

Drucker bringt Wandel - Additive Manufacturing

Erschienen: Handelszeitung, 27. August 2015

Autor: Dr. Peter Acél, CEO der Dr. Acél & Partner AG und
Lehrbeauftragter für «Betriebliche Simulation» an der ETH

Die klassische Supply Chain verändert sich, denn der 3D-Druck entwickelt sich rasant. So verliert die Logistik an Bedeutung.

Additive Manufacturing (AM) im Volksmund 3D-Drucken, wird – nebst der spannenden und spanlosen Teilfertigung – zur dritten Basistechnologie in der Produktion. Fachleute unterscheiden jedoch zwischen AM und 3D-Druck. So produziert AM industriell grössere Stückzahlen (beispielsweise von Flugzeugteilen, Turbinen-Rotoren, Implantaten, Werkzeugen, Schmuck oder Möbeln), während der 3D-Druck Prototypen oder Modelle aus Plastik erstellt.

Flugzeug- und Autohersteller beispielsweise verwenden AM zwecks Gewichtseinsparungen. Gewichtsreduktionen führen zu kleineren Betriebskosten, da sich Kerosin bzw. Benzin einsparen lässt. Eine weitere Anwendung ist der Ersatzteil-Bereich: Statt Teile um die halbe Welt zu transportieren, drucken Servicemonteur vor Ort bei Bedarf digital gespeicherte Datenmodelle ab virtuellem Lager. Somit entfallen Lagerplatz, Handling, Abschreibung sowie Bewirtschaftung.

Viel bestimmender für die Zukunft ist die Herstellung von Teilen mit einer hohen Komplexität, wie sie konventionell nicht herstellbar sind. Hinterschnitte sind kein Problem, da der Aufbau scheibenweise erfolgt. «Gefangene Teile» sind zurzeit konventionell nicht in einem Stück herstellbar. Es erlaubt zudem neue Formen und bessere Designs: Bionische Formen sind mit gleichem Aufwand herstellbar. AM ermöglicht einerseits Teilekomplexität ohne Mehrkosten (Complexity for free). Andererseits können Einzelteile und Komponenten, die einer Montage bedürfen, eingespart werden. So entfallen Einkauf, Materialwirtschaft, Disposition, viel Logistik (Transport, Lager) sowie Handling und damit Planung und Koordination. Als Folge sinken die direkten und viele indirekte Kosten eines Produkts.

Nutzen für Industrie und Private

Bereits heute zeichnen sich ganz klar drei Trends ab:

1. Jedes Unternehmen hat das Ziel, ihre durch Bestände verursachte Kapitalbindung kontinuierlich zu reduzieren (ROI). AM unterstützt diese logistische Aufgabe enorm.
2. Innovative Anbieter werden den Markt dank dieser progressiven Technologie nicht länger mit Standardprodukten überfluten, sondern ihr Angebot gezielter am Kundenbedürfnis ausrichten. Die Grenzen zwischen B2B und B2C entfallen, da kleine Losgrößen sich kostenmässig nicht mehr von grossen unterscheiden.
3. AM unterstützt eine agile Start-Up-Mentalität: Schnell verschiedene Prototypen bauen, diese laufend anpassen, verbessern – oder einstampfen. «Trail and Error» wird schneller und billiger sowie ohne logistische Umtriebe möglich. Das erfahrungsbasierte Engineering wird wichtiger.

Als Konsequenz dieser Trends werden zukünftig viele Transporte auf das Verschieben von Druckern und Granulat reduziert. Ein erster grosser Fortschritt ist in der überflüssigen Lagerhaltung entlang der Supply Chain und zwischen den Fertigungsstufen zu erwarten. Damit lässt sich Komplexität vereinfachen, Koordinationsaufwand, kostspielige Bestände, Flächen und Transporte einsparen. Mit dieser neuen Möglichkeit kann der Kunde die aktuellen, oft mehrstufigen Lieferketten umgehen. Der Aufgabenbereich eines Logistikers wird sich auf das Transportieren des Rohmaterials (zur Druckerstation) sowie des fertigen Produkts (zum Kunden) reduzieren. Bei Grossteilen wird die Druckerstation vor Ort gefahren.

Durch den 3D-Druck sinken die direkten und viele indirekte Produktionskosten.

Die Economies of Scale bei zentralen Produktionen und anschliessend langen Transporten verschieben sich. Mit Sicherheit wird die Break-even-Menge zu Gunsten von AM laufend steigen. Durch diese Entwicklung werden Lieferketten entfallen bzw. deutlich dezentraler. Trend: Verlagerung der Fertigung vom aktuellen Produktions- hin zum Gebrauchsort.

Ob ein grosses Bauteil beziehungsweise grosse Produktmengen oder Granulat zu bewegen sind, macht einen wesentlichen Unterschied. Letzteres lässt sich dichter transportieren und einfacher handhaben. Zukünftig müssen Dienstleister, um ihre Daseinsberechtigung zu erhalten, möglichst alle Arbeiten am physischen Produkt ihrer Kunden übernehmen (4PL). Bereits heute montieren sie. Neu stellen sie bei Bestellung Produkte her (make to order). Somit lautet die Empfehlung an Logistikdienstleister: Eigene Drucker kaufen und Volls-service bieten.

Rückstand gegenüber den USA

Die Schweiz und Europa verschlafen diese Entwicklung im Moment. Vorbild sind die USA. UPS rüstete vor zwei Jahren 60 Filialen in den USA mit 3D-Druckern aus. Mit diesem Value-added-Angebot erreichen sie KMU, die Kunststoff-Teile benötigen. Der Logistikdienstleister bindet sich dadurch noch stärker an seine Kunden. Beide Parteien profitieren von einer Win-win-Situation. Vertrauen ist die Basis einer solchen funktionierenden Kooperation. Der Wert der Teile steckt in den digitalen Daten – aus „Made in“ wird „Created in“.

Die Produktion in Europa lässt sich dank AM halten beziehungsweise zurückholen. Dies durch Logistikdienstleister, die innert Tagesfrist automatisierte Einzelfertigung zu Preisen von Massenfertigung anbieten können.