



Im 3D-Drucker entsteht ein kleiner Himmelsbote: Mit diesem Engelchen demonstrieren die Aachener RWTH-Forscher, wozu ein FabLab in der Lage ist.

Fotos: Andreas Herrmann

# Geschenk der Zukunft kommt aus dem Drucker

Die RWTH hat **Deutschlands erstes FabLab**. Mit High-Tech kann jeder zum Produzenten werden. Experten prophezeien einen Siegeszug wie beim Computer.

VON AMIEN IDRIES

**Aachen.** Heiligabend, kurz vor 19 Uhr. Obwohl Herr Müller noch kein einziges Weihnachtsgeschenk für die Kinder hat, ist bei ihm keine Nervosität zu spüren. Entspannt geht er die Wunschzettel seiner Sprößlinge durch: Max möchte eine neue Handyschale mit Tokyo-Hotel-Emblem, Schwester Stephanie hat sich eine neue Barbiepuppe gewünscht. Kein Problem. Herr Müller lädt sich aus dem Internet zwei Dateien herunter, sendet diese an seinen 3D-Drucker und etwa eine Stunde später sieht man bei der Bescherung nicht ein enttäushtes Kindergesicht.

Zukunftsmusik? Sicherlich. Wenn man Fachleuten glauben darf, kann man diese Musik jedoch heute schon ganz leise vernennen. Jan Borchers, einer dieser Fachleute, nennt das Ganze „Personal Fabrication“ und prophezeit ihr einen ähnlichen Siegeszug wie ihn vor dreißig Jahren die Personal Computer angetreten haben. Borchers ist Professor für Medieninformatik an der RWTH Aachen und sagt, dies sei einzig eine Frage des Preises. „Derzeit

kostet ein Drucker, der dreidimensionale Objekte produzieren kann, noch mehr als 10000 Euro. Wenn man allerdings den Preisverfall beispielsweise bei Laserdruckern betrachtet, die zu Beginn auch mehrere 1000 Euro gekostet haben, so ist ein erschwinglicher 3D-Drucker nur eine Frage der Zeit.“

Borchers weiß, wovon er spricht. An seinem Institut befindet sich nämlich eine dieser Wundermaschinen. In Deutschlands

„Ein erschwinglicher 3D-Drucker ist nur eine Frage der Zeit.“

**JAN BORCHERS,  
PROFESSOR FÜR  
MEDIENINFORMATIK AN DER  
RWTH AACHEN**

erstem FabLab, eine Abkürzung für Fabrication Laboratory, sollen demnächst Ideen innerhalb kürzester Zeit Gestalt annehmen.

Dabei ist das FabLab eine Art Vorstufe zur „Personal Fabrication“. „Man kann sich das FabLab wie einen Copyshop vorstellen, die man aufsuchte, als die Tintenstrahldrucker noch sehr teuer waren und nicht jeder einen zu Hause hatte“, erklärt René Bohne, Mit-

arbeiter des Instituts. Dabei stehen neben dem 3D-Drucker, der wie ein Monolith in der Ecke thront, ein Lasercutter sowie eine Platinenfräse zur Verfügung. Mit diesen Geräten sei „fast alles“ herstellbar. Der Cutter schneidet computergesteuert feinste Muster aus und mit der Fräse lassen sich elektrische Schaltkreise herstellen.

Der Star des FabLabs ist aber der Drucker, der wie eine Heißklebepistole funktioniert. Kunststoff wird erhitzt und dann Schicht für Schicht aufgetragen. Durch Hinzunahme eines Stützstoffes, der nach der Produktion in einem Bad aufgelöst wird, kann der Drucker sogar mechanische Bauteile wie ineinander greifende Zahnräder aus einem Stück fertigen.

Die Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig und werden unser Leben laut Borchers revolutionieren. So lassen sich Prototypen schnell herstellen, um sie zu testen und gegebenenfalls zu ändern, bevor die Massenproduktion anläuft.

Eine andere Möglichkeit beschreibt der Informatikprofessor so: „Stellen Sie sich vor, Sie haben eine gute Idee. Beispielsweise ein Objekt, mit dem man Kopfhörerkabel so in der Tasche verstauen kann, dass sie nicht ständig verheddern. Früher hätten Sie sich tagelang in Ihrem Hobbykeller

versteckt und mit der Laubsäge gearbeitet.“

## „Tiefergelegte Laubsäge“

Heute ginge das alles schneller. Rein ins FabLab, die Idee digitalisieren und an den 3D-Drucker oder den Lasercutter senden, den Borchers „tiefergelegte Laubsäge“ nennt. Hier und da noch einige Kleinigkeiten ausbessern – fertig! Und wenn die Idee besonders gut ist, lässt sich im FabLab auch in kleinen Stückzahlen für den Markt produzieren.

Wenn die 3D-Drucker wirklich mal in den Privathaushalten stehen, kommt der zu Beginn erwähnten Möglichkeit große Bedeutung zu. Wie MP-3-Dateien ließen sich die Baupläne für Produk-

te aus dem Internet laden und am heimischen Drucker herstellen. Wie die Erfahrungen aus der Musikbranche gezeigt haben, bestünde allerdings auch hier die Gefahr von Raubkopien. Ein Problem, für das die Industrie laut Borchers noch nicht ausreichend sensibilisiert sei.

Dennoch sieht er dem Zeitalter der „Personal Fabrication“ positiv entgegen. „In der Geschichte der Menschheit war es fast immer so, dass wir das, was wir benötigen, auch selber produziert haben. Erst im 19. Jahrhundert wurden wir von produzierenden zu fast ausschließlich konsumierenden Wesen“, erklärt Borchers, dessen Institut sich mit den Auswirkungen interaktiver Technologien auf den Menschen und die Gesellschaft

beschäftigt. Dieser „historische Fehler“ würde durch die Digitalisierung der Produktion rückgängig gemacht – und jeder könne in fünf bis zehn Jahren wieder im „produzierenden Gewerbe“ arbeiten.

## Offen für gute Ideen

In Aachen gibt es diese Möglichkeit schon jetzt. Das FabLab der RWTH soll nämlich für gute Ideen offen stehen. Wer eine solche hat, kann sie vorstellen und mit Hilfe der Mitarbeiter umsetzen. Lediglich die Materialkosten von derzeit ungefähr 30 Cent pro Kubikzentimeter muss der Produzent selber tragen.

Wer also noch ein originelles Weihnachtsgeschenk sucht...

## Die Idee der FabLabs: Es geht mehr um Gerechtigkeit als um Profit

**FabLabs** sind kleine High-Tech Werkstätten, in denen computergesteuerte Werkzeuge zum Einsatz kommen. Ziel ist es, eine Idee oder ein neues Produkt sofort in einen Prototypen umsetzen zu können.

**Das erste** derartige Labor entstand 2002 am Massachusetts Institute of Technology (MIT) in den USA. Inzwischen gibt es etwa 35 FabLabs in fast allen Teilen der Erde.

**Besonders** in Entwicklungsländern ist mit den FabLabs die Hoffnung verbunden, das Technikgefälle zu reduzieren. In Indien und Kenia tragen FabLabs dazu bei, durch lebensnahe Lösungen für lokale Probleme, die Lebensqualität zu verbessern.

**Im indischen** Vigyam Ashram werden beispielsweise Sensoren für den Fettgehalt von Milch konstruiert, um den Betrug mit verdünnter

Milch zu verhindern.

**Die Labore** verpflichten sich in der FabLab-Charta, ihre Einrichtung der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Eine kommerzielle Nutzung ist zwar möglich, steht aber nicht im Vordergrund. Es geht vielmehr darum, die Bildungsgerechtigkeit zu erhöhen. Über allem steht der Gedanke des Selbermachens (Do it yourself).