längst ganz konkret eingesetzt

Frank Göbel



DIE NACH COMPUTERMODELL GEDRUCKTE PORTA LÄSST SICH BELIEBIG ZUR SIMEONS-KIRCHE UMBAUEN

„Earl Grey. Heiß.“ In der Fernsehserie Star Trek spricht Raumschiff-Kapitän Jean-Luc Picard einfach einen Befehl in einen kleinen grauen Kasten – und der erschafft das Heißgetränk samt Tasse praktisch aus der Luft. Ebenso geht das mit fast allem Anderen: Essen, Bauteile, Waffen.

Viele Star-Trek-Phantasien wie Touchpads, Tablets, Kommunikatoren sind ja längst Wirklichkeit geworden. Nun scheinen auch Replikatoren in „greifbare“ Nähe gerückt: 3D-Drucker erschaffen heute Gegenstände von der Schraube bis zum Haus, ohne dass es dazu weiterer Maschinen bedarf. Auch an der Hochschule Trier wird an der trendigen Technik geforscht – und mit ihr gearbeitet. Der akademische Rat Michael Hoffmann hat dazu am Schneidershof ein Labor eingerichtet – neben dem Rechenzentrum, obwohl Hoffmann eigentlich Dozent in der Fachrichtung Maschinenbau ist. „Wir sind aber schon mit Absicht hier“, erklärt Hoffmann. „Die Technik kann schließlich in ganz unterschiedlichen Disziplinen eingesetzt werden. Darum sollen die Studenten etwa der Architektur, des Schmuckdesigns oder Spieleentwickler hier regelrecht darüber stolpern!“

Der allgemeine Begriff 3D-Druck bezeichnet verschiedene Verfahren, die gemeinsam haben, dass sie „additiv“ sind: Bei klassischen Verfahren wie Schnitzen oder Fräsen wird Material entfernt, um ein Werkstück zu fertigen.

Dagegen gelangt der 3D-Druck ans Ziel, indem Material kontinuierlich zum Objekt aufgeschichtet wird. An der Fachhochschule werden derzeit zwei Verfahren genutzt: Beim Fused Deposition Modelling (FDM) wird Kunststoff von Spulen aufgenommen, verflüssigt und an gewünschter Stelle wieder verfestigt.

Das Pulververfahren funktioniert anders: Dabei wird eine feine Kombination aus Gips und Kunstharzen punktgenau mit einer flüssigen Mischung aus Binder und Druckerfarbe besprüht. Nach Abschluss des Drucks wird das gedruckte Teil in ein festigendes Epoxidharz getaucht. Denn direkt aus dem Drucker kommen die erzeugten Objekt erst mal recht spröde, dafür aber direkt farbig gestaltet.

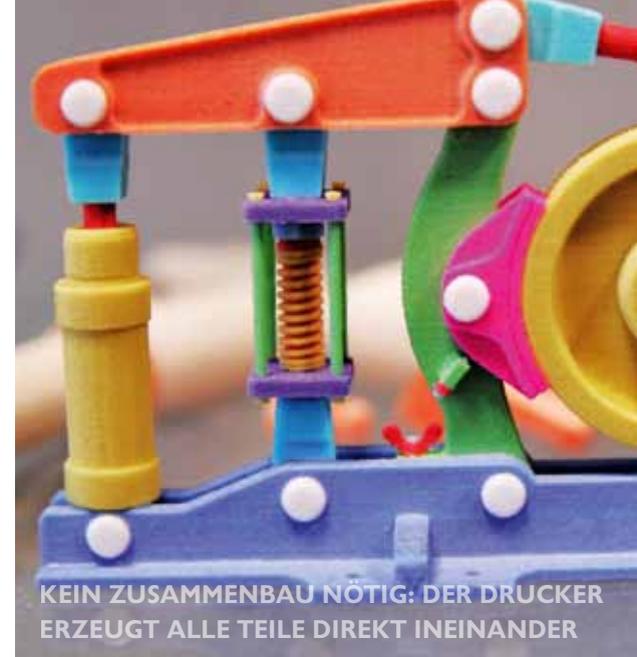
Auch wenn die Technik immer besser wird – der Druck dauert meist einige Stunden und die Verbrauchsmaterialien sind teuer. „Wenn ich ein Teil hunderttausendmal benötige, ist das natürlich viel zu aufwendig“, schränkt Hoffmann ein. Interessant sei die Technik aber in der Entwicklung: „Ich kann erst mal verschiedene Designs ausprobieren, bevor ich etwa eine Pressform für den Spritzguss herstellen lasse. Die kann nämlich schnell mal sechsstelligen Summen kosten.“

Auch da, wo ohnehin nur Einzelstücke gebraucht werden, liegen die Stärken des 3D-Drucks. „Jedes Hörgerät wird heute damit hergestellt, weil jede Ohrmuschel anders geformt ist.“

Weiterer Vorteil: Das Verfahren ermöglicht Formen, die in klassischer Fertigung unmöglich wären: Kettenglieder, die ohne jede Naht ineinander greifen. Oder komplexe Wabenstrukturen, die im Inneren von Objekten Stabilität geben, aber kaum Gewicht haben. Ein Vorteil, der die Technik auch für die Luftfahrt interessant macht, wo jedes eingesparte Kilogramm zählt.

Auf die Geräte am Schneidershof und vor allem auf das Know-how von Hoffmann und seinem Team greifen inzwischen auch viele Firmen und Organisationen aus der Region zurück: So wurde etwa die Entwicklung neuartiger verstellbarer Möbelfüße bis zur Patentanmeldung begleitet. Für einen Trierer Hersteller wurde das Modell einer Turbine gefertigt. Und mit dem Stadtmuseum wird derzeit ein Modell der Porta Nigra entwickelt, das Sehbehinderten den Aufbau und die Geschichte des antiken Stadttors übers Tasten erfahrbar machen soll.

Ob sich der 3D-Druck aber auch im Heimbereich sinnvoll einsetzen lässt – da ist Hoffmann noch skeptisch: „Den abgebrochenen



KEIN ZUSAMMENBAU NÖTIG: DER DRUCKER ERZEUGT ALLE TEILE DIREKT INEINANDER

Griff vom Staubsauger kann ich mir jedenfalls nicht einfach nachdrucken.“ Es sei ein häufiges Missverständnis, dass für einen 3D-Druck schon ein Foto des Objekts ausreichen würde. „Für jedes zu druckende Objekt braucht es erst mal besonders aufbereitete Daten. Und die wird mir ein Hersteller kaum einfach zur Verfügung stellen.“ Im Hobby- und Bastelbereich sieht Hoffmann aber durchaus Anwendungen: „Modellbauer können mit der Technik natürlich tolle Sachen machen.“

Mit seinen Studenten hat sich der Dozent auch schon Gedanken zur Drucktechnik an sich gemacht – und etwa einen kostengünstigen Scanner entwickelt. Der kann die Gestalt einer Person in wenigen Sekunden einlesen, kostet aber nur einen Bruchteil der sonst üblichen Systeme. Einige Teile des Eigenbaus stammen ihrerseits aus dem 3D-Drucker.

Die Entwicklung bleibt auf jeden Fall spannend: Längst lässt sich auch Metall drucken und mit „Bio-Tinte“ sollen bald Organe und Gewebe erzeugt werden. In China wurden schon ganze Häuser gedruckt, angeblich in zwei Tagen. Die Chancen stehen also nicht schlecht, dass irgendwann auch Teetassen samt Inhalt aus dem Drucker kommen. ■



DIE TECHNIK IST VIELSEITIG EINSETZBAR. AN DER HOCHSCHULE AUCH IN ARCHITEKTUR...



...UND GESCHICHTE