

Was kann die Logistik vom 3D-Druck erwarten? Status quo und Perspektiven im Überblick

Autorin: *Sophie Witzleben, Bundesvereinigung Logistik, witzleben@bvl.de*

Mit der „vierten industriellen Revolution“ werden derzeit viele Technologien und Entwicklungen in Zusammenhang gebracht wie z.B. das Internet der Dinge und der 3D-Druck, dem die erste Ausgabe unserer neuen Publikation „logistic2go“ gewidmet ist. Wir geben den Lesern einen kurzen Überblick über das weite Themenfeld 3D-Druck und skizzieren mögliche Implikationen für die Logistik. Der Begriff „3D-Druck“ bezeichnet die Produktion von Bauteilen mit dem Verfahren der additiven Fertigung. Hierbei werden unterschiedliche Technologien verwendet, wobei die drei gängigsten das „Selektive Lasersintern (SLS)“, die „Schmelzschichtung (FDM)“ und die „Stereolithografie (SLA)“ sind. Es eignen sich jeweils nur bestimmte Materialien für die unterschiedlichen Verfahren. In der Industrie wird der 3D-Druck bisher überwiegend für den Prototypenbau, z.B. in der Luft- und Raumfahrt sowie der Medizintechnik verwendet.

Rasante Marktentwicklung erwartet

Nicht nur die Medienpräsenz des Themas 3D-Druck ist seit dem Jahr 2012 stetig angestiegen: Laut Frenus, einem deutschen Institut für Marktanalyse, soll das Marktvolumen der additiven Fertigung bis zum Jahr 2019 bereits 6,5 Milliarden Euro ausmachen. Derzeit beträgt es rund 288 Millionen Euro. Grundsätzlich wird das Verfahren für die Bereiche, die bereits seit einigen Jahren mit 3D-Druck arbeiten, z.B. Prototyping, nicht an Aktualität verlieren. Die Etablierung in neuen Geschäftsfeldern wird sich voraussichtlich ebenso rasant vollziehen.

Vor- und Nachteile des 3D-Druck gegenüber konventionellen Produktionsverfahren

Der 3D-Druck kann viele Unternehmen bei der Ausweitung des jeweiligen Service-Angebots unterstützen. Durch das Verfahren entstehen neuartige, kundenindividuelle Gestaltungsmöglichkeiten, so ist beispielsweise auch die Produktion komplexerer Geometrien möglich. Die Arbeitsschritte werden generell beschleunigt, Beschaffungs- und Rüstzeiten eingespart und Supply Chain-Prozessschritte übersprungen. Auch können zum additiven Druck geeignete Einzel- und Kleinserien wesentlich kostengünstiger gefertigt werden, zum Beispiel durch die Einsparung von Werkzeugkosten, Transport und Lagerhaltungskosten, Einkaufskosten, Import-Zöllen und Verschrottungskosten. 3D-Druck ist gegenüber herkömmlichen Produktionsverfahren nachhaltiger – Gewichtseinsparungen, die durch

den Einsatz im Leichtbau entstehen, führen z. B. bei Flugzeugen zu Kerosineinsparungen. Zusätzlich können Ressourcen durch bedarfssynchrone Produktion effizienter eingesetzt werden. Durch den Wegfall von Transporten werden Emissionen reduziert. Grundsätzlich ist das 3D-Druck-Verfahren jedoch nicht als Substitutionsmöglichkeit, sondern eher als Ergänzung zur Massenproduktion zu betrachten. Es wird den Einsatz von konventionellen Produktionsverfahren nicht gänzlich ersetzen können, so die Einschätzung von Experten wie Franz-Josef Villmer, Professor für Innovationsmanagement und Rapid Technologies an der Hochschule Ostwestfalen-Lippe. Insbesondere bei der Herstellung von „Massenprodukten“ ist 3D-Druck gegenüber den herkömmlichen Produktionsverfahren nicht wirtschaftlich genug. Es besteht außerdem die Gefahr, dass durch die 3D-Druck-Produktion zu viel Material für die Herstellung von „unnötigen Spaßartikeln“ verschwendet wird.

Herausforderungen und Probleme

Das größte Problem der additiven Fertigung ist derzeit die unklare Rechtslage: Urheber- und Patentrechtsgrundlagen, Standards und Zertifizierungen sowie Haftungsfragen sind nicht geklärt. Neben dem Thema IT-Sicherheit, d.h. Gewährleistung von sicheren Datentransport bei der Übermittlung von digitalen Produktdaten, spielt auch die Prävention gegen Produktpiraterie eine große Rolle, da die Möglichkeit besteht, Produkte einzuscannen und Kopien zu erstellen. Hinsichtlich der Qualität der Bauteile wurden die durch klassische Verfahren der Kunststofftechnik erzielten Standards laut Experten wie Prof. Dr. Jan Borchers von der RWTH Aachen bislang noch nicht erreicht. Viele Produkte weisen Qualitätsmängel wie z.B. eine sichtbare Riffelung (ähnlich wie Holzmaserung) auf und wirken nicht hochwertig genug.

Auswirkungen des 3D-Druck auf die Logistik und das Supply Chain Management

Die größte Veränderung durch den 3D-Druck ergibt sich mit dem Wegfall der kompletten „traditionellen“ Supply Chain. Das nachgefragte Produkt könnte direkt beim Kunden gedruckt werden. Grundsätzlich verlagert sich der Produktionsort durch den Einsatz des Verfahrens schrittweise in Richtung des Gebrauchsortes. Dies hat vor allem eine Reduzierung von langen Transportströmen (Near Sourcing), Zwischenlagerung und Pufferung

zur Folge. Für Logistikdienstleister bedeutet der Einsatz von 3D-Druck auf der einen Seite zwar den Wegfall von Transportumsätzen. Andererseits gibt es aber auch neue Geschäftsbereiche, in denen sich Logistikdienstleister etablieren können, wie zum Beispiel bei der Unterstützung von Kunden bei der Integration des 3D-Drucks in bestehende Wertschöpfungsnetzwerke oder die Spezialisierung auf das Thema „Digital Warehousing“.

Perspektiven für den 3D-Druck

Die Möglichkeit, dass Kunden individuelle Bauteile oder kleine Serien (z.B. spezielle Ersatzteile) an ihrem Standort drucken können, ist für viele Unternehmen hinsichtlich des Servicegrads sehr interessant. Falls ein Ersatzteil benötigt wird, kann der Kunde beispielsweise die notwendigen CAD-Zeichnungen via Internet vom Unternehmen oder speziellen Onlinehändlern beziehen und sofort mithilfe eines 3D-Druckers herstellen. In welchem Umfang sich das Verfahren tatsächlich durchsetzt, hängt jedoch überwiegend von der weiteren Entwicklung im Bereich der Qualität, Haftung und Zertifizierung ab. Die Bundesvereinigung Logistik wird das Thema – insbesondere hinsichtlich Logistik und Supply Chain Management - auch in Zukunft weiter verfolgen. Einen Praxisbericht zum Thema „3D-Druck im Einzelhandel“ wird Dr. Nektarios Bakakis, Geschäftsführer der Knauber Freizeit GmbH & Co. KG im Rahmen des 31. Deutschen Logistik-Kongresses vom 22. bis 24. Oktober 2014 in Berlin vorstellen. (Sequenz C2 am Donnerstag, 23. Oktober 2014, ab 9:30 Uhr)

Quellen:

- Vortrag von Andreas Baader zum Forum Ersatzteillogistik am 13. März 2014 in Nürnberg
- www.3ddruck.com
- „3D-Drucker im Aufwind: Hype oder industrielle Revolution?“, Thomas Isenbarg, MM MaschinenMarkt, Ausgabe 25/2013
- „Industrie fordert Standards und Normen für den 3D-Druck“, Lothar Lochmaier / Jürgen Schreier, MM MaschinenMarkt, Ausgabe 14/2014
- „Einführung für Einsteiger: So funktionieren 3D-Drucker“, Peter König, Spiegel Online
- „Chancen und Risiken“, Matthias Pieringer, Logistik Heute, Ausgabe 9/2014
- „Amazon: Online-Store für 3D-Druck-Artikel eröffnet“, Christian Schartel, CNET Deutschland
- BVL Magazin, Ausgabe Zwei 2014

IMPRESSUM

Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V.

Schlachte 31, 28195 Bremen

Bereich Inhalte, Wissen, Forschung

Dr. Christian Grotemeier

Tel.: 0421 / 173 84 10 | grotemeier@bvl.de