

# ÖFIT-Trendschau

Öffentliche Informationstechnologie in der digitalisierten Gesellschaft

Trendthema 12:

## **3D-Drucker**

Stand: Juli 2016

**Herausgeber:**

Mike Weber

Kompetenzzentrum Öffentliche IT

Fraunhofer-Institut FOKUS

Kaiserin-Augusta-Allee 31, D-10589 Berlin

Telefon: +49 30 3463 - 7173

Telefax: + 49 30 3463 - 99 - 7173

[info@oeffentliche-it.de](mailto:info@oeffentliche-it.de)

[www.oeffentliche-it.de](http://www.oeffentliche-it.de)

[www.fokus.fraunhofer.de](http://www.fokus.fraunhofer.de)

**Autorinnen und Autoren der Gesamtausgabe:**

Mike Weber, Stephan Gauch, Faruch Amini, Tristan Kaiser, Jens Tiemann, Carsten Schmoll, Lutz Henckel, Gabriele Goldacker, Petra Hoepner, Nadja Menz, Maximilian Schmidt, Michael Stemmer, Florian Weigand, Christian Welzel, Jonas Pattberg, Michael Rothe, Oliver Schmidt, Nicole Opiela, Florian Friederici, Jan Gottschick, Jens Fromm

**Autorinnen und Autoren einzelner Trendthemen:**

Michael Rothe, Oliver Schmidt

ISBN: 978-3-9816025-2-4

Juli 2016

**Autorinnen/Autoren:**

Mike Weber et al.

**Bibliographische Angabe:**

Mike Weber et al. 2018, 3D-Drucker, In: Jens Fromm und Mike Weber, Hg., 2016: ÖFIT-Trendschau: Öffentliche Informationstechnologie in der digitalisierten Gesellschaft. Berlin: Kompetenzzentrum Öffentliche IT, <http://www.oeffentliche-it.de/-/3d-drucker>

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 3.0 Deutschland Lizenz (CC BY 3.0 DE) <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/legalcode>. Bedingung für die Nutzung des Werkes ist die Angabe der Namen der Autoren und Herausgeber.

---

# 3D-Drucker

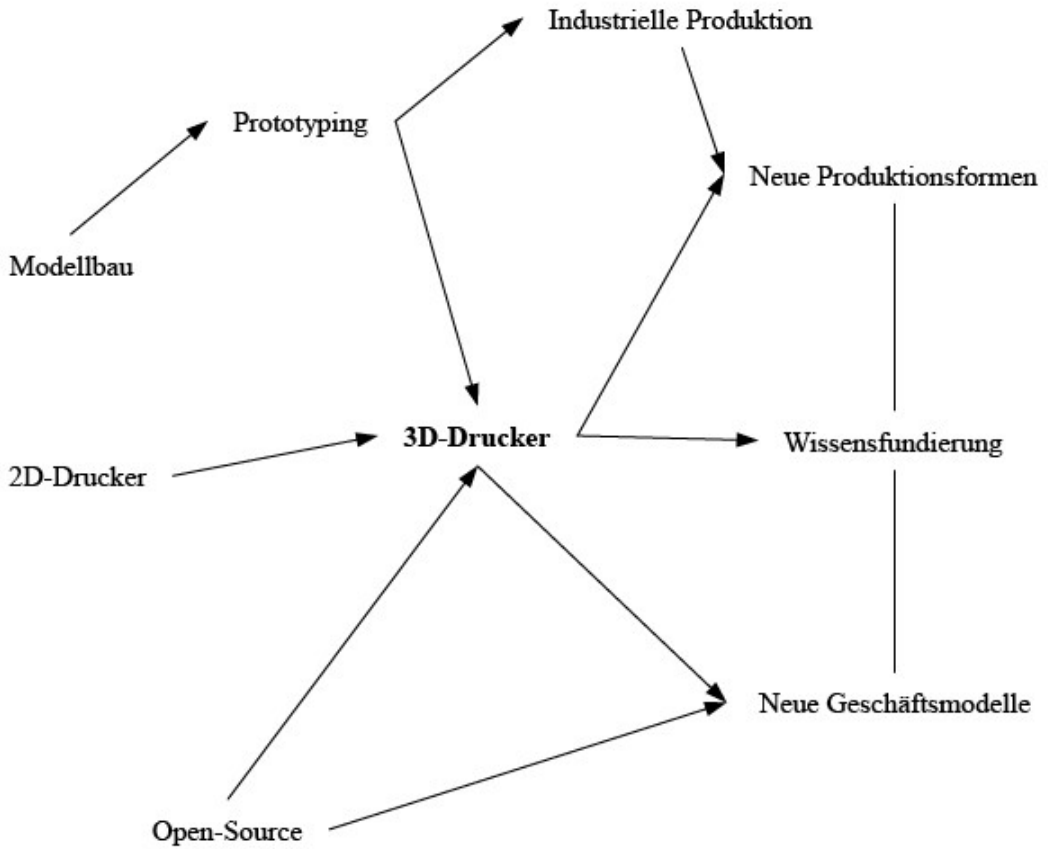
Die eigenständige Erzeugung von Gegenständen durch automatisierte Verfahren eröffnet den Möglichkeitsraum für eine Vergemeinschaftung von Design, Prototyping und Produktion. Analog zur Open-Source-Bewegung kann bei zunehmender Verfügbarkeit der Geräte eine befruchtende Konkurrenz zur industriellen Herstellung samt neuartiger Logistikkonzepte entstehen.

## Eine neue Dimension des Drucks

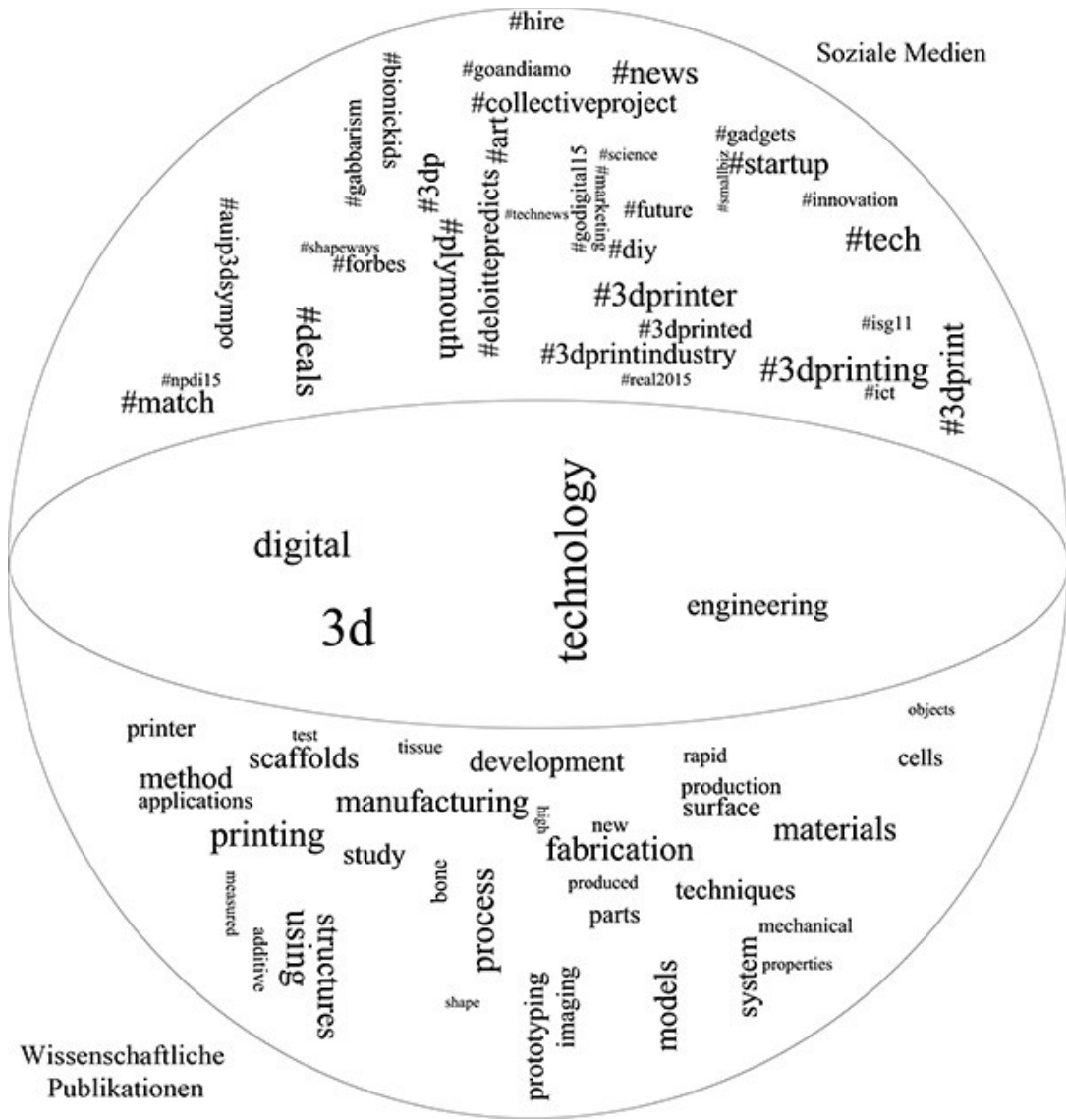
Unter dem Begriff des 3D-Drucks wird die computergestützte Herstellung von gegenständlichen Objekten in Analogie zum klassischen Druck von Dokumenten verstanden. 3D-Drucker erlauben die Produktion auch unkonventionell geformter Objekte in einem Arbeitsdurchgang. Die direkte Umsetzung beschleunigt Prototyping und Design bei kurzen Entwicklungszeiten. Darüber hinaus lassen sich insbesondere dann beträchtliche Vorteile erwarten, wenn eine Vielzahl geringfügig abweichender Gegenstände vorgehalten werden muss oder wenn die Individualisierung von Objekten eine beträchtliche Zahlungsbereitschaft hervorruft.

Beispielhaft lassen sich hier Ersatzteile und persönliche Accessoires anführen. Die Produktion illegaler Objekte wie detailgetreuer Fälschungen oder Waffen verspricht perspektivisch ebenfalls beträchtliche Erlösmöglichkeiten (siehe [Darknet](#)).

# Begriffliche Verortung



Netzwerkartige Verortung des Themenfeldes



Gesellschaftliche und wissenschaftliche Verortung

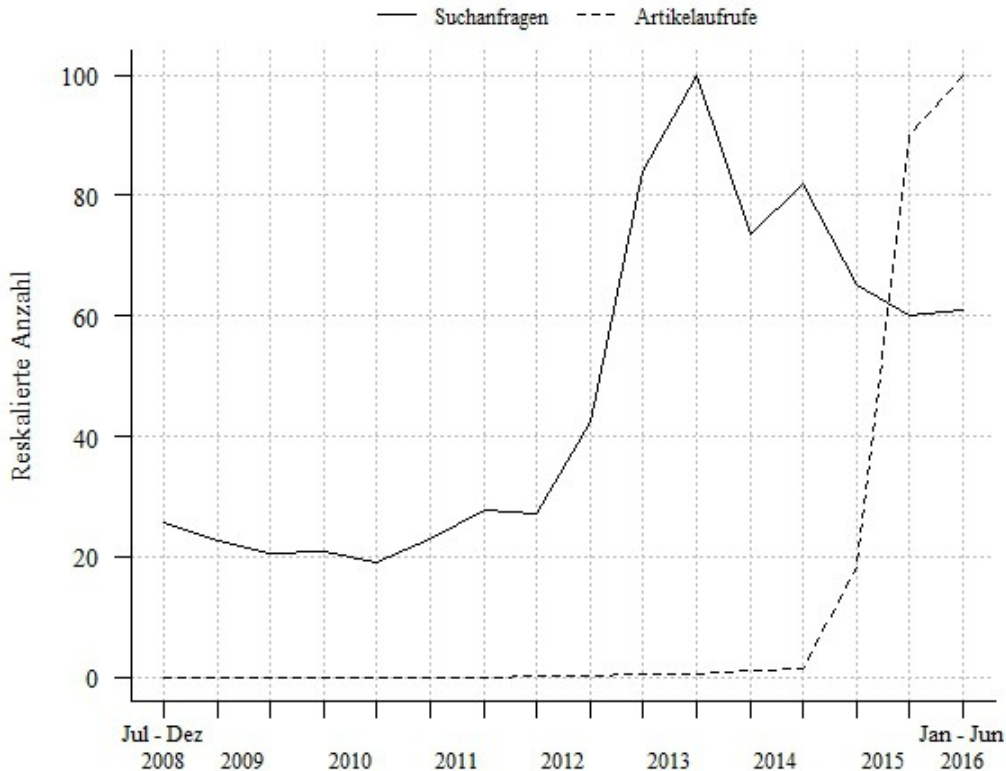
## Potenzial für Veränderungen

Inkrementelle Verbesserungen der Technologie hinsichtlich Kosten, Druckgeschwindigkeit, Materialien und Farben, Recyclingmöglichkeiten und Energieverbrauch bestimmen das Einsatzspektrum von 3D-Druckern. Auslaufende Schutzrechte und damit einhergehender Preisverfall haben zur Verbreitung beigetragen, der jedoch Skandale wie etwa gesundheitsgefährdende Druckmaterialien entgegenstehen können. Für den privaten Bereich entscheidend ist

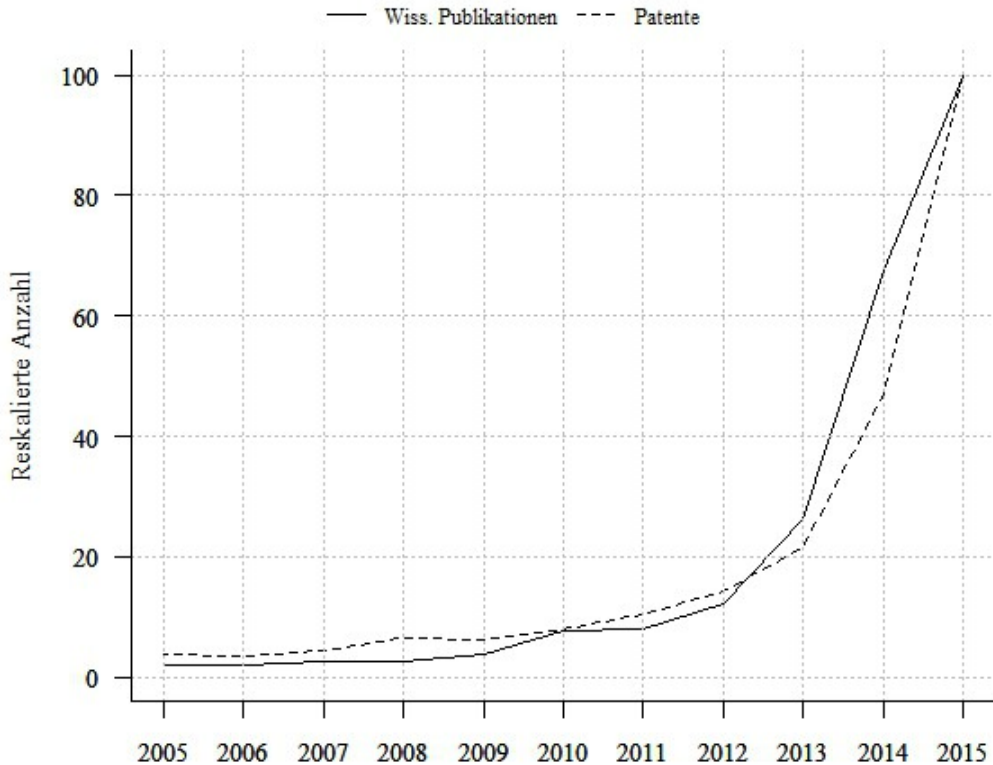
die Frage nach einem zu alternativen Lösungen als angemessen empfundenen Preis-Leistung-Verhältnis. Angepasste Produktionsweisen (siehe [Industrie 4.0](#)) mit extrem schneller Belieferung (siehe [Drohne](#)) können hier ebenso eine Ergänzung oder Alternative darstellen, wie halbautomatisierte Servicestellen in der Nachbarschaft. Gewährleistungs- und Servicefragen sowie eine bessere Skalierbarkeit sprechen dabei für die kommerzielle Lösung, während Schnelligkeit, Anpassbarkeit und Gestaltungswille für die Eigenproduktion sprechen.

In diesem Spannungsfeld entfaltet die technologisch getriebene Entwicklung des 3D-Druckers ein beträchtliches Potenzial für wirtschaftliche und gesellschaftliche Veränderungen, die sich etwa in der Maker-Bewegung zeigen. Der vormalige Konsument erhält als [Prosument](#) große Gestaltungspotenziale, die er auch in Gemeinschaften einbringen kann. Communities können beginnen, Einzelteile und Produkte nachzubilden und zu verbessern und ihr Wissen mit anderen zu teilen. Analog zur Entwicklung von Open-Source-Software birgt dies das Potenzial für neue gemeinschaftliche Entwicklungen, die in Teilbereichen kommerzielle Angebote zurückdrängen. 3D-Druck trägt also zu einer Diversifizierung der Produktionsweisen bei.

## Themenkonjunkturen



## Suchanfragen und Zufriffe auf Wikipedia-Artikel



Wissenschaftliche Publikationen und Patentanmeldungen

## Folgenabschätzung

### Möglichkeiten

- Ausschöpfen des kreativen Potenzials bei Objektgestaltung mit einem Mindestmaß an handwerklichen Fertigkeiten
- Communitybildung und Stärkung des Gemeinsinns durch gegenseitige Hilfe in Form von Beratung und Bereitstellung von »Blaupausen«
- Partielle Unabhängigkeit von Restriktionen der produzierenden Wirtschaft
- Belebende Konkurrenz zu flexiblen gewerblichen Produktionsformen
- Neue Geschäftsmodelle wie der Verkauf von Wissen (Druckvorlagen) statt von Produkten

## **Wagnisse**

- Unerwünschte Produktion etwa von Waffen oder Fälschungen
- Fehlerhafte oder fahrlässige Produktion und Verwendung von minderwertigen oder gar gefährlichen Stoffen mit Gesundheitsgefahren für Ersteller und Anwender
- Vertiefung digitaler und sozialer Gräben durch neue Anforderungen und teure Materialien
- Entprofessionalisierung der Produktion und Deindustrialisierung bei einfachen Gegenständen
- Herstellung und Recycling von druckbaren Materialien

## **Handlungsräume**

### **Urheberrecht und IPR**

Die Problematik des Schutzes geistigen Eigentums wird auf den Bereich gegenständlicher Objekte übertragen: Was wäre beispielsweise zu beachten, wenn der Druck von Vinyl-Platten möglich wird? Wie lässt sich die Offenheit freier 3D-Modelle schützen und wie Fälschungen geschützter Objekte erkennen?

### **Marktzugangsregulierung**

Die Unbestimmtheit der mittels der Technologie erzeugten Produkte führt zu neuen Anforderungen hinsichtlich der Marktzugangsregulierung über die Materialprüfung hinaus. Geeignete Prüfungen für 3D-Druckvorlagen sind zu etablieren.

### **Forschungsförderung**

Um vorhandene Potenziale ausschöpfen zu können, bedarf es weiterer Forschung. Hier können Förderprogramme besonders drängende gesellschaftliche Bedarfe wie etwa Umweltschutz, Sicherheit, Qualität und soziale Teilhabe adressieren.